



Organização  
das Nações Unidas  
para a Educação,  
a Ciência e a Cultura

Representação  
no Brasil

# Currículo integrado para o Ensino Médio: das normas à prática transformadora

Marilza Regattieri e Jane Margareth Castro (Orgs.)



**Currículo integrado para o Ensino Médio**  
das normas à prática transformadora

## **Esclarecimento**

A UNESCO mantém, no cerne de suas prioridades, a promoção da igualdade de gênero, em todas as suas atividades e ações. Devido à especificidade da língua portuguesa, adotam-se, nesta publicação, os termos no gênero masculino, para facilitar a leitura, considerando as inúmeras menções ao longo do texto. Assim, embora alguns termos sejam grafados no masculino, eles referem-se igualmente ao gênero feminino.

Os autores são responsáveis pela escolha e pela apresentação dos fatos contidos neste livro, bem como pelas opiniões nele expressas, que não são necessariamente as da UNESCO, nem comprometem a Organização. As indicações de nomes e a apresentação do material ao longo deste livro não implicam a manifestação de qualquer opinião por parte da UNESCO a respeito da condição jurídica de qualquer país, território, cidade, região ou de suas autoridades, tampouco da delimitação de suas fronteiras ou limites.





Organização  
das Nações Unidas  
para a Educação,  
a Ciência e a Cultura

Representação  
no Brasil

# Currículo integrado para o Ensino Médio:

das normas à prática  
transformadora

Marilza Regattieri e Jane Margareth Castro (Orgs.)

Brasília, 2013

Publicado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).

© UNESCO 2013

*Revisão Técnica:* Setor de Educação da Representação da UNESCO no Brasil

*Revisão:* Maria do Socorro Dias Novaes de Senne

*Copidescagem:* Elvira Nadai

*Projeto Gráfico:* Unidade de Comunicação Visual da Representação da UNESCO no Brasil

*Foto da capa:* © UNESCO/Edson Fogaça

*Equipe de consultores do estudo:*

José Antonio Küller (Coordenador)

Francisco de Moraes (Assistente de Coordenação)

Francisco Roberto Savioli (Linguagens)

Iole de Freitas Druck (Matemática)

Luis Carlos de Menezes (Ciências da Natureza)

Paulo Miceli (Ciências Humanas)

Currículo integrado para o Ensino Médio: das normas à prática transformadora/ organizado por Marilza Regattieri e Jane Margareth Castro. – Brasília: UNESCO, 2013. 456 p.

ISBN: 978-85-7652-181-5

1. Educação secundária 2. Educação profissional (técnica e vocacional) 3. Currículo Integrado 4. Brasil I. Regattieri, Marilza (Org.) II. Castro, Jane Margareth (Org.) III. UNESCO



**Representação  
no Brasil**

### **UNESCO – Representação no Brasil**

SAUS, Quadra 5, Bloco H, Lote 6

Ed. CNPq/IBICT/UNESCO, 9º andar

70070-912 – Brasília – DF – Brasil

Tel.: (55 61) 2106-3500

Fax: (55 61) 2106-3967

Site: [www.unesco.org/brasil](http://www.unesco.org/brasil)

E-mail: [grupoeditorial@unesco.org.br](mailto:grupoeditorial@unesco.org.br)

[facebook.com/unesconarede](https://www.facebook.com/unesconarede)

twitter: @unesco brasil

# Sumário

Prefácio .....	7
1. Apresentação .....	11
2. Indicações teóricas para o desenho de currículos que integrem o ensino médio à educação profissional .....	17
3. Experiências nacionais e internacionais de currículo integrado de ensino médio .....	105
4. Protótipo curricular de ensino médio orientado para o trabalho e demais práticas sociais .....	195
5. Protótipo curricular de ensino médio integrado à educação profissional .....	267
ANEXOS	
Anexo 1 – Protótipo curricular de ensino médio orientado para o trabalho e demais práticas sociais .....	357
Anexo 2 – Protótipo curricular de ensino médio integrado à educação profissional .....	405



# Prefácio

A publicação que ora se apresenta é resultado de vários estudos realizados pela UNESCO, com o apoio do Ministério da Educação, e visa a contribuir para a elaboração de conhecimentos que permitam avanços efetivos na consecução das metas da Educação para Todos. Entre essas metas, destaca-se especialmente a de “assegurar que as necessidades de aprendizagem de todos os jovens e adultos sejam atendidas pelo acesso equitativo à aprendizagem apropriada, a habilidades para a vida e a programas de formação para a cidadania”<sup>1</sup>, atendendo ao compromisso assumido pelo Brasil no Fórum Mundial de Educação, ocorrido em Dacar, no ano de 2000.

Desde a segunda metade do século XX, o mundo vem sendo palco de importantes transformações globais nas tendências de desenvolvimento econômico, social, científico, político e tecnológico. Essas transformações trouxeram mudanças significativas no processo produtivo e na dinâmica do mundo do trabalho, implicando em maior flexibilização nas relações e nas condições de trabalho.

Esse novo quadro trouxe como resultado uma nova dinâmica no mercado de trabalho, exigindo dos jovens uma formação que permita a eles enfrentar a complexidade crescente de perfis profissionais.

No Brasil, a juventude foi afetada pelas transformações econômicas e sociais das décadas de 1980 e 1990, pelo baixo ritmo de crescimento econômico e pelo processo de desestruturação do mercado de trabalho que caracterizou o período. Nesse cenário, o ensino médio torna-se parte da escolarização básica e necessária a todos os jovens, enquanto a velocidade das mudanças tecnológicas exige uma correspondência nos perfis ocupacionais. Assim, a antiga proposta pedagógica de “ensinar a aprender” ganha novo impulso, transformando-se não apenas em uma necessidade socioeconômica, mas também em parte do projeto pessoal dos estudantes. Além disso, observa-se o crescimento do setor informal da economia, o que impõe aos jovens mais uma tarefa: que “aprendam a empreender”, além de dominarem um amplo repertório cultural.

A exclusão social, a precária inserção no mundo do trabalho e a falta de acesso a um trabalho decente provocam uma situação de desperdício da potencial contribuição dos jovens ao desenvolvimento do país. Essa situação é ainda agravada pela grande expansão de matrículas no ensino médio, desde a década de 1990, pelo fato de que um número muito significativo de jovens abandona este nível educacional, antes de sua conclusão, e pelo percentual de estudantes acima da idade adequada que é ainda bastante alto.

---

<sup>1</sup> Texto adotado pela Cúpula Mundial de Educação de Dacar, Senegal - 26 a 28 de abril de 2000.



É nesse contexto que o sistema educacional brasileiro é pressionado a enfrentar o desafio de oferecer aos jovens uma formação geral que os prepare para a vida em sociedade e para enfrentar e responder às demandas de um mundo de trabalho dinâmico e em constantes mudanças.

Ao longo dos últimos anos, a UNESCO realizou diversos estudos sobre o ensino médio na América Latina, a fim de contribuir com a construção coletiva de um modelo educacional que responda às transformações científica, econômica, social e tecnológica.

Um dos mais recentes, desenvolvido pela Representação da Organização no Brasil, tem suas principais conclusões documentadas no livro “Ensino médio e educação profissional: desafios da integração”, publicado em 2009.

Esse estudo analisou algumas iniciativas de implantação do ensino médio integrado à educação profissional no Brasil. Entre suas principais conclusões, destaca-se a afirmação de que há boas reflexões teóricas, argumentações ideológicas e normas sobre o tema, mas as propostas operacionais são frágeis, além de serem raras as experiências de sucesso na implantação efetiva de cursos integrados.

Os resultados do estudo também mostram que em relação ao ensino médio regular, o currículo é fragmentado e é voltado essencialmente à preparação genérica dos jovens para processos seletivos do ensino superior. Em relação ao ensino médio integrado com a educação profissional, embora os cursos sejam apresentados formalmente como dispõe o Decreto nº 5.154/2004, a maioria apenas inclui numa só matrícula dois currículos justapostos e fragmentados em disciplinas isoladas.

Sabemos todos que a melhoria da qualidade da oferta do ensino médio depende de inúmeros fatores e medidas, mas um desafio central passa necessariamente por superar a inadequação curricular do ensino médio, cuja formulação, em sua maioria, além de não levar em consideração a realidade e expectativa dos jovens, não os prepara para uma vida em sociedade, nem para prosseguimento de estudos posteriores, nem para inserção no mundo do trabalho.

Com o objetivo de auxiliar no enfrentamento dessas questões, a Representação da UNESCO no Brasil desenvolveu o projeto Currículos de Ensino Médio, para propor alternativas viáveis, na forma de protótipos curriculares, para o ensino médio – formação geral e para a integração entre o ensino médio – formação geral e a educação profissional. Unindo a análise de experiências brasileiras e internacionais na implantação de ensino médio articulado com a educação profissional, foram traçados alguns caminhos que culminaram com a elaboração de um protótipo de ensino médio orientado para a preparação básica para o trabalho e para as demais práticas sociais (formação geral) e protótipos curriculares de ensino médio integrado com a educação profissional.

No desenvolvimento dos protótipos, procurou-se construir um instrumento que pudesse ser apropriado, amplamente utilizado e continuamente aprimorado pela escola pública. Portanto, os protótipos devem ser compreendidos como referências a serem usadas pela escola na definição do currículo do ensino médio ou para a elaboração do currículo (e do plano de curso) do ensino médio integrado à educação profissional.

A formação integral do estudante é o fundamento dos protótipos curriculares formulados pela UNESCO. Neles, considera-se que a continuidade dos estudos e a preparação para o exercício da cidadania, para o trabalho e para a vida são demandas dos jovens e da sociedade – amplamente identificadas e já normatizadas pela LDB. Sendo assim, elas são finalidades do ensino médio.

Nesse sentido fornecem, a partir das referências legais atuais para o ensino médio e a educação profissional, caminhos para elaboração e implantação de desenhos curriculares criativos e indutores da construção de um ensino médio de forte cunho humanista, voltado para a formação dos jovens enquanto pessoas, profissionais e cidadãos.

Com esta publicação, a Representação da UNESCO no Brasil espera contribuir com o sistema público de educação e, em especial, com as escolas de ensino médio, na reflexão de uma educação significativa e pertinente, “aquela que tem o aluno como centro, adequando o ensino a suas características e necessidades, partindo do que ‘é’, ‘sabe’ e ‘sente’ – mediatizado por seu ambiente sociocultural – e promovendo o desenvolvimento de suas capacidades, potencialidades e interesses”.<sup>2</sup>

## Representação da UNESCO no Brasil

---

<sup>2</sup> BIANCO, Rosa et al. *Educação de qualidade para todos: um assunto de direitos humanos*. Brasília: UNESCO, OREALC, 2009. p. 52.



# Apresentação

Os protótipos curriculares de ensino médio, objeto desta publicação, foram concebidos como um instrumento de apoio às instituições de ensino em seus processos de discussão e organização da gestão escolar, da gestão coletiva do trabalho pedagógico, da formação docente, da formulação de seus currículos e da abertura de espaços para a participação e efetivo protagonismo dos estudantes na vida da escola.

As razões que levaram a UNESCO a formular a proposta de protótipos curriculares de ensino médio nasceram de um estudo realizado em 2007, denominado “Integração do ensino médio e a educação profissional”, com o objetivo de contribuir com o Ministério da Educação e os estados da Federação na formulação e implantação do ensino médio integrado, conforme o Decreto nº 5.154, de 2004.

Utilizando a metodologia de estudo de caso em dois estados da Federação que desenvolviam o curso técnico de nível médio integrado com o ensino médio, esse estudo identificou, dentre outras, as seguintes questões<sup>3</sup>:

- A complexidade normativa e a diversidade de concepções tornam, em um ou outro nível do sistema de ensino, opaco o entendimento da integração, em um só curso, do ensino médio e da educação profissional.
- [...] os ditames legais e normativos e as concepções teóricas, mesmo quando assumidas pelos órgãos centrais de uma Secretaria Estadual de Educação, têm fraca ressonância nas escolas e, até, pouca ou nenhuma, na atuação dos professores.
- [...] se há alguma pouca integração, é só extracurricularmente e apenas no âmbito dos componentes curriculares da base nacional comum do ensino médio, e não destes com os da educação profissional [...]. E, ainda, está para ser alcançada a apregoada e desejada interdisciplinaridade.
- Há o risco de se apresentar como integrados o que seriam currículos de dois cursos “concomitantes” justapostos, [...] que resulta no alongamento da duração, com plethora de disciplinas e excessiva carga horária, gerando desmotivação da procura e a não permanência no curso.
- A concepção convencional e estática dos currículos não corresponde aos ditames da LDB, do Decreto Federal nº 5.154/2004 e das respectivas Diretrizes Curriculares Nacionais, espelhando, mais, a tradição herdada da normatização anterior, regida pela revogada Lei nº 5.692/1971.

---

<sup>3</sup> Esse estudo está publicado em: REGATTIERI, M; CASTRO, J.M. (Orgs.) *Ensino médio e educação profissional: desafios da integração*. Brasília: UNESCO, 2009.

- [...] a dificuldade reside também na concepção do currículo referente à formação geral do ensino médio, que padece de igual tradicionalismo. O Parecer CNE/CEB nº 15/1998 e a Resolução CNE/CEB nº 3/1998, de Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, são pródigos no tratamento inovador da organização curricular. A preconizada organização por áreas de conhecimento, por exemplo, só é feita pelas escolas nominalmente, pela rotulação, como tais, de disciplinas tradicionais. Verdade que a superação desta organização curricular convencional esbarra na configuração do corpo docente formado, recrutado e designado por disciplinas específicas.
- [...] os currículos do ensino médio comum não resolveram, ainda, sequer o desafio da obrigatória “preparação geral e básica para o trabalho”. E, menos ainda, o que também prescreve a LDB quanto à “orientação para o trabalho”, à “educação tecnológica básica” e aos “princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna”, que podem ser caminhos para uma travessia que leve à ambicionada “educação tecnológica” ou “politécnica”. Dificilmente esta educação será alcançada sem uma formatação curricular inovadora que não se limite a repetir e somar dois currículos tradicionais.
- A concepção e construção de currículo pertinente ao curso de ensino médio integrado com a educação profissional técnica é, portanto, questão aberta, a ser considerada prioritariamente nas políticas que visam à implantação e ao desenvolvimento desta modalidade, na perspectiva da educação politécnica.

A fim de ampliar conhecimentos para subsidiar os gestores públicos de educação na formulação de ações e políticas com vistas à universalização do acesso e da qualidade no ensino médio, e de contribuir com o aprofundamento das discussões em torno dos complexos desafios apresentados, em todo o país, acerca do ensino médio e dos eixos norteadores das políticas educacionais, os resultados desse estudo foram debatidos com especialistas e representantes do MEC, em 2009, no *workshop* Ensino Médio e Educação Profissional: Desafios da Integração.

Organizadas pela Representação da UNESCO no Brasil, as discussões ocorridas no *workshop* suscitaram questões fundamentais relativas à preparação do jovem para o mundo do trabalho e para a vida em sociedade; à qualificação e ao aperfeiçoamento dos professores; ao financiamento da educação; à integração da escola ao desenvolvimento local, regional e nacional, para a inclusão social; e à necessidade de desenhar ofertas diversificadas de currículo de ensino médio. Um dos consensos extraídos desse *workshop* é que:

[...] o antigo ensino médio oferecido às elites, quase sempre entendido como fase preparatória para ingresso na universidade, não é modelo que possa ser adotado nos dias de hoje. Do ponto de vista da educação básica, direito de todos, a configuração do ensino médio precisa assegurar acesso a um patrimônio comum de saberes científicos, tecnológicos e culturais. Do ponto de vista de suas relações com o mundo do trabalho, o ensino médio precisa assegurar capacitação que instrumente os jovens para exercício de ocupações dignas no mundo do trabalho.<sup>4</sup>

Motivado pelos resultados do estudo citado acima e na perspectiva de aprofundar as questões levantadas no *workshop*, a Representação da UNESCO no Brasil desenvolveu o projeto Currículos de Ensino Médio. Unindo a análise de experiências brasileiras e internacionais na

<sup>4</sup> REGATTIERI, M; CASTRO, J.M. (Orgs.). *Ensino médio e educação profissional: desafios da integração*. Brasília: UNESCO, 2009.

implantação de ensino médio articulado com a educação profissional, foram traçados alguns caminhos que culminaram na elaboração de um protótipo de ensino médio orientado para a preparação básica para o trabalho e demais práticas sociais (formação geral) e protótipos curriculares de ensino médio integrado com a educação profissional.<sup>5</sup>

Embora o estudo e as reflexões estivessem focados na integração do ensino médio de formação geral com a educação profissional, era fundamental ter claro de que formação geral se estava falando.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) vigente caracteriza o ensino médio como parte final da educação básica, como finalização de um processo de desenvolvimento integral do educando, onde os conhecimentos científicos e tecnológicos adquiridos ao longo de toda a educação básica devem ser consolidados, garantindo aí a formação humanística e a preparação básica para o trabalho e para a vida.

A intenção de proporcionar uma sólida formação geral, que inclui a preparação básica para o trabalho, implica em oferecer uma educação que incorpore a dimensão intelectual ao trabalho manual, de forma a superar a tradicional dicotomia: trabalho manual *versus* trabalho intelectual.

Com esse entendimento, foi desenvolvido um protótipo de currículo de ensino médio de formação geral orientado para o mundo do trabalho e para demais práticas sociais. Com vistas a garantir aprendizagens necessárias para o exercício de todo e qualquer tipo de trabalho, esse protótipo busca, também, preparar o jovem para enfrentar os problemas da vida cotidiana e para participar na definição de rumos coletivos, na busca de uma perspectiva mais humana, para si mesmo e para a sociedade em que vive, promovendo o aperfeiçoamento dos valores humanos e das relações pessoais e comunitárias.

Voltado especialmente para escolas públicas, este é um protótipo de currículo de ensino médio fundado em um compromisso de trabalho estabelecido entre gestores, professores, estudantes e suas famílias, tendo as seguintes características essenciais:

1. Preparação dos estudantes para o mundo do trabalho e a prática social, sem pretender certificá-los para habilitações técnicas específicas, mas orientá-los em suas escolhas;
2. Educação feita por meio do trabalho e do engajamento em outras práticas sociais;
3. Vivência das regras de convívio, de processos democráticos, de iniciativa, de responsabilidade, de cooperação e de respeito à diversidade ou às diferenças;
4. Estímulo para o planejamento coletivo e a organização democrática das atividades de aprendizagem e do tempo, do espaço e dos recursos disponíveis, dentro e fora da escola;
5. Apresentação gradativa de desafios de observação crítica e proposta de transformação ou inovação em diferentes domínios: na existência individual, no lar, na escola, na comunidade e na sociedade mais abrangente.

Do protótipo curricular de ensino médio de formação geral orientado para o mundo do trabalho e para demais práticas sociais decorre o de ensino médio integrado com a educação profissional.

---

<sup>5</sup> No decorrer do projeto, foram elaborados quatro protótipos de ensino médio integrado à educação profissional. Um deles está disponível nesta publicação. Os demais estarão disponíveis no *site* da UNESCO: <<http://www.unesco.org/new/brasil>>.



Este integra a formação geral e a preparação básica para o trabalho com a educação profissional para uma formação técnica de nível médio. Importante salientar que os protótipos foram elaborados em consonância com as novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio e da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, com as seguintes perspectivas:

- O atendimento articulado das finalidades do ensino médio, concebido como etapa final da educação básica, como expressas na LDB.
- Uma escola de ensino médio que seja pública e gratuita e que integre os fazeres e os saberes nas aprendizagens necessárias para atingir suas finalidades.
- Uma escola que ofereça aos jovens oportunidades de desenvolvimento, em condição de protagonistas, por intermédio de práticas variadas que lhes permitam fazer da escola um espaço de vida juvenil.
- A articulação da educação profissional ao currículo do ensino médio, pois ela se relaciona com as demandas fundamentais da educação brasileira. A primeira demanda é de construção de uma educação básica efetivamente comum a todos os brasileiros. A segunda é a necessária superação da prática de currículos fragmentados que veiculam conteúdos muito distantes das vivências e carências da população estudantil, principalmente da mais pobre. A terceira demanda é a preparação efetiva dos jovens para a vida, para a convivência social e para o mundo do trabalho.

Com base em estudos e em referências legais, esses protótipos apontam caminhos para a elaboração e implantação de propostas curriculares mais adequadas à realidade atual. Priorizam, em seu desenho, as dimensões do *trabalho*, da *cultura*, da *ciência* e da *tecnologia* como eixos articuladores do currículo.

Com o intuito de facilitar a leitura, em função do interesse do leitor, este livro está organizado em cinco capítulos que, embora independentes, são complementares.

O Capítulo 2, voltado para o marco legal e conceitual do ensino médio de formação geral e da educação profissional, apresenta uma análise da legislação e das principais referências teóricas que vêm fomentando o debate sobre o ensino médio e sobre a integração do ensino médio com a educação profissional.

O Capítulo 3 contém o levantamento e a análise de modelos e práticas curriculares de integração de ensino médio de formação geral com a educação profissional como referências para a construção dos protótipos. São apresentadas oito experiências nacionais e quatro internacionais, sendo que as nacionais foram objeto de visitas aos locais onde elas ocorriam.

O Capítulo 4 apresenta o primeiro protótipo curricular de ensino médio de formação geral, ou seja, de ensino médio orientado para o mundo do trabalho e para demais práticas sociais.

O quinto e último Capítulo apresenta o segundo protótipo de integração da formação geral com a educação profissional, ou seja, uma educação voltada à habilitação profissional específica de um técnico de nível médio.

Por último, e com o intuito de contribuir para uma melhor compreensão da aplicabilidade das duas propostas de protótipos curriculares, são apresentados dois anexos com exemplos de atividades de aprendizagem a serem desenvolvidas pelos estudantes.

O Anexo I, de formação geral orientada para o mundo do trabalho e para demais práticas sociais, contém atividades de aprendizagem relativas a cada área do conhecimento do ensino médio de formação geral, conforme estabelecido pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio.

O Anexo II traz exemplos de atividades de aprendizagem das áreas de conhecimento do ensino médio de formação geral relacionadas com as atividades da educação profissional na formação do técnico de nível médio.

Com esta publicação, a Representação da UNESCO no Brasil espera contribuir com o sistema público de educação e, em especial, com as escolas de ensino médio, na reflexão e na ação “sobre a forma como a educação pode contribuir para o crescimento econômico, reduzir as desigualdades, promover a mobilização social e ajudar a conviver na diversidade, logrando-se maior coesão social e o fortalecimento dos valores democráticos”.<sup>6</sup>

Mais do que proporcionar aos jovens o acesso a conhecimentos e práticas que lhes deem condições de inserção em uma vida social e produtiva bem estabelecida, uma educação orientada para o trabalho e para demais práticas sociais precisa prepará-los para enfrentar problemas e participar na definição de novos rumos pessoais e coletivos, e na busca de perspectivas mais humanas, para si mesmos e para a sociedade em que vivem.

---

<sup>6</sup> BIANCO, Rosa et al. *Educação de qualidade para todos: um assunto de direitos humanos*. Brasília: UNESCO, OREALC, 2009. p. 9.



# Indicações teóricas para o desenho de currículos que integrem o ensino médio à educação profissional

## 2.1. A busca de referências

Em relação à busca de indicações para o desenho dos protótipos curriculares, o trabalho foi iniciado com a análise das normas mais recentes. Para tanto, considerou-se que essas normatizações representam o resultado dos embates passados e do consenso que foi possível entre as distintas teorias e forças políticas em processos de disputa e acertos. As normas também delimitam o atual campo de ação possível para o desenho curricular. É fato que não há construção no vazio, assim, ao restringir os espaços de liberdade, elas também fornecem o solo propício ao processo de criação.

Como o campo normativo estava em movimento e em processo de transformação, durante a realização do projeto, considerou-se útil investigar as propostas que circulavam nas instâncias de normatização. Isso permitiu antecipar as possíveis modificações normativas e possibilitou um diálogo entre as possíveis direções da criação curricular e as prováveis mudanças normativas.

Em seguida, foram identificadas as principais linhas e indicações de organização curricular em discussão no plano teórico. Elas não estão, necessariamente, representadas nas normas ou nos debates que são travados nos entornos dos seus processos de formulação e decisão. Entretanto, seguramente, as forças políticas e normativas se servem delas para dar sentido e forma ao movimento e às propostas de transformação do currículo do ensino médio.

A partir daí, buscaram-se as vozes mais distantes desse palco da geração das normas curriculares. Foram ouvidas as opiniões de professores e de alunos do ensino médio, atores fundamentais na concretização de qualquer desenho curricular (Capítulo 3). Por fim, foi traçado um rápido e não exaustivo panorama do pensamento internacional a respeito da integração entre a educação geral e a educação profissional no ensino médio (Capítulo 3).

É importante observar que, no início da jornada, não foi possível esgotar as referências teóricas nem a bibliografia disponível. O tempo previsto para a primeira fase do projeto tornava impossível tal propósito. As primeiras indicações práticas para o desenvolvimento do projeto foram extraídas do interior da produção normativa e acadêmica imediatamente disponível.

A busca de referências teve continuidade e foi complementada em todo o desenvolvimento posterior do projeto. A partir de um esboço inicial, e como uma colagem em processo,

a construção das referências teóricas e normativas acompanhou toda a evolução do trabalho. Assim, o presente texto deu início ao processo de construção dos protótipos curriculares e só foi acabado ao final do projeto. Agora pronto, ele poderá ser um instrumento importante no diálogo com o pensamento pedagógico, na fundamentação e na defesa dos protótipos desenhados.

## 2.2. Sobre o currículo

As discussões contemporâneas sobre o currículo incluem um conjunto de questões gerais. Estas precedem as mais específicas, referentes à integração curricular, que serão consideradas posteriormente. É importante fazer uma sinopse das considerações sobre essas questões gerais da teoria do currículo, antes de se tratar, detalhadamente, da integração curricular. Elas podem clarear rumos e cuidados tomados na construção dos protótipos curriculares previstos pelo projeto.

Ao resumir uma longa discussão sobre as teorias do currículo, Tomaz Tadeu da Silva afirma:

Depois das teorias críticas e pós-críticas do currículo torna-se impossível pensar o currículo simplesmente através de conceitos técnicos como os de ensino e eficiência ou de categorias psicológicas como as de aprendizagem e desenvolvimento ou ainda de imagens estáticas como as de grade curricular e lista de conteúdos. Num cenário pós-crítico o currículo pode ser todas essas coisas, pois ele é também aquilo que dele se faz, mas nossa imaginação está livre para pensá-lo através de outras metáforas, para concebê-lo de outras formas, para vê-lo de perspectivas que não se restringem àquelas que nos foram legadas pelas estreitas categorias da tradição (SILVA, 2009, p. 147).

O alerta é interessante para, já de início, adotar-se uma perspectiva mais aberta em relação às questões que serão abordadas depois. Para ampliar essa abertura, a teoria curricular ressalta que:

1. A questão da integração é posta porque, historicamente, se construíram um currículo fragmentado e um conhecimento especializado.
2. A questão das disciplinas a serem incluídas é tão presente nas discussões curriculares porque o único conhecimento reconhecido como relevante é quase sempre o conhecimento acadêmico e disciplinarmente produzido.
3. O problema da integração está presente porque não se admite que toda educação geral é também profissional e que toda educação profissional, inclusive a que é desenvolvida dentro da empresa, é também formação humana integral (KUENZER, 2002).
4. O currículo escolar assume tamanha importância porque não se reconhece que a escola é uma das instâncias formadoras do cidadão, do profissional ou da pessoa, mas não é a única. Também não se questiona se ela é ou deve ser a instância formadora mais importante (ILLICH, 1973).
5. O debate sobre a escola dual esquece que as divisões são muito mais numerosas e que, ao falar da escola unitária, pode-se esquecer de respeitar as diferenças, as minorias e o direito à singularidade.

6. Não existe conhecimento necessariamente mais importante ou mais verdadeiro. “Todo conhecimento depende da significação e esta, por sua vez, depende de relações de poder. Não há conhecimento fora desse processo” (SILVA, 2009, P. 149).
7. Todo currículo é uma construção social e histórica. “É apenas uma contingência social e histórica que faz com que o currículo seja dividido em matérias ou disciplinas, que o currículo se distribua sequencialmente em intervalos de tempo determinado, que o currículo esteja organizado hierarquicamente [...]” (SILVA, 2009, P. 148).
8. Nem todo currículo é explícito e intencional. As relações travadas na escola, seus rituais, regras, regulamentos, normas e formas de funcionamento exercem um poderoso efeito educativo.
9. O que é esperado da escola, “inclusive pelo capital, vai além do ensino profissionalizante e, até, além do domínio do saber sobre o trabalho e do saber sobre os processos e as relações de produção. Aprender é mais do que aprender, seja na concepção positivista ou crítica, na concepção dualista ou unitária” (ARROYO, 1999, p. 29).

Os nove tópicos anteriores resumem os alertas que foram extraídos da teoria curricular. Enriquecendo esse debate, a coletânea de artigos sobre currículo publicada pelo MEC, denominada “Indagações sobre o currículo: currículo, conhecimento e cultura”, influenciou muito a elaboração do documento “Subsídios para diretrizes curriculares nacionais específicas da educação básica”, que será abordado posteriormente, quando as contribuições básicas desses artigos serão consideradas.

No entanto, é preciso dar um destaque especial ao texto “Conhecimento e cultura” (MOREIRA; CANDAU, 2007). No artigo, reforça-se a necessidade de elaboração de currículos culturalmente orientados. Para tanto, é estabelecida uma série de princípios que devem ser considerados.

Esses mesmos princípios se constituem em uma das referências na construção dos protótipos de currículos integrados para o ensino médio. Com muitos cortes, reproduzimos o texto original:

#### **A necessidade de uma nova postura**

Elaborar currículos culturalmente orientados demanda uma nova postura, por parte da comunidade escolar, de abertura às distintas manifestações culturais [...].

#### **O currículo como um espaço em que se reescreve o conhecimento escolar**

Sugerimos que se procure, no currículo, reescrever o conhecimento escolar usual, tendo-se em mente as diferentes raízes étnicas e os diferentes pontos de vista envolvidos em sua produção [...].

#### **O currículo como um espaço em que se explicita a ancoragem social dos conteúdos**

Sugerimos, como outra estratégia (intimamente relacionada à anterior), que se desenvolva nos(as) estudantes a capacidade de perceber o que tem sido denominado de ancoragem social dos conteúdos (MOREIRA, 2002b apud MOREIRA; CANDAU, 2007). Pretendemos que se propicie uma maior compreensão de como e em que contexto social um dado conhecimento surge e se difunde [...].



### **O currículo como espaço de reconhecimento de nossas identidades culturais**

Um aspecto a ser trabalhado, que consideramos de especial relevância, diz respeito a se procurar, na escola, promover ocasiões que favoreçam a tomada de consciência da construção da identidade cultural de cada um de nós, docentes e gestores, relacionando-a aos processos socioculturais do contexto em que vivemos e à história de nosso país [...].

### **O currículo como espaço de questionamento de nossas representações sobre os "outros"**

Junto ao reconhecimento da própria identidade cultural, outro elemento a ser ressaltado relaciona-se às representações que construímos dos outros, daqueles que consideramos diferentes [...].

### **O currículo como um espaço de crítica cultural**

A ideia é tornar o currículo um espaço de crítica cultural. Como fazê-lo? Um dos caminhos é abrir as portas, na escola, a diferentes manifestações da cultura popular, além das que compõem a chamada cultura erudita [...].

### **O currículo como um espaço de desenvolvimento de pesquisas**

Como intelectual que é, todo(a) profissional da educação precisa comprometer-se com o estudo e com a pesquisa, bem como posicionar-se politicamente. Precisa, assim, situar-se frente aos problemas econômicos, sociopolíticos, culturais e ambientais que hoje nos desafiam e que desconhecem as fronteiras entre as nações ou entre as classes sociais [...] (MOREIRA; CANDAU, 2007, p. 31-43).

A busca sobre âmbitos mais específicos e mais relacionados ao desenho curricular e à construção dos protótipos de currículos de ensino médio regular e integrados à educação profissional foi feita a partir dessas indicações mais gerais.

## **2.3. Um roteiro para a busca**

Antes do início da busca, sabia-se que o ensino médio integrado à educação profissional era apenas uma das formas de oferta de formação técnica previstas em lei. Ele pode ser considerado pouco relevante quando visto pela perspectiva do número de matrículas. Os números mostram que apenas uma fração *quase desprezível* das matrículas está concentrada nessa modalidade de oferta de educação profissional. Em 2006, das cerca de 8.906.820 matrículas no ensino médio<sup>7</sup>, menos de 1% foi feita na modalidade dita integrada. Os números atuais não são significativamente diferentes. A questão da integração da educação profissional ao currículo do ensino médio seria menos importante se ela não estivesse relacionada a algumas demandas fundamentais da educação brasileira. A primeira delas é o inadiável cumprimento da prescrição legal quanto à construção de uma educação básica efetivamente comum a todos os brasileiros. A segunda é a necessária superação da prática de currículos fragmentados, que veiculam conteúdos muito distantes das vivências e carências da população estudantil, principalmente as da maioria oriunda das camadas mais pobres da população. Relacionada com a segunda, a terceira demanda é mais visível e

<sup>7</sup> Disponível em: <[www.acaoeducativa.org.br/portal/images/stories/artexes.ppt](http://www.acaoeducativa.org.br/portal/images/stories/artexes.ppt)>. Acesso em: 23 out. 2012.

dramática no ensino médio: a efetiva preparação do estudante para a vida pessoal, para a convivência social e para o mundo do trabalho.

Como expressão dessas demandas fundamentais, a discussão sobre a integração da educação profissional ao ensino médio foi posta e se arrasta pelos últimos 40 anos. Uma solução geral e satisfatória ainda não foi encontrada. Mesmo as soluções mais tradicionais, como as das escolas técnicas federais (antes de 1998), e as mais radicais e equivocadas, como a proposta pela Lei nº 5.692/71, só fizeram justapor os currículos de educação geral aos de educação profissional, mantendo uma dualidade que tem marcas de classe em sua origem.

As necessidades fundamentais antes referidas também explicam um desvio que foi necessário na busca que resultou neste trabalho. A procura pelas contribuições práticas para o desenho de um currículo que integre a educação profissional ao ensino médio não ficou restrita apenas à produção teórica sobre essa modalidade de oferta de ensino médio. Ela também considerou a contribuição da discussão sobre a educação básica e as tentativas de superação dos currículos fragmentados e orientados para a transmissão de conteúdos carentes de sentido, que são tão comuns no ensino médio e em outros níveis da educação brasileira.

Tal desvio não diz respeito apenas ao sistema de ensino brasileiro. Ele foi notado no olhar panorâmico inicial sobre a produção teórica e normativa recente. Esse estudo apontou um conjunto de temas que foram considerados na proposição dos protótipos de currículos integrados com o ensino médio à educação profissional. São sete temas ou questões curriculares fundamentais:

1. A inclusão do ensino médio como parte da educação básica. Disso decorre a perspectiva de uma escola brasileira unitária. Também implica a definição de fundamentos, princípios e objetivos comuns a todo o ensino médio, incluindo aquele que adiciona a educação profissional como finalidade.
2. As propostas sobre currículo definem o trabalho ou a pesquisa como princípios educativos ou enfatizam a preparação para o trabalho (educação profissional *lato sensu*) como objetivo do ensino médio unitário. Nesse item, foi importante buscar e analisar as indicações existentes sobre um desenho curricular feito a partir desses princípios ou ênfases. Tal desenho curricular poderia ser (e foi) a base para a construção de todos os demais protótipos curriculares de ensino médio integrado à educação profissional.
3. As possibilidades de formas não disciplinares de organização do currículo ou, pelo menos, a organização do currículo com a inclusão de componentes curriculares distintos das disciplinas tradicionais.
4. As propostas mais específicas de integração entre o ensino médio e a formação técnica de nível médio, assim entendida a educação profissional em sentido estrito. Serão olhadas, com mais atenção, as propostas que integrem o ensino médio à habilitação profissional, a partir de uma base constituída pelo currículo do ensino médio unitário.
5. A importância e o papel da metodologia de ensino-aprendizagem nos processos de integração curricular e nas formas de atribuição de sentido aos conteúdos curriculares. O olhar procurará alternativas metodológicas que reforcem as estratégias de integração curricular, incluindo aquelas que podem funcionar como componentes curriculares integradores.
6. A avaliação, especialmente a interna, como meio de integração ou de fragmentação curricular. Outra dimensão de análise é o papel que pode ser exercido pelas avaliações

externas na prática das avaliações internas e o papel do conjunto dessas avaliações como facilitador, ou como obstáculo das propostas de integração curricular.

7. A infraestrutura e o pessoal docente e técnico-administrativo necessário para o desenvolvimento de uma proposta curricular que resulte em um ensino médio integrado e de qualidade. Neste item se inclui a discussão sobre a necessária capacitação dos atores envolvidos em processos de mudança curricular.

## 2.4. A voz da norma

Parece inadequado incluir a lei ou outras formas de regulamentação dentro de perspectivas teóricas. Isso é verdade quando a regulamentação é posterior ao processo de transformação social, sedimentando os avanços produzidos pelos atores sociais na defesa de seus interesses e do bem comum. No entanto, no caso das normas educacionais brasileiras, parece existir também um movimento diverso: as normas buscam estimular a inovação e a transformação social. Guardam, assim, uma feição de indicação que as aproxima da produção teórica, principalmente daquela que é produzida com o objetivo de influenciar a prática social.

### 2.4.1. Fundamentos, princípios e objetivos do ensino médio

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) é uma referência normativa fundamental. Em sua versão original, a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, define o ensino médio como etapa final da educação básica. Ao fazê-lo, define o objetivo:

Art. 22. A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

Ao referir-se aos objetivos do ensino médio, a LDB determina:

Art. 35. O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina (BRASIL, 1996).

Em relação ao ensino médio, as normas imediatamente inferiores à lei estão, neste momento, em processo de revisão, especialmente as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) (CNE, 1998), Parecer CNE/CEB nº 15/98, as Diretrizes Curriculares

Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, Parecer CNE/CEB nº 16/99 (CNE, 1999) e os decorrentes parâmetros curriculares.

Quando confrontada com posições teóricas e normativas mais recentes, a revisão das diretrizes parece mesmo necessária. Por exemplo, a LDB, em seu artigo 35, separa, em incisos distintos, a preparação básica para o trabalho (inciso II) e a compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos (inciso IV). As DCNEM tornam a preparação básica para o trabalho equivalente ao conhecimento das bases científicas e tecnológicas subjacentes aos processos produtivos contemporâneos. Fazendo isso, juntam e igualam finalidades que a lei distinguia e separava em incisos distintos. Com isso, reduzem a força com que a lei propõe a preparação básica para o trabalho como finalidade do ensino médio. Ao tratar da educação básica para o trabalho, tomam-na menos objetivo do ensino médio e mais vetor de contextualização e instrumento da integração curricular a ser feita *no interior* das disciplinas tradicionais da chamada educação geral.

Em função das circunstâncias e do momento histórico em que foram instituídas, sabe-se que as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico não são centradas na perspectiva de um ensino médio integrado à educação profissional ou de uma escola única para todos. Seu avanço em direção à integração está relacionado com o aproveitamento de estudos, já previsto nas DCNEM. Instituídas sob a égide do Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997, elas ajudam a promover a cisão entre o ensino médio e a habilitação técnica. Isso fica evidente na orientação básica para o desenho do currículo:

Os cursos de educação profissional de nível técnico, quaisquer que sejam, em sua organização, deverão ter como referência básica no planejamento curricular o perfil do profissional que se deseja formar, considerando-se o contexto da estrutura ocupacional da área ou áreas profissionais, a observância destas diretrizes curriculares nacionais e os referenciais curriculares por área profissional, produzidos e difundidos pelo Ministério da Educação. Essa referência básica deverá ser considerada tanto para o planejamento curricular dos cursos, quanto para a emissão dos certificados e diplomas, bem como dos correspondentes históricos escolares, os quais deverão explicitar as competências profissionais obtidas. A concepção curricular, consubstanciada no plano de curso, é prerrogativa e responsabilidade de cada escola e constitui meio pedagógico essencial para o alcance do perfil profissional de conclusão (BRASIL, 1997).

Em 2004, o Decreto nº 5.154/2004 revogou o Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997, e definiu novas orientações para a organização da educação profissional<sup>8</sup>. Em função disso, o Conselho Nacional da Educação baixou o Parecer CNE/CEB nº 39/04 e a respectiva Resolução CNE/CEB nº 01/05. Eles não mudam substancialmente aquilo que as DCNEM prescreviam. No que se refere ao ensino médio integrado à educação profissional, o Parecer nº 39/04 considera:

Na hipótese do estabelecimento de ensino utilizar a forma integrada, o mesmo deverá “assegurar, simultaneamente, o cumprimento das finalidades estabelecidas para a formação geral e as condições de preparação para o exercício de profissões técnicas” (§ 2º do artigo 4º do Decreto nº 5.154/2004), deverá observar tanto as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio pelo Parecer CNE/CEB nº 15/98 e Resolução CNE/CEB nº 3/98, quanto as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas para a Educação Profissional Técnica de nível médio, pelo Parecer CNE/CEB nº 16/99 e Resolução nº CNE/CEB 4/99, bem como as

---

<sup>8</sup> Os debates conceituais em torno dessa mudança serão abordados em item posterior.

Diretrizes Curriculares Nacionais definidas para a Educação de Jovens e Adultos, pelo Parecer nº CNE/CEB 11/2000 e Resolução nº CNE/CEB 1/2000 (CNE, 2004).

No entanto, essa “solução de compromisso” não eliminou o debate político e não deteve o processo de revisão das normas sobre o assunto. Ainda sobre a questão da preparação para o trabalho como finalidade do ensino médio unitário, o Parecer CNE/CP nº 11/2009, referindo-se a um *workshop* promovido pela Representação da UNESCO no Brasil<sup>9</sup> e a uma apresentação do professor Carlos Artexes Simões, do Ministério da Educação, faz considerações sobre as diferentes opções de oferta de profissionalização:

[...] o Diretor da Diretoria de Concepções e Orientações Curriculares da Secretaria de Educação Básica/MEC apresentou, entre muitos dados e questões, uma visão de conjunto de várias modalidades possíveis para o Ensino Médio, além da forma integrada. Esta, chamada de ‘profissionalização *stricto sensu*’, em adição à *lato sensu*.

A primeira poderia, também, assumir as formas de Educação Profissional concomitante com o Ensino Médio, na mesma escola ou em outro estabelecimento de ensino e de Educação Profissional subsequente à conclusão desse nível de ensino.

A *lato sensu*, não conducente a uma habilitação ou qualificação profissional, garantiria os princípios pedagógicos de um Ensino Médio unitário e politécnico, tomando o trabalho como princípio educativo, articulando ciência, tecnologia, trabalho e cultura.

A partir da colocação do referido Diretor, e considerando a perspectiva da formação integral e unitária em todo e qualquer Ensino Médio, seja na forma regular seja na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), pode-se conceber diversidade de modelos para o Ensino Médio, com formas várias e contextualizadas que superem o persistente dualismo entre propedêutico e profissionalizante.

Tais modelos podem ser concebidos, desde aquele integrado com a Educação Profissional Técnica, passando pelo propiciador de uma Qualificação Profissional/Formação Inicial, até o não profissionalizante. Este, concebido com flexibilidade, com ênfases e percursos variados que atendam à diversidade de interesses dos diferentes alunos, mas, sempre, com a necessária orientação da preparação geral/básica para o trabalho preconizada pela LDB, configurando, assim, uma ‘profissionalização *lato sensu*’ (REGATTIERI; CASTRO, 2009).

Em relação aos fundamentos da educação nacional, o Parecer CNE/CEB nº 7/2010 afirma:

Nessas bases, assentam-se os objetivos nacionais e, por consequência, o projeto educacional brasileiro: construir uma sociedade livre, justa e solidária; garantir o desenvolvimento nacional; erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais; promover o bem de todos sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.

Esse conjunto de compromissos prevê também a defesa da paz; a autodeterminação dos povos; a prevalência dos direitos humanos; o repúdio ao preconceito, à violência e ao terrorismo; e o equilíbrio do meio ambiente, bem de uso comum do povo e essencial qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e as futuras gerações (CNE, 2010).

<sup>9</sup> Ensino Médio: Desafios, Oportunidades e Alternativas. *Workshop* realizado em Brasília (DF), no período de 10 a 12 de setembro de 2008. As apresentações e os debates do *workshop* foram depois publicados no livro de Regattieri e Castro (2009). O Parecer é do conselheiro Francisco Aparecido Cordão, que participou do *workshop*.

E conclui:

Em resumo, o conjunto da Educação Básica deve se constituir em um processo orgânico, sequencial e articulado, que assegure à criança, ao adolescente, ao jovem e ao adulto de qualquer condição e região do País a formação comum para o pleno exercício da cidadania, oferecendo as condições necessárias para o seu desenvolvimento integral (CNE, 2010).

Em relação ao ensino médio, ele preconiza:

Nesse sentido, o Ensino Médio, como etapa responsável pela terminalidade do processo formativo da Educação Básica, deve se organizar para proporcionar ao estudante uma formação com base unitária, no sentido de um método de pensar e compreender as determinações da vida social e produtiva; que articule trabalho, ciência, tecnologia e cultura na perspectiva da emancipação humana (CNE, 2010).

E complementa:

Na perspectiva de reduzir a distância entre as atividades escolares e as práticas sociais, o Ensino Médio deve ter uma base unitária sobre a qual podem se assentar possibilidades diversas: no trabalho, como preparação geral ou, facultativamente, para profissões técnicas; na ciência e na tecnologia, como iniciação científica e tecnológica; nas artes e na cultura, como ampliação da formação cultural. Assim, o currículo do Ensino Médio deve organizar-se de modo a assegurar a integração entre os seus sujeitos, o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura, tendo o trabalho como princípio educativo, processualmente conduzido desde a Educação Infantil (CNE, 2010).

Os parágrafos antes selecionados resumem o que é dito de mais relevante a respeito dos fundamentos e dos princípios da educação básica e, como parte dela, do ensino médio. No Parecer nº 7/2010, reafirmam-se os objetivos previstos no artigo 35 da LDB que definem o ensino médio unitário que se quer. Sem ser assim chamada, no inciso II, a forma prescrita de inserção da educação profissional (*lato sensu*) no ensino médio comum a todos os brasileiros é a preparação básica para o trabalho.

No entanto, como no estudo da UNESCO antes referido, constata-se que tal preparação não acontece na prática escolar. Sabe-se, também, que os demais objetivos previstos na lei não estão sendo perseguidos ou atingidos. O ensino médio continua basicamente orientado à preparação para os exames vestibulares que dão acesso ao ensino superior.

**Tais constatações indicam a urgência do desenho e da prática de currículos que efetivamente atendam a todos os objetivos previstos em lei. Currículos que propiciem uma educação para o mundo do trabalho e para a prática social, formando sujeitos, trabalhadores e cidadãos críticos e participativos na construção de uma sociedade brasileira mais justa e solidária.**

#### **2.4.2. O trabalho e a pesquisa como princípios educativos**

No que diz respeito à educação escolar, a primeira referência sobre o trabalho já acontece no parágrafo segundo do primeiro artigo da LDB:

§ 2º. A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social (BRASIL, 1996).



No artigo segundo, existe uma nova referência:

Art. 2º. A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1996).

Existe outra referência, no terceiro artigo:

Art. 3º. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: [...]

XI – vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais (BRASIL, 1996).

Mais uma referência, no artigo 22:

Art. 22. A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores (BRASIL, 1996).

Depois de referir-se à composição das partes comum e diversificada do currículo da educação básica, a LDB afirma:

Art. 27. Os conteúdos curriculares da educação básica observarão, ainda, as seguintes diretrizes: [...]

III – orientação para o trabalho (BRASIL, 1996);

Assim, toda educação básica deve estar orientada para o trabalho, a fim de apoiar o progresso do aluno no mundo do trabalho e em estudos posteriores.

Como já foi visto, todo ensino médio tem como objetivo a preparação básica para o trabalho (artigo 35, inciso II). Na forma original e atual da lei, é previsto que o ensino médio, depois de atender à formação geral do educando (que inclui a educação básica para o trabalho), poderia também prepará-lo para o exercício de profissões técnicas.

Na sondagem normativa feita no item anterior, o trabalho foi colocado alternativamente como princípio educativo, objetivo (preparação básica para o trabalho), dimensão articuladora do currículo do ensino médio ou ocupação específica e objeto de educação profissional.

Apenas a norma mais recente refere-se ao trabalho como princípio educativo. De forma mais explícita, nas atuais Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, apenas o trabalho é citado como princípio educativo:

Art. 26. O Ensino Médio, etapa final do processo formativo da Educação Básica, e orientado por princípios e finalidades que preveem: [...]

II – a preparação básica para a cidadania e o trabalho, tomado este como princípio educativo, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de enfrentar novas condições de ocupação e aperfeiçoamento posteriores (CNE, 2010d);

A pesquisa não é tomada como princípio educativo em nenhum documento normativo. Porém, a LDB e a legislação mais recente não impedem o desenho de um currículo de ensino médio orientado para o mundo do trabalho e a prática social (artigo primeiro da LDB), que tenha o trabalho e a pesquisa como princípios educativos.

Em um desenvolvimento posterior, esse desenho curricular pode dar origem a variações que integrem a educação profissional. Assim, preservada a perspectiva da escola única, e acrescentada a duração necessária, as variações em torno dessa base comum poderiam, também, atender à formação técnica de nível médio.

### 2.4.3. Formas de integração curricular na educação básica

Em relação à organização do currículo, a LDB afirma:

Art. 23. A educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar (BRASIL, 1996).

Já as DCNEM parecem tomar como ponto de partida, e valorizar, uma divisão disciplinar do currículo. O conjunto do texto das DCNEM dá a impressão de que ele toma como dada (inclusive na lei) a divisão disciplinar do currículo. É a partir de uma organização disciplinar do currículo que a integração curricular vai ser proposta.

As DCNEM definem a interdisciplinaridade e a contextualização como instrumentos fundamentais de integração e de atribuição de significados aos conteúdos curriculares. Ao falar em interdisciplinaridade, reforçam a divisão do currículo em disciplinas. “A interdisciplinaridade deve ir além da mera justaposição das disciplinas e, ao mesmo tempo, evitar a diluição delas em generalidades” (CNE, 1998). Ao tratar da contextualização, tampouco negam a divisão disciplinar: “Não se entenda, portanto, a contextualização como banalização do conteúdo das disciplinas” (CNE, 1998).

A proposta fundamental das DCNEM em vigência à época da elaboração dos protótipos, para a organização curricular do ensino médio, é a definição de competências básicas para três áreas curriculares: Linguagens e Códigos (Língua Portuguesa, Artes, Educação Física e Informática); Ciências da Natureza e Matemática (Física, Química, Biologia e Matemática); e Ciências Humanas (História, Geografia e, depois, Sociologia e Filosofia). É facilmente perceptível que essas áreas resultam da reunião de disciplinas que tradicionalmente têm constituído o currículo da educação secundária.

Porém, o artigo 23 da LDB demonstra que ela não se compromete com um currículo estritamente dividido entre as disciplinas ou com qualquer outra forma de organização curricular. A lei fala indistintamente de disciplina, estudo, conhecimento, ensino, matéria, conteúdo curricular e componente curricular. Isso motivou o Conselho Nacional da Educação, no Parecer CNE/CP nº 11/2009, a dizer, em nota de rodapé:

Quanto ao entendimento do termo “disciplina”, este Conselho, pelo Parecer CNE/CEB nº 38/2006, que tratou da inclusão obrigatória da Filosofia e da Sociologia no currículo do Ensino Médio, já havia assinalado a diversidade de termos correlatos utilizados pela LDB. São empregados, concorrentemente e sem rigor conceitual, os termos disciplina, estudo, conhecimento, ensino, matéria, conteúdo curricular, componente curricular. O referido Parecer havia retomado outro, o CNE/CEB nº 5/97 (que tratou de Proposta de Regulamentação da Lei nº 9.394/96), o qual, indiretamente, unificou aqueles termos, adotando a expressão *componente curricular*. Considerando outros (Pareceres CNE/CEB nº 16/2001 e CNE/CEB nº 22/2003), o Parecer CNE/CEB nº 38/2006 assinalou que não há, na LDB, relação direta entre obrigatoriedade e formato ou modalidade do componente

curricular (seja chamado de estudo, conhecimento, ensino, matéria, conteúdo, componente ou disciplina). Ademais, indicou que, quanto ao formato de disciplina, não há sua obrigatoriedade para nenhum componente curricular, seja da Base Nacional Comum, seja da Parte Diversificada. As escolas têm garantida a autonomia quanto à sua concepção pedagógica e para a formulação de sua correspondente proposta curricular, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar, dando-lhe o formato que julgarem compatível com a sua proposta de trabalho (CNE, 2009).

O Parecer do CNE, aderindo ao espírito da LDB, garante a autonomia da escola na definição de sua proposta curricular e a possibilidade de outra organização que não a organização disciplinar do currículo. Inclusive estimula essa possibilidade:

Será necessário romper o entendimento tradicional de estruturação do currículo por disciplinas segmentadas, que ignoram possibilidades de composição interdisciplinar, como a por áreas de conhecimento, como é indicado nas vigentes Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Resolução CNE/CEB nº 03/98, fundamentada no Parecer CNE/CEB nº15/98).

Necessário romper, ainda, com a concepção de que o currículo é composto apenas por disciplinas, deixando de acolher ações, situações e tempos diversos, bem como espaços intra e extraescolares para realização, entre outras possibilidades, de estudos e atividades “não disciplinares”, inclusive de livre opção; de formação de agrupamentos por necessidades e/ou interesses de alunos de classes e anos diversos; de realização de pesquisas e projetos, e atividades inter e transdisciplinares que possibilitem iniciativa, autonomia e protagonismo social (CNE, 2009).

No movimento de revisão já referido, a partir de uma ampla discussão que vai articulando consensos e confluindo para uma direção cada vez mais homogênea das propostas de mudanças, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica preveem que a organização do tempo curricular deve ser feita em função das peculiaridades da escola e das características dos seus estudantes, “não se restringindo às aulas das várias disciplinas” (CNE, 2010c). E afirma:

O percurso formativo deve, nesse sentido, ser aberto e contextualizado, incluindo não só os componentes curriculares centrais obrigatórios, previstos na legislação e nas normas educacionais, mas, também, conforme cada projeto escolar, estabelecer outros componentes flexíveis e variáveis que possibilitem percursos formativos que atendam aos inúmeros interesses, necessidades e características dos educandos (CNE, 2010c).

Incluindo e transcendendo a interdisciplinaridade antes proposta, as novas diretrizes introduzem o conceito de transversalidade, que é “entendida como uma forma de organizar o trabalho didático-pedagógico em que temas, eixos temáticos são integrados às disciplinas, às áreas ditas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas” (CNE, 2010c). O Parecer nº 7/2010 complementa:

A transversalidade orienta para a necessidade de se instituir, na prática educativa, uma analogia entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real (aprender na realidade e da realidade). [...] Assim, nessa abordagem, a gestão do conhecimento parte do pressuposto de que os sujeitos são agentes da arte de problematizar e interrogar, e buscam procedimentos interdisciplinares capazes de acender a chama do diálogo entre diferentes sujeitos, ciências, saberes e temas (CNE, 2010c).

A definição de eixos temáticos é a forma que o Parecer nº 7/2010 preconiza para operacionalizar a transversalidade. Ele recomenda:

Para a definição de eixos temáticos norteadores da organização e desenvolvimento curricular, parte-se do entendimento de que o programa de estudo aglutina investigações e pesquisas sob diferentes enfoques. O eixo temático organiza a estrutura do trabalho pedagógico, limita a dispersão temática e fornece o cenário no qual são construídos os objetos de estudo [...]. O recurso dos eixos temáticos propicia o trabalho em equipe, além de contribuir para a superação do isolamento das pessoas e de conteúdos fixos. Os professores com os estudantes têm liberdade de escolher temas, assuntos que desejam estudar, contextualizando-os em interface com outros (CNE, 2010c).

Por fim, o Parecer nº 7/2010 define uma série de critérios para a organização da matriz curricular, entre os quais se destacam os seguintes:

I – de organização e programação de todos os tempos (carga horária) e espaços curriculares (componentes), em forma de eixos, módulos ou projetos, tanto no que se refere à base nacional comum, quanto à parte diversificada, sendo que a definição de tais eixos, módulos ou projetos deve resultar de amplo e verticalizado debate entre os atores sociais atuantes nas diferentes instâncias educativas; [...]

III – da interdisciplinaridade e da contextualização, que devem ser constantes em todo o currículo, propiciando a interlocução entre os diferentes campos do conhecimento e a transversalidade do conhecimento de diferentes disciplinas, bem como o estudo e o desenvolvimento de projetos referidos a temas concretos da realidade dos estudantes;

IV – da destinação de, pelo menos, 20% do total da carga horária anual ao conjunto de programas e projetos interdisciplinares eletivos criados pela escola, previstos no projeto pedagógico, de modo que os sujeitos do Ensino Fundamental e Médio possam escolher aqueles com que se identifiquem e que lhes permitam melhor lidar com o conhecimento e a experiência. Tais programas e projetos devem ser desenvolvidos de modo dinâmico, criativo e flexível, em articulação com a comunidade em que a escola esteja inserida;

V – da abordagem interdisciplinar na organização e gestão do currículo, viabilizada pelo trabalho desenvolvido coletivamente, planejado previamente, de modo integrado e pactuado com a comunidade educativa; [...] (CNE, 2010c).

Embora não aplicável ao desenho de currículos de ensino médio, é importante destacar, por fim, um dos artigos de uma recente Resolução que institui as diretrizes curriculares do ensino fundamental:

Art. 13. Os conteúdos a que se refere o art. 12 são constituídos por componentes curriculares que, por sua vez, se articulam com as áreas de conhecimento, a saber: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas. As áreas de conhecimento favorecem a comunicação entre diferentes conhecimentos sistematizados e entre estes e outros saberes, mas permitem que os referenciais próprios de cada componente curricular sejam preservados (CNE, 2010d).

No artigo anterior, o CNE define uma organização do currículo em quatro áreas do conhecimento e não em três, como definiam as DCNEM. Parece ser uma tendência considerar a Matemática uma área à parte, como já o fazem a Resolução CNE/CEB nº 7/2010 e a matriz de referência do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) (INEP, 2009).

**A revisão normativa a respeito da organização do currículo aponta outras direções para o desenho de protótipos curriculares. Entre elas, desenhar um currículo integrado que seja efetivamente capaz de atingir todos os objetivos do ensino médio previstos na LDB.**

Não cair na armadilha de manter a clássica e conservadora divisão disciplinar do currículo, ou pelo menos torná-la menos importante. Para integrar o currículo, adotar a organização por áreas do conhecimento, privilegiando a interdisciplinaridade, a contextualização e a transversalidade. Promover a transversalidade por meio de eixos temáticos e do desenvolvimento de projetos. Tornar a educação para o trabalho e para a prática social um centro articulador de variações curriculares para um ensino médio que possa atender às necessidades educacionais de todos os jovens brasileiros.

#### 2.4.4. A integração do ensino médio com a educação profissional

A LDB original nada prescrevia em relação ao ensino médio integrado à educação profissional. Tal perspectiva de organização curricular do ensino médio foi recentemente incluída pela Lei nº 11.741, de 2008, que inseriu a Seção IV-A, “Da Educação Profissional Técnica de Nível Médio” no texto original da LDB, na qual se define:

Art. 36-C. A educação profissional técnica de nível médio articulada, prevista no inciso I do *caput* do art. 36-B desta Lei, será desenvolvida de forma:

I – integrada, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, efetuando-se matrícula única para cada aluno; (BRASIL, 1996).

Observe-se que, tanto na versão original da LDB como na versão atualizada pela Lei nº 11.741/2008, a educação profissional técnica de nível médio (educação profissional *stricto sensu*) é uma alternativa a ser oferecida no ensino médio somente quando for atendida a necessária formação geral do educando. Dentre as formas de oferta da educação profissional técnica, a forma integrada é prevista como uma opção à forma concomitante de oferta de educação profissional articulada com o ensino médio. A forma subsequente, em curso de educação profissional destinado a quem já tenha concluído o ensino médio, pode ser alternativamente ofertada a todo estudante que tenha interesse nessa modalidade de ensino.

Coerentemente com a LDB, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, está previsto:

Art. 30. A Educação Profissional e Tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do *trabalho*, da *ciência* e da *tecnologia*, e articula-se com o ensino regular e com outras modalidades educacionais: Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial e Educação a Distância (BRASIL, 2008).

E logo a seguir, no inciso II do artigo 32:

§ 1º. Os cursos articulados com o Ensino Médio, organizados na forma integrada, são cursos de matrícula única, que conduzem os educandos à habilitação profissional técnica de nível médio ao mesmo tempo em que concluem a última etapa da Educação Básica (BRASIL, 2008).

### 2.4.5. A integração curricular e a metodologia de ensino-aprendizagem

Geralmente, as diferentes propostas de integração curricular – interdisciplinaridade, contextualização, transversalidade, ou outras – estão imbricadas com alternativas metodológicas centradas na aprendizagem e na ação do estudante. Elas são distintas da forma didática predominante no ensino brasileiro: a exposição magistral.

Existe uma íntima afinidade entre a divisão disciplinar do currículo, a fragmentação curricular e as *aulas*. Estas são quase sempre entendidas como um processo de transmissão (predominantemente oral) de conteúdos curriculares do professor para o aluno, do qual se espera um comportamento de ouvinte atento e disciplinado. A necessidade de superar essa situação de fato está presente em todas as normas recentes.

A LDB, em sua versão original, faz uma única menção sobre a metodologia de ensino. É o que pode ser visto no artigo especificamente referente ao currículo do ensino médio:

Art. 36. O currículo do ensino médio observará [...] as seguintes diretrizes: [...]

II – adotará metodologias de ensino e de avaliação que estimulem a iniciativa dos estudantes; (BRASIL, 1996).

As já citadas DCNEM são mais pródigas ao tratar do assunto. Um segmento de texto muito relevante afirma:

Uma organização curricular que responda a esses desafios requer: [...]

- adotar estratégias de ensino diversificadas, que mobilizem menos a memória e mais o raciocínio e outras competências cognitivas superiores, bem como potencializem a interação entre aluno-professor e aluno-aluno para a permanente negociação dos significados dos conteúdos curriculares, de forma a propiciar formas coletivas de construção do conhecimento;
- estimular todos os procedimentos e atividades que permitam ao aluno reconstruir ou “reinventar” o conhecimento didaticamente transposto para a sala de aula, entre eles a experimentação, a execução de projetos, o protagonismo em situações sociais;
- organizar os conteúdos de ensino em estudos ou áreas interdisciplinares e projetos que melhor abriguem a visão orgânica do conhecimento e o diálogo permanente entre as diferentes áreas do saber;
- tratar os conteúdos de ensino de modo contextualizado, aproveitando sempre as relações entre conteúdos e contexto para dar significado ao aprendido, estimular o protagonismo do aluno e estimulá-lo a ter autonomia intelectual; [...] (CNE, 1998, p. 37).

Em relação ao último item, as diretrizes falam da importância do trabalho enquanto contexto de significação e das características das estratégias de aprendizagem contextualizada ou situada, e citam Stein:

Na aprendizagem situada os alunos aprendem o conteúdo por meio de atividades em lugar de adquirirem informação em unidades específicas organizadas pelos instrutores. O conteúdo é inerente ao processo de fazer uma tarefa e não se apresenta separado do barulho, da confusão e das interações humanas que prevalecem nos ambientes reais de trabalho (STEIN, 1998).



Uma abordagem mais direta sobre o relacionamento da metodologia de ensino-aprendizagem com os mecanismos de integração curricular e formas de organização do currículo está presente em mais um longo texto das DCNEM que, para os propósitos deste trabalho, será útil reproduzir:

É importante enfatizar que a interdisciplinaridade supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido ela deve *partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários*. Explicação, compreensão, intervenção são processos que requerem um conhecimento que vai além da descrição da realidade e mobiliza competências cognitivas para deduzir, tirar inferências ou fazer previsões a partir do fato observado.

A partir do problema gerador do projeto, que pode ser um experimento, um plano de ação para intervir na realidade ou uma atividade, são identificados os conceitos de cada disciplina que podem contribuir para descrevê-lo, explicá-lo e prever soluções. Dessa forma o projeto é interdisciplinar na sua concepção, execução e avaliação, e os conceitos utilizados podem ser formalizados, sistematizados e registrados no âmbito das disciplinas que contribuem para o seu desenvolvimento (CNE, 2010c).

As DCNEM colocam o desenvolvimento de competências básicas, divididas entre as áreas de conhecimento, como importante estratégia de organização e integração curricular. Esta tendência é aprofundada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico (Parecer CNE/CEB nº 16/99), que centram toda a organização curricular em torno do perfil profissional de conclusão. Tal perfil é definido a partir das competências que o estudante deve demonstrar ao concluir sua formação técnica de nível médio. O conceito de competência torna-se, assim, central no desenho do currículo, influenciando-o como um todo. Com o grifo no texto original, essas diretrizes afirmam:

*Este conceito de competência amplia a responsabilidade das instituições de ensino na organização dos currículos de educação profissional, na medida em que exige a inclusão, entre outros, de novos conteúdos, de novas formas de organização do trabalho, de incorporação dos conhecimentos que são adquiridos na prática, de metodologias que propiciem o desenvolvimento de capacidades para resolver problemas novos, comunicar ideias, tomar decisões, ter iniciativa, ser criativo e ter autonomia intelectual, num contexto de respeito às regras de convivência democrática (CNE 1999).*

Em relação à metodologia, completam:

Outro aspecto que deve ser destacado para o planejamento curricular é o da prática profissional. Na educação profissional, embora óbvio, deve ser repetido que *não há dissociação entre "teoria" e "prática"*. O ensino deve *contextualizar competências*, visando significativamente à ação profissional. Daí, que a "prática" se configura não como situações ou momentos distintos do curso, mas como uma *metodologia de ensino que contextualiza e põe em ação o aprendido*.

Nesse sentido, a prática profissional *supõe o desenvolvimento, ao longo de todo o curso, de atividades tais como, estudos de caso, conhecimento de mercado e das empresas, pesquisas individuais e em equipe, projetos, estágios e exercício profissional efetivo* (CNE 1999).

Sem considerar a centralidade do conceito de competência, ou mesmo da adoção da assim chamada Pedagogia das Competências, o que o Parecer nº 16/99 afirma sobre a metodologia e seu papel na integração do currículo não é contraditório com aquilo que é proposto pelas DCNEM e pelas normas que vão ser editadas posteriormente.

Recentemente publicadas (2010), as Diretrizes Curriculares para a Educação Básica também insistem sobre a necessidade de mudanças metodológicas:

Por outro lado, enquanto a escola se prende às características de metodologias tradicionais, com relação ao ensino e à aprendizagem como ações concebidas separadamente, as características de seus estudantes requerem outros processos e procedimentos, em que aprender, ensinar, pesquisar, investigar, avaliar ocorrem de modo indissociável (CNE, 2010c, p. 20).

Como já faziam as anteriores, o texto dessas novas diretrizes discute o problema metodológico, relacionando-o com as formas de integração curricular. O texto é explícito ao evidenciar essa relação:

Daí a necessidade de se estimularem novas formas de organização dos componentes curriculares, dispondo-os em eixos temáticos, que são considerados eixos fundantes, pois conferem relevância ao currículo. Desse modo, no projeto político-pedagógico, a comunidade educacional deve engendrar o entrelaçamento entre trabalho, ciência, tecnologia, cultura e arte, por meio de atividades próprias às características da etapa de desenvolvimento humano do escolar a que se destinarem, prevendo:

I – as atividades integradoras de iniciação científica e no campo artístico-cultural, desde a Educação Infantil;

II – os princípios norteadores da educação nacional, a metodologia da problematização como instrumento de incentivo à pesquisa, à curiosidade pelo inusitado e ao desenvolvimento do espírito inventivo, nas práticas didáticas; [...]<sup>10</sup>

VII – a articulação entre teoria e prática, vinculando o trabalho intelectual com atividades práticas experimentais;

VIII – a promoção da integração das atividades educativas com o mundo do trabalho, por meio de atividades práticas e de estágios, estes para os estudantes do Ensino Médio e da Educação Profissional e Tecnológica;

IX – a utilização de novas mídias e tecnologias educacionais, como processo de dinamização dos ambientes de aprendizagem;

X – a oferta de atividades de estudo com utilização de novas tecnologias de comunicação.

XI – a promoção de atividades sociais que estimulem o convívio humano e interativo do mundo dos jovens; [...]

XIV – a promoção da aprendizagem criativa como processo de sistematização dos conhecimentos elaborados, como caminho pedagógico de superação da mera memorização;

---

<sup>10</sup> Embora todos os itens desse parágrafo sejam importantes, destacamos os que são mais relacionados com a questão metodológica.

XV – o estímulo da capacidade de aprender do estudante, desenvolvendo o autodidatismo e autonomia dos estudantes (CNE, 2010c, p. 46-47);

Como já observado no item II, as referências normativas sobre metodologia gradativamente destacam a pesquisa ou a problematização como procedimento didático fundamental. A pesquisa ganha importância a ponto de ser colocada, ao lado do trabalho, como princípio educativo. Nas normas relacionadas ao ensino médio, existe pelo menos uma referência sobre isso: “incorporar nas práticas didáticas, como princípio educativo, a metodologia da problematização como instrumento de incentivo à pesquisa, à curiosidade pelo inusitado e ao desenvolvimento do espírito inventivo” (CNE, 2009).

As normas têm em comum uma proposição metodológica que valoriza a atividade do aluno em contraposição à prática metodológica predominante no ensino médio, que é centrada no discurso do professor. Os procedimentos didáticos propostos exigem a atividade e o protagonismo do aluno. Dentre eles, destacam-se os que são centrados na problematização da realidade (pesquisa) e na intervenção do estudante sobre ela (trabalho). Nas normas, esses procedimentos são também colocados como fundamentais à integração do currículo. Juntamente com o trabalho, para além de alternativa metodológica, a pesquisa começa a ser proposta como princípio educativo.

#### *2.4.6. A avaliação como meio de integração curricular*

A definição fundamental da LDB sobre a avaliação está no inciso V do artigo 24, sobre a organização da educação básica. Nele, são indicados os critérios para a verificação do rendimento escolar. O primeiro critério é:

a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais (BRASIL, 2008);

No artigo 36, que trata de currículo, afirma-se que o ensino médio “adotará metodologias de ensino e de avaliação que estimulem a iniciativa dos estudantes”. Nada de muito específico é dito sobre o papel da avaliação na integração do currículo. As DCNEM também não trazem referências diretamente ligadas ao papel da avaliação na integração curricular. Porém, tratando da avaliação externa, dizem:

Será indispensável, portanto, que existam mecanismos de avaliação dos resultados para aferir se os pontos de chegada estão sendo comuns. E para que tais mecanismos funcionem como sinalizadores eficazes, deverão ter como referência as competências de caráter geral que se quer constituir em todos os alunos e um corpo básico de conteúdos, cujo ensino e aprendizagem, se bem-sucedidos, propiciam a constituição de tais competências (CNE, 2009).

Observe-se que as competências básicas que integram o currículo têm um papel fundamental na proposta de avaliação externa. Esse tipo de avaliação pode ser coadjuvante no processo de integração curricular.

Tampouco o Parecer CNE/CEB nº 7/2010, Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, é explícito em relação às conexões entre avaliação e integração curricular. O parágrafo a seguir é o que mais se aproxima disso:

Esse avanço materializa-se quando a concepção de conhecimento e a proposta curricular estão fundamentadas numa epistemologia que considera o conhecimento uma construção sociointerativa que ocorre na escola e em outras instituições e espaços sociais. Nesse caso, percebe-se já existirem múltiplas iniciativas entre professores no sentido de articularem os diferentes campos de saber entre si e, também, com temas contemporâneos, baseados no princípio da interdisciplinaridade, o que normalmente resulta em mudanças nas práticas avaliativas (CNE, 2010c, p. 50).

O Parecer nº 7/2010 deu origem à Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010. É o documento normativo mais recente que trata explicitamente da avaliação na educação básica. A Resolução nº 4/2010 diz:

Art. 47. A avaliação da aprendizagem baseia-se na concepção de educação que norteia a relação professor-estudante-conhecimento-vida em movimento, devendo ser um ato reflexo de reconstrução da prática pedagógica avaliativa, premissa básica e fundamental para se questionar o educar, transformando a mudança em ato, acima de tudo, político.

§ 1º A validade da avaliação, na sua função diagnóstica, liga-se à aprendizagem, possibilitando o aprendiz a recriar, refazer o que aprendeu, criar, propor e, nesse contexto, aponta para uma avaliação global, que vai além do aspecto quantitativo, porque identifica o desenvolvimento da autonomia do estudante, que é indissociavelmente ético, social, intelectual.

§ 2º Em nível operacional, a avaliação da aprendizagem tem, como referência, o conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e emoções que os sujeitos do processo educativo projetam para si de modo integrado e articulado com aqueles princípios definidos para a Educação Básica, redimensionados para cada uma de suas etapas, bem assim no projeto político-pedagógico da escola (CNE, 2010d).

Evidentemente, não há no texto a intenção de se tratar das relações entre avaliação e integração curricular. Talvez pela forma do enunciado, ele também não permite imaginar, facilmente, uma forma prática de se usar a avaliação para esse fim. Porém, se foi devidamente entendido, ele adianta algumas perspectivas na direção desejada. A avaliação exercerá papel integrador se:

- tiver por base a mesma concepção de educação que orienta a aprendizagem;
- for abrangente, envolvendo inclusive os mecanismos de integração curricular;
- tiver como referência os objetivos de aprendizagem e estes forem definidos pelo coletivo escolar de modo integrado e articulado com os princípios e objetivos definidos para o ensino médio;
- a avaliação acompanhar a aprendizagem e os componentes curriculares estiverem integrados (CNE, 2010d).

#### ***2.4.7. A infraestrutura e o pessoal docente e técnico-administrativo***

Já no seu terceiro artigo, a LDB faz referências às condições para o bom desenvolvimento da educação:

Art. 3º. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

[...]

VII – valorização do profissional da educação escolar;

VIII – gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos sistemas de ensino;

IX – garantia de padrão de qualidade; (BRASIL, 2008).

O inciso IX do artigo quarto define, de forma mais precisa, o que se entende por padrão de qualidade, ao dizer que o

dever do Estado com a educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de padrões mínimos de qualidade de ensino, definidos como a variedade e quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem (BRASIL, 2008).

A valorização do profissional de educação (inciso VII do artigo terceiro) é mais bem definida no artigo 67. Ele prescreve:

Art. 67. Os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público:

I – ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos;

II – aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim;

III – piso salarial profissional;

IV – progressão funcional baseada na titulação ou habilitação, e na avaliação do desempenho;

V – período reservado a estudos, planejamento e avaliação, incluído na carga de trabalho;

VI – condições adequadas de trabalho (BRASIL, 2008).

Os demais instrumentos normativos não têm feito mais do que reafirmar e especificar o que foi previsto na lei maior. Para os fins deste trabalho, basta reproduzir o que prevê a Resolução CNE/CEB nº 4/2010, que fixa as Diretrizes Curriculares para a Educação Básica.

Art. 9º. A escola de qualidade social adota como centralidade o estudante e a aprendizagem, o que pressupõe atendimento aos seguintes requisitos: [...]

IV – inter-relação entre organização do currículo, do trabalho pedagógico e da jornada de trabalho do professor, tendo como objetivo a aprendizagem do estudante;

V – preparação dos profissionais da educação, gestores, professores, especialistas, técnicos, monitores e outros;

VI – compatibilidade entre a proposta curricular e a infraestrutura entendida como espaço formativo dotado de efetiva disponibilidade de tempos para a sua utilização e acessibilidade; [...]

VIII – valorização dos profissionais da educação, com programa de formação continuada, critérios de acesso, permanência, remuneração compatível com a jornada de trabalho definida no projeto político-pedagógico; (CNE, 2010d).

Art. 10, inciso IV:

§ 2º Para que se concretize a educação escolar, exige-se um padrão mínimo de insumos, que tem como base um investimento com valor calculado a partir das despesas essenciais ao desenvolvimento dos processos e procedimentos formativos, que levem, gradualmente, a uma educação integral, dotada de qualidade social:

I – creches e escolas que possuam condições de infraestrutura e adequados equipamentos;

II – professores qualificados com remuneração adequada e compatível com a de outros profissionais com igual nível de formação, em regime de trabalho de 40 (quarenta) horas em tempo integral em uma mesma escola;

III – definição de uma relação adequada entre o número de alunos por turma e por professor, que assegure aprendizagens relevantes;

IV – pessoal de apoio técnico e administrativo que responda às exigências do que se estabelece no projeto político-pedagógico (CNE, 2010d).

## 2.5. O debate nas instâncias de normatização ou próximo delas

Além das normas já editadas, o presente estudo buscou sondar os documentos que circulam nas instâncias de normatização ou próximos a elas, antes e no momento da finalização dos protótipos curriculares de ensino médio (abril 2011). Dentre eles, deu-se especial atenção àqueles que constituíam propostas mais formalizadas de diretrizes curriculares para o ensino médio e para a educação profissional técnica de nível médio. Infelizmente, para o fim de integração entre o ensino médio e a educação profissional, essas diretrizes estão sendo propostas em documentos diferentes e darão origem a normas distintas e separadas. Nessa nova sondagem, serão utilizados os mesmos temas ou questões que orientaram a análise das normas.

### 2.5.1. Fundamentos, princípios e objetivos do ensino médio

Sobre fundamentos, princípios e objetivos, o primeiro documento a ser examinado denomina-se “Política pública para a educação profissional e tecnológica”. O documento é iniciado com a definição do conceito de educação:

[...] entende-se por educação o referencial permanente de formação geral que encerra como objetivo fundamental o desenvolvimento integral do ser humano informado por valores éticos, sociais e políticos, de maneira a preservar a sua dignidade e a desenvolver ações junto à sociedade com base nos mesmos valores (BRASIL. MEC, 2004).

No documento, afirma-se que sobre essa base a educação profissional e tecnológica deve ser construída. É feita uma crítica aos instrumentos normativos que se seguiram à LDB, especialmente ao Decreto Federal nº 2.208/97, por separar o ensino médio da educação profissional, mantendo a tradicional dualidade desse nível de ensino. E apresenta-se um conjunto de pressupostos específicos da educação profissional e tecnológica, dos quais os três primeiros interessam diretamente a este estudo.

O primeiro pressuposto é de que *a educação profissional e tecnológica deve articular-se com a educação básica*:

O horizonte que deve nortear a organização da educação profissional e tecnológica, vinculada ao ensino médio, é propiciar aos alunos o domínio dos fundamentos científicos das técnicas diversificadas e utilizadas na produção, e não o simples adestramento em técnicas produtivas. Nessa perspectiva, não se poderá perder de vista que a educação profissional e tecnológica deverá se concentrar em modalidades fundamentais que dão base à multiplicidade de processos e técnicas existentes de produção. Esta concepção é radicalmente diferente da que propõe uma educação profissional modular, dissociada da educação básica (BRASIL. MEC, 2004).

É importante observar que a educação profissional, que deve articular-se com a educação básica, não é aquela que conduz à habilitação profissional ou à educação profissional *stricto sensu*. É aquela que foi discutida no tópico referente às normas como educação profissional *lato sensu*. Ou seja, aquela referente à preparação básica para o trabalho.

O segundo pressuposto diz que é preciso *integrar a educação profissional e tecnológica ao mundo do trabalho*:

Tais perspectivas indicam novas dimensões que situam o trabalho em sua relação mais profunda com o saber do trabalhador, resgatando a experiência acumulada ao longo de sua existência e transformando-o em ator e sujeito dos processos produtivos. Em face do exposto, depreende-se o papel a ser desempenhado pela educação profissional inserida no contexto do trabalho inteligente e pleno de interfaces com o mundo produtivo e com a própria sociedade (BRASIL. MEC, 2004).

Esse pressuposto coloca a educação profissional e tecnológica em uma função de articulação do saber científico-tecnológico com o saber do trabalho (ROSE, 2007). Tal perspectiva pressupõe uma aprendizagem do trabalho que possibilite reflexão e investigação simultânea sobre as alternativas e estratégias de ação para problemas identificados no transcurso da prática profissional simulada ou efetiva. Isso implica estabelecer a sequência ação-reflexão-ação como base metodológica, e o trabalho e a pesquisa como princípios educativos articulados.

O terceiro pressuposto prescreve que é preciso *promover interação da educação profissional e tecnológica com outras políticas públicas*.

A educação profissional e tecnológica não pode estar desvinculada do projeto social mais amplo. Deve, pois, estar articulada às políticas de desenvolvimento econômico locais, regionais e nacional; às políticas de geração de emprego, trabalho e renda, juntamente com aquelas que tratam da formação e da inserção econômica e social da juventude (BRASIL. MEC, 2004).

Uma forma de fazer essa articulação é entender o trabalho em uma acepção mais ampla: como forma de o homem transformar a natureza e o meio social em que vive. Uma educação



para o trabalho com essa perspectiva incluiria a preparação para outras práticas sociais, especialmente para aquelas vinculadas à participação em processos de transformação social e ao exercício ativo da cidadania.

Um segundo documento, denominado “Educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio” (BRASIL. MEC, 2007), parte da análise do processo político que culminou na revogação do Decreto nº 2.208/97 e sua substituição pelo Decreto nº 5.154/2004. Segundo o texto, trata-se de uma luta contra a separação entre a educação profissional e a educação básica e que trazia para o debate a perspectiva da educação tecnológica/politécnica, como base para uma escola comum a todos os brasileiros.

A discussão sobre as finalidades do ensino médio deu centralidade aos seus principais sentidos – sujeitos e conhecimentos – buscando superar a determinação histórica do mercado de trabalho sobre essa etapa de ensino, seja na sua forma imediata, predominantemente pela vertente profissionalizante; seja de forma mediata, pela vertente propedêutica. Assim, a política de ensino médio foi orientada pela construção de um projeto que supere a dualidade entre formação específica e formação geral e que desloque o foco dos seus objetivos do mercado de trabalho para a pessoa humana, tendo como dimensões indissociáveis o *trabalho*, a *ciência*, a *cultura* e a *tecnologia* (BRASIL, 2004).

O documento define politécnia como o “domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas que caracterizam o processo de trabalho moderno” (SAVIANI, 2003, p. 140). Considera, também, que ainda não é possível construir uma educação politécnica, em decorrência dos conflitos inerentes a uma sociedade de classes. Aceita, no entanto, que o ensino médio integrado à educação profissional, como é definido no Decreto nº 5.154/2004 e depois consagrado na Lei nº 11.741/2008, é um passo rumo à escola desejável. Para o documento, essa modalidade de ensino médio tem a vantagem adicional de propiciar aos jovens das classes populares um instrumento de acesso imediato ao mundo do trabalho. Mas insiste que:

[...] formar profissionalmente não é preparar exclusivamente para o exercício do trabalho, mas é proporcionar a compreensão das dinâmicas socioprodutivas das sociedades modernas, com as suas conquistas e os seus revezes, e também habilitar as pessoas para o exercício autônomo e crítico de profissões, sem nunca se esgotar a elas (BRASIL, 2008).

Em relação aos objetivos do ensino médio, um terceiro documento, “Reestruturação e expansão do ensino médio no Brasil”, é claro ao colocar a questão e o desafio com o qual a proposta dos protótipos curriculares também está envolvida:

Um dos principais desafios da educação consiste no estabelecimento do significado do ensino médio, que, em sua representação social, ainda não respondeu aos objetivos que possam ser considerados para além de uma mera passagem para o ensino superior ou para a inserção na vida econômico-produtiva (BRASIL. MEC; PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2008).

Em relação ao terceiro documento, mais dois destaques merecem ser feitos. O primeiro refere-se à concepção do ensino médio unitário. Se, no fundo, o entendimento teórico é o mesmo dos documentos anteriores, a concepção de escola unitária adotada nesse último documento difere deles um pouco. No texto, afirma-se que o projeto será “unitário em princípios e objetivos”, mas poderá desenvolver “possibilidades formativas que contemplem



as múltiplas necessidades socioculturais e econômicas dos sujeitos que a constituem” (BRASIL. MEC; PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2008).

O segundo destaque é a indicação da profissionalização (*lato sensu*) como uma dessas possibilidades formativas.

Em relação ao desenho de protótipos curriculares, o documento aponta para um currículo de ensino médio flexível que, sem perder o seu caráter unitário, atenda às distintas necessidades de uma população estudantil muito heterogênea em termos de condições prévias e necessidades relacionadas ao ensino médio.

Um quarto documento a ser destacado nesse rol é o chamado “Subsídios para diretrizes curriculares nacionais específicas da educação básica”. Seguramente, ele foi uma fonte utilizada na definição das atuais diretrizes curriculares da educação básica e também influenciou na definição das diretrizes para o ensino médio e para a educação profissional de nível técnico, que ainda não foram editadas. Em uma primeira aproximação ao currículo do ensino médio, já é possível ler em sua “Apresentação”, nas considerações gerais sobre a educação básica (parte I), que:

No caso do Ensino Médio, trata-se de reconhecê-lo como parte de uma etapa da escolarização que tem por finalidade o desenvolvimento do indivíduo, assegurando-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecendo-lhe os meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores. Conforme se destaca no documento Ensino Médio Inovador (Brasil, Ministério da Educação, 2009), a identidade do Ensino Médio se define na superação do dualismo entre ensino propedêutico e ensino profissionalizante. Quer-se configurar uma referência, para essa etapa, que propicie uma identidade unitária, com formas diversas e contextualizadas, tendo em vista a realidade brasileira (BRASIL. MEC, 2009, p. 11).

Nota-se que, em relação à primeira questão que vem orientando a elaboração dos protótipos curriculares, o texto reafirma a opção pela escola unitária. Tal como no Parecer sobre o Ensino Médio Inovador e no texto anteriormente discutido, essa escola unitária é qualificada. Embora tenha os mesmos objetivos, permite “formas diversas e contextualizadas, tendo em vista a realidade brasileira”. Tais formas diversificadas não representam os diferentes meios de articulação entre educação geral e educação profissional, mas referem-se à organização da própria escola comum de caráter geral.

Por fim, é preciso considerar documentos que estão mais próximos de se transformar em norma. O primeiro a ser examinado é a Minuta de Resolução de Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio que ainda estava em processo de discussão e não tinha sido aprovado até abril de 2011. No artigo terceiro da Minuta, são reafirmadas as finalidades do ensino médio previstas no artigo 35 da LDB. Como complementação, nos parágrafos do artigo quarto, encontram-se as indicações:

§ 1º Cabe a cada escola a elaboração do seu projeto político-pedagógico, definido a partir de um amplo e aprofundado processo de diagnóstico, análise e proposição de alternativas para a formação integral e acesso aos conhecimentos e saberes necessários ao desenvolvimento individual, exercício da cidadania, vida pessoal, solidariedade, convivência e preparação para o mundo do trabalho.

§ 2º A organização curricular do Projeto Político-Pedagógico deverá considerar os professores e os estudantes como sujeitos históricos e de direitos, na sua diversidade e singularidade e participantes ativos no planejamento curricular da escola. Portanto,

suas indicações, expectativas e percepções devem ser objeto de discussão e de aprimoramento quando da organização do trabalho escolar e pedagógico, de modo a estimular sua participação no processo educacional (CNE, 2010b).

Além de se referirem com outros termos às finalidades do ensino médio previstas em lei, os parágrafos do artigo quarto fixam uma orientação geral sobre a forma de definição do currículo. Na elaboração dos protótipos, essas orientações indicaram que devia ser prevista a participação de professores e estudantes na elaboração do currículo e que esta participação deveria estar baseada em um diagnóstico coletivamente construído.

Para efeito desse tópico de estudo (fundamentos, princípios e objetivos) e para os outros a seguir, é necessário transcrever na íntegra o sexto artigo.

Art. 6º. O ensino médio em todas as suas formas de oferta, nos termos da Lei, baseia-se nos seguintes pressupostos:

- I. – Formação integral do educando.
- II. – Trabalho e a pesquisa como princípios educativos.
- III. – Indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos do processo educativo.
- IV. – Integração entre educação, trabalho, ciência, tecnologia e cultura como base da proposta e do desenvolvimento curricular.
- V. – Integração de conhecimentos gerais e, quando for o caso, técnico-profissionais realizada na perspectiva da interdisciplinaridade e na contextualização.
- VI. – Indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem.
- VII. – Reconhecimento das diversidades dos sujeitos, das formas de produção, dos processos de trabalho e das culturas a eles subjacentes.
- VIII. – Compreensão do necessário equilíbrio nas relações do ser humano com a natureza e respeito na convivência entre os indivíduos (CNE, 2010b).

É importante observar que esses pressupostos são aplicáveis a todas as formas de oferta do ensino médio. Assim, eles devem ser comuns – e o são – a todos os protótipos de currículos de ensino médio, inclusive daqueles integrados à educação profissional de nível técnico.

Também bastante discutida é a Minuta de Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional de Nível Técnico (CNE, 2010a), proposta pelo Conselho Nacional de Educação. Esta ganhou uma versão alternativa que foi denominada Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico em Debate (BRASIL. MEC, 2010), sugerida por um grupo de trabalho reunido pela SETEC/MEC para a formulação de contribuições ao debate sobre as diretrizes. Como ainda não foi possível se estabelecer um acordo, as duas propostas continuam representando lados de uma acirrada discussão teórica.

O texto inicial da versão alternativa à do CNE vai direto ao centro da controvérsia:

As contribuições ao debate elaboradas por instituições públicas de ensino, representações de trabalhadores e de associações de pesquisa científica colocam no centro de suas críticas a disposição, em nível nacional, de diretrizes que obriguem as instituições e

redes de ensino a adotarem o modelo de organização curricular orientado para o desenvolvimento de competências profissionais.

O conceito de competências, a partir do Decreto nº 2.208/97 até a proposta de DCN em questão, adquiriu o sentido reduzido de competências para o mercado de trabalho e enfatizou a fragmentação do conhecimento. Aquilo que era entendido como o desenvolvimento de conhecimento e de habilidades para o exercício de atividades físicas e intelectuais, em todos os campos da vida humana, tornou-se uma noção eivada da ideologia mercantil (BRASIL. MEC, 2010).

As novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica e a Minuta de Resolução sobre as novas diretrizes para o ensino médio omitiram o conceito de competências, que é central nas atuais DCNEM e nas atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Ao contrário da tendência que estava prevalecendo, na proposta de novas diretrizes para a educação profissional, o CNE manteve o desenvolvimento de competências no centro da organização curricular do ensino técnico de nível médio. Daí o conflito.

Na elaboração dos protótipos de currículos integrados de ensino médio foi preciso operar no interior dessa divergência. Como bem percebem os orientais, em casos similares a esse, a alternativa mais sábia é adotar o caminho do meio. Enquanto essa disputa não se resolve, o melhor é optar pela definição de objetivos de aprendizagem que possam ser vistos como competências a desenvolver, como prevê a Minuta do CNE, ou como direções para a *apropriação de conhecimentos e técnicas necessários ao exercício profissional e da cidadania*, como prefere o texto alternativo.

### 2.5.2. O trabalho e a pesquisa como princípios educativos

Do texto “Política pública para a educação profissional e tecnológica”, já citado, é retirada a primeira referência sobre o trabalho, ainda não considerado como princípio educativo:

[...] o desenvolvimento das sociedades modernas, sob pressão pela democratização das relações sociais e do avanço científico e tecnológico, coloca em questão a divisão multissecular entre as funções instrumentais e intelectuais pelo progressivo reconhecimento de que todos desempenham, em certa medida, funções intelectuais e instrumentais no sistema produtivo e no conjunto das relações sociais (BRASIL. MEC, 2004).

Mais adiante, relacionando trabalho e educação, o texto complementa:

Na verdade, a experiência de trabalho significa também criar e aprender como parte integrante do cotidiano dos cidadãos, seja no local de trabalho, seja no de ensino em seus vários níveis, graus e formas. Trabalho e educação exprimem, com efeito, elementos diferenciados, mas recorrentes de produção, de acumulação do conhecimento teórico-prático, necessários ao indivíduo no seu relacionamento com a natureza, conforme seus interesses e necessidades, indispensáveis à formação de sua cidadania plena (BRASIL. MEC, 2004).

Considerações como essa vão desaguar na proposição do trabalho como princípio educativo, em textos e normas posteriores. É o que se observa no texto “Reestruturação e expansão do ensino médio no Brasil”. Nele se diz:

[...] o trabalho é princípio educativo do ensino médio, posto ser por meio do trabalho que se pode compreender o processo histórico de produção científica e tecnológica”.  
[...] “É princípio educativo, ainda, porque leva os estudantes a compreenderem que

todos nós somos seres de trabalho, de conhecimento e de cultura e que o exercício pleno dessas potencialidades exige superar a exploração de uns pelos outros (BRASIL. MEC; PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2008, p. 12).

O texto, agora, associa o trabalho ao conhecimento (ciência e tecnologia) e à cultura. Ciência e tecnologia são conhecimentos produzidos, sistematizados e legitimados socialmente ao longo da história. São frutos do trabalho. Resultam da compreensão necessária para a transformação dos fenômenos naturais e sociais. A cultura, entendida como as diferentes formas de criação da sociedade, seus valores, suas normas de conduta, suas obras, também é fruto do trabalho. Carrega “a marca das razões, dos problemas, das necessidades e das possibilidades que orientaram o desenvolvimento dos meios e das relações de produção em um determinado sentido” (BRASIL. MEC; PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2008).

Em relação ao trabalho como princípio educativo, o texto “Subsídios para diretrizes curriculares nacionais específicas da educação básica” mantém as posições do documento anterior. Por exemplo, afirma-se que:

O trabalho, em sua dimensão ontológica (mediação primeira da relação entre o homem e a natureza e que viabiliza a produção da existência humana) e histórica (formas específicas com as quais se manifesta essa mediação, condicionadas pelas relações sociais de produção), torna-se princípio educativo quando organiza a base unitária do ensino médio, como condição de, para superar um ensino enciclopédico que não favorece aos estudantes, estabelecer relações concretas entre a ciência que aprende e a realidade em que vive (BRASIL. MEC, 2009, p. 113-114).

Como já fazia o texto anterior, os mencionados subsídios não propõem a pesquisa como princípio educativo. Como tal, ela só aparece explicitamente em um inciso do artigo 6 da Minuta de Resolução de Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, ainda não aprovada ou publicada.

Art. 6º. O ensino médio em todas as suas formas de oferta, nos termos da Lei, baseia-se nos seguintes pressupostos: [...]

V. – Trabalho e a pesquisa como princípios educativos (CNE, 2010b).

Enquanto princípio educativo, a pesquisa não é incluída na proposta de parecer do CNE para as diretrizes curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico. Ela volta a ser citada no texto Minuta de Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional de Nível Técnico, elaborado pelo grupo de trabalho criado pelo MEC que, ao tratar a *pesquisa como princípio pedagógico*, diz:

Esse princípio está intimamente relacionado ao trabalho como princípio educativo, o qual ao ser assumido em uma educação integrada contribui para a formação de sujeitos autônomos que possam compreender-se no mundo e dessa forma, nele atuar, por meio do trabalho, transformando a natureza em função das necessidades coletivas da humanidade e, ao mesmo tempo, cuidar de sua preservação face às necessidades dos demais seres humanos e das gerações futuras. A necessária autonomia para que o ser humano possa, por meio do trabalho, atuar dessa forma pode e deve ser potencializada pela pesquisa, a qual contribui para a construção da autonomia intelectual e deve ser intrínseca ao ensino, bem como estar orientada ao estudo e à busca de soluções para as questões teóricas e práticas da vida cotidiana dos sujeitos trabalhadores (CNE, 2010b, p. 47).

E complementa:

Uma importante estratégia na consolidação da pesquisa como princípio pedagógico pode ser a sua vinculação com a produção de tecnologias sociais, fundamento de uma intervenção social junto às comunidades no território de atuação da unidade escolar (CNE, 2010b, p. 48).

O texto não explicita as distinções conceituais entre princípio educativo e princípio pedagógico. Pelo menos um dos textos indicados para o desenvolvimento do tema, na própria Minuta, trata a pesquisa como princípio educativo e não como princípio pedagógico (DANTE, s.d.).

### 2.5.3. Formas de integração curricular na educação básica

Ao tratar da integração curricular, o texto “Reestruturação e expansão do ensino médio no Brasil” considera o *trabalho*, a *ciência*, a *cultura* e a *tecnologia* como dimensões que devem integrar o currículo. Afirma-se que:

Dessa forma, o *trabalho* se configura como princípio educativo, condensando em si as concepções de ciência e cultura, podendo vir a se constituir como contexto, justificando a formação específica para atividades diretamente produtivas.

O mesmo se pode dizer da *ciência* e da *cultura*. O processo específico de produção científica pode se constituir num contexto próprio de formação no ensino médio, formulando-se entre outros objetivos, projetos e processos pedagógicos de iniciação científica. Também a prática e a produção cultural podem adquirir uma perspectiva própria de formação no ensino médio, de modo que objetivos e componentes curriculares com essa finalidade sejam inseridos no projeto de ensino médio.

Na perspectiva de conferir especificidades a estas dimensões constitutivas da prática social que devem organizar o ensino médio de forma integrada – *trabalho*, *ciência* e *cultura* – que se entende a necessidade de o ensino médio ter uma base unitária sobre a qual podem se assentar possibilidades diversas de formações específicas: no trabalho, como formação profissional; na ciência, como iniciação científica; na cultura, como ampliação da formação cultural (BRASIL. MEC; PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2008, p. 13).

A citação anterior contém uma compreensão mais abrangente do que é o ensino médio integrado. O texto prossegue nessa linha:

Neste sentido, reconhecemos no ensino médio integrado, com o seu significado mais amplo, o horizonte de um ensino médio de qualidade para todos e no qual a articulação com a educação profissional técnica de nível médio constitui uma das possibilidades de garantir o direito à educação e ao trabalho qualificado (BRASIL. MEC; PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2008).

Assim, a integração com a educação profissional técnica de nível médio, ou a habilitação técnica, é vista como apenas uma das possibilidades de ensino médio integrado, considerado como um ensino médio que, ao mesmo tempo, eduque e qualifique (prepare) para o trabalho. O texto identifica três tipos de integração, todas elas tendo o trabalho como dimensão articuladora:

**O primeiro sentido de integração é de caráter filosófico.** Envolve “a concepção de formação humana omnilateral, mediante um processo educacional que integra as dimensões

fundamentais da vida – *trabalho, conhecimento* (ciência & tecnologia) e *cultura*” (BRASIL. MEC; PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2008).. Visto como dimensão fundamental, o trabalho é considerado princípio educativo.

**O segundo sentido de integração é epistemológico**, mediante o qual o currículo integra os conhecimentos gerais e específicos, bem como a relação entre parte e totalidade dos conhecimentos. Nessa dimensão, o trabalho, no seu sentido ontológico, como forma de transformação da natureza e da sociedade, “leva à necessidade de apreender teorias e conceitos de diversas ciências, relacionando-as como mediações da práxis” (BRASIL. MEC; PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2008)..

**O terceiro sentido da integração é político**. Aqui, o trabalho é entendido na sua dimensão histórica e na forma hoje presente. O sentido político de integração é expresso pela oferta de formação técnica para o trabalho (ensino médio integrado à educação profissional), como forma de atender às necessidades imediatas da classe trabalhadora.

Tem-se o resumo da conexão entre esses três sentidos:

O ensino médio integrado ao ensino técnico, conquanto seja uma condição social e historicamente necessária para construção do ensino médio unitário e politécnico, não se confunde totalmente com ele, dados os limites das relações sociais de classe. Não obstante, como afirma Dermeval Saviani (1996), pode conter seus elementos, para o qual os sentidos filosófico e epistemológico são condicionais e estruturantes (BRASIL. MEC; PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2008, p. 11).

Em momento posterior do texto “Subsídios para diretrizes curriculares específicas da educação básica”, há a seguinte afirmação, em relação ao sentido filosófico e epistemológico de integração:

Quer-se estimular a reorganização curricular da escola, de modo a superar a fragmentação do conhecimento, reforçando-se a flexibilização do currículo e desenvolvendo uma articulação interdisciplinar, por áreas de conhecimento, com atividades integradoras definidas com base nos quatro eixos constitutivos do ensino médio – trabalho, ciência, tecnologia e cultura. Desse modo, propõe-se um currículo organizado não apenas em torno de disciplinas, mas também de ações, situações e tempos diversos, assim como de espaços intra e extraescolares, para realização de atividades que favoreçam a iniciativa, a autonomia e o protagonismo social dos jovens (BRASIL. MEC, 2009, p. 81).

São enumeradas experiências de integração que superam a referida fragmentação curricular:

Têm sido numerosas e variadas as experiências das escolas brasileiras quanto ao esforço de integração do currículo. Há propostas curriculares ordenadas em torno de grandes eixos articuladores; experiências de redes escolares que trabalham projetos de interdisciplinaridade com base em temas geradores formulados a partir de problemas detectados na comunidade; as que procuram enredar esses temas às áreas de conhecimento; os chamados currículos em rede; as que propõem a integração do currículo por meio de conceitos-chave ou ainda de conceitos-nucleares que permitem trabalhar as áreas de conhecimento e as questões culturais numa perspectiva transversal. Atualmente, estão muito disseminadas nas escolas concepções diversas de projetos de trabalho, geralmente tratadas, nas versões brasileiras, como abordagens que enriquecem e complementam os enfoques disciplinares (BRASIL. MEC, 2009, p. 58).

Coerentemente com os “Subsídios, nas diretrizes curriculares nacionais específicas para o ensino médio”, que ainda não foram aprovadas, o CNE propõe a

integração entre educação, trabalho, ciência, tecnologia e cultura como base da proposta e do desenvolvimento curricular e a integração de conhecimentos gerais e, quando for o caso, técnico-profissionais, realizada na perspectiva da interdisciplinaridade e na contextualização (CNE, 1998).

Ao contrário do que ocorre com as dimensões articuladoras (*trabalho, ciência, tecnologia e cultura*), as orientações práticas para os mecanismos de integração da interdisciplinaridade e da contextualização são bastante detalhadas:

Art.13. Na observância da interdisciplinaridade, as escolas deverão considerar que:

I. – a interdisciplinaridade, nas suas mais variadas formas de efetivação, partirá do princípio de que todo conhecimento tem seu objeto de estudo, ao mesmo tempo em que mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos;

II. – o ensino deve ir além da descrição e possibilitar aos estudantes o desenvolvimento da capacidade de analisar, explicar, prever e intervir. Tais objetivos podem ser alcançados com mais sucesso se as disciplinas, integradas em áreas de conhecimento, puderem contribuir, cada uma com sua especificidade, para o estudo de problemas concretos e para o desenvolvimento de projetos de investigação e/ou de ação;

III. – as disciplinas escolares são recortes das áreas de conhecimentos a que se articulam e expressam um grau de arbitrariedade na sua estruturação e não esgotam isoladamente a realidade dos fatos físicos e sociais, devendo buscar interações com outras disciplinas e áreas do conhecimento de forma que permitam aos estudantes a compreensão mais ampla da realidade;

IV. – as disciplinas devem ser didaticamente solidárias para atingir os objetivos propostos para o processo de ensino e de aprendizagem, de modo que disciplinas diferentes estimulem capacidades comuns, e cada disciplina contribua para a constituição de diferentes capacidades, sendo indispensável buscar a complementaridade entre estes componentes a fim de possibilitar aos alunos um desenvolvimento intelectual, social e afetivo mais completo e integrado;

Art. 14. Na observância da contextualização, as escolas terão presente que:

I. – na situação de ensino e aprendizagem, o conhecimento é transposto da situação em que foi criado, inventado ou produzido e, no sentido de orientar esta didatização/transposição/estruturação didática deve ser relacionado com a prática ou com a experiência do aluno a fim de adquirir significado;

II. – observar a relação entre o contexto e a história em que o conhecimento se cria e viabilizar vivências que permitam a recriação da situação de construção do conhecimento;

III. – a relação entre teoria e prática requer a concretização dos conteúdos curriculares em situações mais próximas e familiares do estudante, nas quais se incluem as do trabalho e do exercício da cidadania;

IV. – a aplicação de conhecimentos constituídos na escola às situações da vida cotidiana e da experiência espontânea permite seu entendimento, crítica e revisão (CNE, 1998).



Praticamente todos os mecanismos de integração curricular referidos nos textos anteriores já estão incorporados às normas antes discutidas. Para o efeito de orientação no desenho de protótipos curriculares, os textos considerados neste item permitiram tornar mais claros os principais mecanismos de integração previstos nas normas: objetivos de aprendizagem comuns aos diferentes componentes curriculares; reunião das disciplinas por áreas de conhecimento; outras formas de interdisciplinaridade; contextualização; dimensões, temas geradores ou projetos que funcionem como eixos integradores do currículo.

Entre os eixos integradores do currículo, observe-se a ênfase crescente nas dimensões do *trabalho*, da *ciência*, da *tecnologia* e da *cultura*. Esses termos são alternativamente denominados de dimensões indissociáveis, dimensões constitutivas da prática social, dimensões fundamentais da vida, eixos constitutivos do ensino médio, eixos articuladores do currículo. Independentemente da denominação, quanto mais aumenta a ênfase normativa ou teórica, menos se discute sobre as formas práticas de organização curricular que levem em consideração essas dimensões articuladoras e que as transformem em efetivos eixos de articulação curricular.

O projeto da UNESCO Currículos de Ensino Médio previa que um dos protótipos seria integrado por eixos temáticos, “priorizando, no desenho, as dimensões do *trabalho*, da *ciência* e da *cultura* como eixos articuladores do currículo.” Assim, as normas e os textos anteriormente comentados foram importantes para validar esta proposta de integração curricular prevista no projeto.

#### 2.5.4. A integração do ensino médio com a educação profissional

Em geral, os textos considerados neste item preveem os mesmos mecanismos de integração curricular na educação profissional de nível médio e na educação básica. Isso não muda nos documentos mais especificamente ligados à educação profissional. Como na proposta de diretrizes para o ensino médio, são pressupostos alguns mecanismos de integração curricular, com destaque para a interdisciplinaridade e a contextualização.

A proposta do CNE para as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Médio, assim como a proposta alternativa do grupo de trabalho MEC/SETEC, apresenta outros mecanismos de integração: a matriz tecnológica e o eixo tecnológico. Esses conceitos já constavam do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos que foi instituído pelo Parecer CNE/CEB nº 11/2008.

Sobre a matéria, a pesquisadora mineira professora Lucília Machado, num documento em fase final de elaboração, intitulado ‘Contextualização da Educação Tecnológica e definições sobre eixo tecnológico’, define eixo tecnológico como a ‘linha central de estruturação de um curso, definida por uma matriz tecnológica, que dá a direção para o seu projeto pedagógico e que perpassa transversalmente a organização curricular do curso, dando-lhe identidade e sustentáculo’. Segundo a pesquisadora, o ‘eixo tecnológico curricular orienta a definição dos componentes essenciais e complementares do currículo, expressa a trajetória do itinerário formativo, direciona a ação educativa e estabelece as exigências pedagógicas’ (CNE, 2008).

Mantendo as disposições e os conceitos do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, o texto alternativo do grupo de trabalho do MEC propõe:

Art. 7º. A estruturação dos cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, orientada pela concepção de eixo tecnológico, implica considerar em seus conteúdos e métodos:



a) a matriz tecnológica, que inclui as tecnologias relativas aos cursos sobre as quais repousam suas finalidades e seus objetivos educacionais;

b) o núcleo politécnico comum relativo ao eixo tecnológico em que se situa o curso, que compreende os fundamentos científicos, sociais, organizacionais, econômicos, estéticos e éticos que informam e alicerçam as tecnologias (materiais, meios, métodos etc.) e a contextualização do referido eixo tecnológico no contexto do sistema da produção social;

c) os conhecimentos nas áreas de linguagem, ciências humanas, ciências da natureza e matemática vinculados à educação básica e à educação para o mundo do trabalho, necessários à formação e ao desenvolvimento profissional do cidadão (CNE, 2008).

O texto anterior alinha-se com a Resolução CNE/CEB nº 7/2010 que fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. Como a Resolução nº 7/2010, também propõe quatro áreas de conhecimento, incluindo a Matemática no rol delas.

Observe-se que, à parte as distintas terminologias e perspectivas ideológicas e pedagógicas, o texto do grupo de trabalho veicula uma proposta de estruturação e de organização curricular que é similar à da proposta do CNE. Esta prevê, em seu artigo 6º:

Parágrafo único. As competências requeridas pela Educação Profissional Técnica de Nível Médio, consideradas a natureza do trabalho e a estrutura sócio-ocupacional e tecnológica, são as:

I – competências básicas, constituídas no ensino fundamental e médio, em termos de preparação básica para o trabalho e para a vida em sociedade;

II – competências profissionais gerais, comuns aos técnicos de nível médio no âmbito dos diferentes eixos tecnológicos e sintonizadas com o respectivo setor produtivo;

III – competências profissionais específicas de cada qualificação para o trabalho ou habilitação profissional de técnico de nível médio, ou complementarmente, da especialização realizada após a conclusão da habilitação técnica de nível médio (CNE, 2010d).

Do geral para o específico, a ordem dos conteúdos curriculares fundamentais do eixo profissionalizante está invertida nas duas propostas. A ordem do Parecer do CNE também foi utilizada na estrutura e no Núcleo de Educação para o Trabalho e demais Práticas Sociais, mecanismo fundamental de integração dos protótipos curriculares desenhados no desenvolvimento do projeto da UNESCO. Aos objetivos de aprendizagem relacionados com a preparação básica para o trabalho, seguem-se os relacionados ao eixo tecnológico e, por fim, os relativos à habilitação técnica específica. Nos protótipos, preferiu-se optar pela definição de objetivos de aprendizagem, evitando-se a polarização e a opção por um dos pontos de divergência entre as propostas: competências (CNE) ou conteúdos/métodos (grupo de trabalho).

### ***2.5.5. A integração curricular e a metodologia de ensino-aprendizagem***

Nos documentos mais antigos e mais gerais, como o texto “Políticas públicas para a educação profissional e tecnológica” (BRASIL. MEC, 2004), não existe uma preocupação específica com a metodologia de ensino e o seu papel na integração do currículo. No texto “Educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio”, encontra-se uma referência que tem implicações para a metodologia de ensino:

[...] compreender o conhecimento como uma produção do pensamento pela qual se apreende e se representam as relações que constituem e estruturam a realidade objetiva. Aprender e determinar essas relações exige um método, que parte do concreto empírico – forma como a realidade se manifesta – e, mediante uma determinação mais precisa através da análise, chega a relações gerais que são determinantes da realidade concreta. O processo de conhecimento implica, após a análise, elaborar a síntese que representa o concreto, agora como uma reprodução do pensamento conduzido pelas determinações que o constituem (BRASIL. MEC, 2007).

Logo a seguir, e em contradição com a afirmação anterior, o texto valida a aula magistral dizendo que:

o método de exposição deve restabelecer as relações dinâmicas e dialéticas entre os conceitos, reconstituindo as relações que configuram a totalidade concreta da qual se originaram, de modo que o objeto a ser conhecido revele-se gradativamente em suas peculiaridades próprias (BRASIL. MEC, 2007).

Propõe que o conhecimento deve ser ensinado e aprendido como produto e não em seu processo de construção.

Porém, o texto não faz uma defesa sistemática do método expositivo, das aulas e da divisão disciplinar do currículo que, em geral, são ocorrências articuladas. Por exemplo, em outro momento é dito que:

Tanto os processos de ensino-aprendizagem, como os de elaboração curricular devem ser objeto de reflexão e de sistematização do conhecimento através das disciplinas básicas e do desenvolvimento de projetos que articulem o geral e o específico, a teoria e a prática dos conteúdos, inclusive com o aproveitamento de aprendizagens que os ambientes de trabalho podem proporcionar (visitas, estágios etc.) (BRASIL. MEC, 2007).

Mais adiante, citando Paulo Freire, complementa:

Nesse processo educativo de caráter crítico-reflexivo, o professor deve assumir uma atitude orientada pela e para a responsabilidade social. Nessa perspectiva, o docente deixa de ser um transmissor de conteúdos acrílicos e definidos por especialistas externos, para assumir uma atitude de problematizador e mediador no processo ensino-aprendizagem sem, no entanto, perder sua autoridade nem, tampouco, a responsabilidade com a competência técnica dentro de sua área do conhecimento (BRASIL. MEC, 2007).

Em seu conjunto e em relação ao processo de ensino-aprendizagem, o texto flutua entre concepções metodológicas distintas e sugere a possibilidade de superação de outro conflito teórico que se arrasta desde a década de 1980: a sobrevalorização do conteúdo contraposta à sobrevalorização do método (SILVA, 2009). Abre, também, a possibilidade de determinadas opções metodológicas serem estratégias de integração do currículo. Assim, por meio de projetos ou da organização curricular em torno de problemas relacionados – ou não – ao exercício profissional, a metodologia pode vir a ser uma estratégia de integração entre as disciplinas de educação geral e destas com a educação profissional.

Essa perspectiva se acentua nos textos posteriores. Aumentam a crítica às formas metodológicas discursivas e a valorização dos procedimentos de ensino-aprendizagem que impliquem na atividade do aluno sobre o objeto de conhecimento. O documento “Subsídios para diretrizes curriculares nacionais específicas da educação básica”, muito aproveitado nas propostas de normas e nas normas editadas posteriormente, propõe:

[...] são também importantes metodologias de ensino renovadas, distintas das que se encontram nas salas de aula mais tradicionais e que, ao contrário dessas, ofereçam ao estudante a oportunidade de uma atuação ativa e comprometida no processo de aprender. Do professor, espera-se um desempenho competente, capaz de estimular o aluno a colaborar e a interagir com seus colegas, tendo-se em mente que a aprendizagem, para bem ocorrer, depende de um diálogo produtivo com o outro (BRASIL. MEC, 2009).

Esse documento também aborda as conexões entre a metodologia e a integração curricular. Nesse sentido, reforça o previsto nas atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e diz:

A interdisciplinaridade supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto do conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Deve partir da necessidade sentida pela escola e por seus sujeitos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez de vários.

Por fim, o Parecer nº 15/98 acentua que, a partir do problema gerador do projeto, que pode ser um experimento, um plano de ação para intervir na realidade, ou uma atividade, se identificam os conceitos de cada disciplina, que podem contribuir para descrever, explicar e prever soluções. No caso de um projeto, a interdisciplinaridade não deve banalizar as disciplinas; ao contrário, deve manter suas individualidades. Integra-as, porém, com base na compreensão das causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha as linguagens necessárias para a construção de conhecimentos, para a comunicação e a negociação de significados, assim como para o registro sistemático de resultados (CNE 2010b).

No artigo 15 da Minuta de Resolução das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio é dito que, na elaboração do projeto político-pedagógico, as escolas de ensino médio devem considerar:

- II. – a problematização como instrumento de incentivo à pesquisa, à curiosidade pelo inusitado e ao desenvolvimento do espírito inventivo;
- III. – a aprendizagem como processo de apropriação dos conhecimentos elaborados superando a aprendizagem limitada à memorização; [...]
- VI. – articulação teoria e prática, vinculando o trabalho intelectual a atividades práticas ou experimentais;
- VII. – a introdução de novas mídias e tecnologias, como processo de dinamização dos ambientes de aprendizagem; [...]
- X. – integração com o mundo do trabalho por meio de estágios direcionados para os estudantes do Ensino Médio conforme legislação específica; [...]
- XVII. – estudo e desenvolvimento de atividades socioambientais; [...]
- XIX. – participação social dos jovens, como agentes de transformação de suas escolas e de suas comunidades (CNE, 2010b).

Observe-se que foram mantidos apenas os incisos mais diretamente relacionados com a metodologia de ensino-aprendizagem. Quando se compara com os textos iniciais, a metodologia ganha importância, inclusive no que diz respeito à integração curricular.

O texto “Diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional de nível técnico em debate” trata a interdisciplinaridade também como forma metodológica de se obter a integração curricular:

A interdisciplinaridade aparece, aqui, como necessidade e, portanto, como princípio organizador do currículo e como método de ensino-aprendizagem, pois os conceitos de diversas disciplinas seriam relacionados à luz das questões concretas que se pretende compreender. Isto, por sua vez, não compromete a identidade epistemológica das diversas disciplinas, posto que o respectivo aprofundamento científico será requerido sempre que a compreensão de um conceito exigir a relação com conceitos de um mesmo campo disciplinar (BRASIL. MEC, 2010).

Por fim, a proposta do CNE para as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico também destaca a metodologia de ensino-aprendizagem e o papel que ela pode exercer na integração curricular. Em uma primeira referência às articulações entre currículo e a indicação de uma metodologia de ensino-aprendizagem baseada na prática e na atividade do aluno, afirma:

[...] a prática profissional, que constitui e organiza o currículo da Educação Profissional e Tecnológica, supõe o desenvolvimento, ao longo de todo o curso, de atividades tais como estudos de caso, conhecimento direto do mercado e das empresas, pesquisas individuais e em equipe, projetos de exercício profissional efetivo, e estágios profissionais supervisionados assumidos como atos educativos (CNE, 1999).

Em outro momento, continua:

[...] esse modelo exige novas formas de organização curricular, novos conteúdos e metodologias que coloquem o aluno como sujeito ativo do processo de aprendizagem, com os docentes assumindo o importante papel de mestres condutores e guias de seus alunos nas trilhas da aprendizagem (CNE, 1999).

Para concretização desse novo modelo, considera que:

[...] é fundamental entender que os conteúdos de ensino são meios e não finalidade do processo de ensino e aprendizagem. Deve-se também evitar limitar o saber ao desempenho específico de tarefas, à aplicação instrumental dos conteúdos, empobrecendo a formação profissional e reduzindo-a a um mero saber fazer, desvinculado do saber conhecer e do saber conviver. É necessário, ainda, adotar metodologias que permitam a simulação ou realização de situações concretas de trabalho, propiciando a integração dos conhecimentos e o desenvolvimento de níveis de raciocínio mais complexos (CNE, 1999).

Os protótipos desenhados no âmbito do projeto Currículos de Ensino Médio estão alinhados com a perspectiva metodológica presente nas novas normas e com a que emerge dos textos relacionados com as diretrizes curriculares em construção. Por isso, eles são integrados por projetos de pesquisa e de intervenção real que articulam e demandam as atividades de aprendizagem propostas nas distintas áreas do conhecimento.

**A atividade coletiva dos alunos está no centro do currículo e é a característica fundamental da metodologia de ensino e aprendizagem proposta nos protótipos.**

### 2.5.6. A avaliação como meio de integração curricular

Os documentos mais antigos quase não tratam da avaliação da aprendizagem. O texto “Políticas públicas para a educação profissional e tecnológica”, por exemplo, só aborda a avaliação institucional. Após constatar a fragilidade desse tipo de avaliação, considera que “elementos de avaliação e parâmetros de acompanhamento das atividades de educação profissional e tecnológica devem ser definidos” (BRASIL. MEC, 2004). Por sua vez, o texto “Educação profissional de nível técnico integrada ao ensino médio” (2007) não faz nenhuma referência sobre qualquer tipo de avaliação, e em “Reestruturação e ampliação do ensino médio” (junho de 2008) sequer aparece a palavra *avaliação*.

Dentre os documentos já considerados, as referências sobre a avaliação começam a surgir nos textos publicados a partir de 2010. A Minuta de Resolução de Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio considera que, em seu projeto pedagógico, as escolas devem considerar o

acompanhamento da vida escolar dos estudantes, promovendo o diagnóstico preliminar, o acompanhamento do desempenho, a análise de resultados e a comunicação com a família e a avaliação da aprendizagem como processo formativo e permanente de identificação de conhecimentos e saberes construídos pelos estudantes (CNE, 2010b).

Nada, porém, é dito sobre o papel da avaliação como mecanismo de integração curricular.

A proposta do CNE de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Médio considera dois outros tipos de avaliação: a diagnóstica, como forma de constatar as competências já constituídas pelo estudante, e a avaliação dos egressos dos cursos. A primeira pode apoiar o aproveitamento de estudos, ajudando a se tirar o melhor do currículo, e a avaliação de egressos é essencial na atualização curricular.

Sem discussões relacionadas ao papel da avaliação na integração curricular, sua indicação mais completa sobre a avaliação de aprendizagem afirma o texto:

O desempenho no trabalho é o que verdadeiramente pode ser utilizado para aferir e avaliar essas competências profissionais, entendidas como um saber operativo, dinâmico e flexível, capaz de guiar desempenhos num mundo do trabalho em constante mutação e permanente desenvolvimento. Nesse sentido, a avaliação em situações de ensino e aprendizagem é procedida a partir de evidências de desenvolvimento dessas competências profissionais, identificadas a partir de indicadores de desempenho e parâmetros claramente definidos pelos docentes (CNE, 1998, p. 22).

Resta considerar o que prevê o texto “Diretrizes para a educação profissional de nível médio em debate”. Ao tratar de certificação profissional, ele inclui um parágrafo que considera o uso da avaliação como mecanismo adicional de integração curricular. O texto tem a evidente intenção de se contrapor ao documento do CNE, anteriormente citado. A ver:

Da mesma forma, o desenvolvimento de metodologias de reconhecimento de saberes requer o entendimento (de) que a ação produtiva não se limita à habilidade de realização de uma tarefa ou à flexibilidade de adaptar-se às mudanças no mundo do trabalho. Exige a compreensão do trabalhador como sujeito ativo integral. O desenvolvimento social e produtivo construído a partir e por meio do trabalho é o elo integrador e de sustentação da capacidade humana de criar sua própria história de vida. [...] Para as instituições de educação profissional significa elaborar instrumentos metodológicos de avaliação e validação de conhecimentos, experiências e saberes a partir da concepção do trabalho como princípio educativo (BRASIL. MEC, 2010, p. 81).

Se o trabalho é o princípio educativo que embasa todo o currículo, a avaliação que tem nele o ponto de partida pode auxiliar na integração curricular. O texto, entretanto, não contém orientações sobre como fazer tal avaliação da aprendizagem que toma o trabalho como princípio educativo.

### 2.5.7. A infraestrutura e o pessoal docente e técnico-administrativo

A LDB e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica já disseram quase tudo sobre os recursos materiais e sobre o pessoal técnico-administrativo necessários ao desenvolvimento dos protótipos curriculares, a partir do projeto da UNESCO. Nesse âmbito, é interessante aprofundar o que os documentos quase normativos têm a dizer sobre dois temas de fundamental importância na utilização dos protótipos pelas redes e escolas de ensino médio: a formação inicial e continuada dos professores e a gestão democrática ou participativa da escola.

Uma primeira questão que se coloca é a formação inicial para os professores de educação profissional e tecnológica. O documento mais antigo entre os que estão sendo considerados neste trabalho já se preocupava com ela:

A formação de professores para a educação profissional e tecnológica necessita ser discutida em termos de legislação a ser aplicada e de seu efetivo controle na prática das instituições públicas e privadas. [...] Quanto à formação de novos docentes, é oportuno destacar que: os cursos de graduação nas universidades não qualificam professores para a educação profissional; os cursos de pedagogia não trabalham com questões relativas ao trabalho e à educação profissional; a diversidade de cursos e habilitações não permite a oferta de cursos específicos por área (BRASIL. MEC, 2004, p. 24).

O texto em foco destinava-se à discussão e proposição de políticas públicas. Nele, considera-se a questão da formação docente tão importante que a ela é dedicado um tópico específico, e é proposto um grande número de ações. Destacam-se como as mais importantes, para efeito deste trabalho:

- Adotar medidas que beneficiem a estrutura da carreira de 1º e 2º grau e de nível superior; a remuneração e valorização dos professores de educação profissional e tecnológica; e a abertura de concursos públicos.
- Estabelecer uma política de formação de professores para a educação profissional e tecnológica.
- Efetivar um programa nacional de capacitação de docentes em serviço, coordenado pelo Ministério da Educação e em parceria com os estados [...].
- Rever a legislação em vigor (Resolução nº 2/97 CNE), que trata dos programas especiais de formação pedagógica para docentes, especificamente no que tange à carga horária e à habilitação por disciplinas, propondo que seja por áreas de formação (BRASIL. MEC, 2004, p. 50-51).

As três primeiras decerto não vingaram, uma vez que, em texto recente (2010) do grupo de trabalho criado pelo MEC/SETEC para a revisão das diretrizes curriculares da educação profissional, afirma-se:

A falta de política de profissionalização do docente da educação profissional e tecnológica, por outro lado, traz à tona problemas fundamentais como a construção do campo da profissionalização destes professores; a especificidade de sua formação profissional; e as formas ou modelos de formação docente adequados à realidade e demandas da educação profissional e tecnológica (BRASIL. MEC, 2010).

Falando da especificidade da formação profissional do docente de educação profissional e da situação normativa sobre essa questão, afirma-se no texto:

Em 2010, foi enviada à SETEC/MEC uma proposta de parecer contendo cinco possibilidades de formação de professores para a educação profissional: quatro resultantes dos debates promovidos durante os anos de 2006 e 2007 e constantes no documento encaminhado, em 2008, ao CNE pela SETEC e uma já constante na Resolução CNE/CP nº 2/97, quais sejam: curso de licenciatura para graduados; curso de licenciatura integrado com curso de graduação em tecnologia; curso de licenciatura para técnicos de nível médio ou equivalente; curso de licenciatura para concluintes do ensino médio; cursos de especialização, pós-graduação *lato sensu*, em programas especiais para profissionais já graduados em nível superior (BRASIL. MEC, 2010).

Na implantação de um currículo de ensino médio integrado à educação profissional, é também necessário pensar na formação continuada de todos os professores, como afirma o texto alternativo para as diretrizes da educação profissional de nível médio:

Também é necessário levar em consideração que mesmo os professores licenciados carecem de formação com vistas à atuação em uma proposta de educação integrada, posto que tiveram sua formação voltada para a atuação no ensino fundamental e no ensino médio de caráter propedêutico, uma vez que as licenciaturas brasileiras, em geral, não contemplam em seus currículos estudos sobre as relações entre trabalho e educação ou, mais especificamente, sobre a educação profissional e suas relações com a educação básica (BRASIL. MEC, 2010, p. 56).

No caso da educação profissional, a formação pedagógica não é a única necessidade. Para professores de educação profissional, especialmente os dedicados integralmente à docência, é preciso também resolver o problema da ausência ou do distanciamento progressivo do exercício de sua profissão técnica. Dessa forma, a questão da formação inicial e continuada articula-se com a forma de contratação dos professores. Na maioria dos sistemas estaduais, os professores de educação profissional são contratados de forma provisória e em tempo parcial. A Resolução CNE/CEB nº 2/2009, baseada no Parecer CNE/CEB nº 9/2009, prevê contratação dos professores da educação básica pública por concurso e, preferencialmente, em tempo integral. Assim, é fixado um quadro de professores e, com ele, uma oferta fixa e continuada de habilitações profissionais. Isso é muito bom para o desenvolvimento do currículo. No entanto, o que fazer com professores estáveis de habilitações profissionais cuja demanda já foi atendida?

A resposta dos protótipos para a questão da contratação e da formação continuada desses professores foi dada em várias direções. Para os docentes de educação profissional, é preciso contar, de início, com as formas de contratação já existentes e, quando for o caso, incluí-los em processos regulares de concurso e contratação efetiva. Com qualquer forma de contratação, é fundamental que os professores de educação profissional tenham formação específica na especialidade técnica que lecionarão. Na falta dela, uma larga experiência profissional é imprescindível. O ideal é que se combinem os dois requisitos.



Previu-se uma formação continuada comum para docentes das áreas de conhecimento e de educação profissional. Foi proposta uma dinâmica curricular que articula exercício da docência e desenvolvimento do papel profissional. Além disso, foi concebido um movimento recorrente de ação-reflexão-ação que envolve tanto os estudantes como os professores. Nos componentes curriculares específicos de educação profissional, os docentes de educação geral trabalham em parceria com os de formação técnica<sup>11</sup>.

Uma segunda exigência dos protótipos é a gestão democrática ou participativa da escola. Todos os documentos normativos e os que hoje circulam nas instâncias de normatização preveem este requisito. Apenas como ilustração, cita-se o texto das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica que, inclusive, reconhece a importância da gestão participativa na integração curricular:

Conceber a gestão do conhecimento escolar enriquecida pela adoção de temas a serem tratados sob a perspectiva transversal exige da comunidade educativa clareza quanto aos princípios e às finalidades da educação, além de conhecimento da realidade contextual, em que as escolas, representadas por todos os seus sujeitos e a sociedade, se acham inseridas. Para isso, o planejamento das ações pedagógicas pactuadas de modo sistemático e integrado é pré-requisito indispensável à organicidade, sequencialidade e articulação do conjunto das aprendizagens perspectivadas, *o que requer a participação de todos*<sup>12</sup>. Parte-se, pois, do pressuposto de que, para ser tratada transversalmente, a temática atravessa, estabelece elos, enriquece, complementa temas e/ou atividades tratadas por disciplinas, eixos ou áreas do conhecimento (CNE, 2010, p. 24).

No que diz respeito à gestão do conhecimento, é muito difícil lograr a integração curricular sem a participação de todos os envolvidos.

## 2.6. A fala da teoria

Não foi muito enriquecedor o resultado da busca inicial sobre o que se tem escrito no Brasil em relação à integração curricular. Grande parte da literatura pesquisada já foi, de certa forma, incluída nos tópicos anteriores. Tanto os documentos normativos como os de referência, especialmente os pareceres ou propostas de parecer, usam muito do que foi produzido na área da teoria do currículo e tentam extrair, dessa produção, indicações práticas de ação, um movimento que era previsto para ser feito neste tópico.

Pelo critério de indicações práticas para a ação, o levantamento inicial, e aquele feito durante todo o processo, não conseguiu encontrar um material muito rico e diversificado. Assim, resolveu-se organizar este tópico de forma similar aos anteriores, para facilitar a inclusão apenas de visões mais amplas ou de aspectos que não foram incluídos ou, ainda, que não foram suficientemente debatidos nas normas ou nos documentos que as discutem ou as propõem.

### 2.6.1. Fundamentos, princípios e objetivos

Em texto de 1994, ao discorrer sobre uma suposta crise de identidade do ensino médio, Strecl e Fantin fazem uma série de perguntas sobre os objetivos desse nível de escolarização:

<sup>11</sup> Para constatar essas afirmações, é preciso o acesso aos textos dos protótipos curriculares desenhados pelo grupo de trabalho da UNESCO, que fazem parte desta publicação.

<sup>12</sup> O grifo foi acrescentado ao texto.



Destina-se a formar técnicos de nível médio? Técnicos especializados ou politécnicos? Deve preparar mão de obra para suprir as carências imediatas do mercado de trabalho ou deve preparar cidadãos para enfrentar o mundo do trabalho? Qual o peso que deve ser atribuído à formação humanista, à educação geral? [...] A escola de segundo grau deve ser unitária ou diferenciada? (STRECL; FANTIN, 1994, p. 9).

Os textos normativos citados e os que circulam nas instâncias de normatização já forneceram respostas para quase todas essas questões. Em primeiro lugar, atualmente, o ensino médio, legalmente, faz parte da educação básica universal e obrigatória. Assim sendo, ele deve proporcionar uma educação comum a todos os brasileiros. Sendo comum, o ensino médio não poderia ser técnico, a não ser que essa modalidade fosse obrigatória por lei, como ocorria na vigência da Lei nº 5692/71. Não é o caso da atual LDB, cujo artigo 35 define os objetivos do ensino médio e funda sua identidade como escola de formação básica e geral. Assim, deve preparar cidadãos para a vida, para o exercício da cidadania e para enfrentar o *mundo do trabalho*. Apenas se garantida essa formação geral e humanista é que a formação técnica pode ser feita de forma concomitante ou subsequente.

Com base nas normas e nos documentos mais recentes, é possível dizer que o ensino médio nunca deve preparar mão de obra. Mesmo porque, se o fizer, não estará mais suprimindo as necessidades imediatas do mercado de trabalho, que hoje requer mais do que a mera execução de tarefas manuais. Resta, então, ver o que as discussões teóricas mais recentes dizem sobre as duas demais questões: escola unitária ou diferenciada, técnicos especializados ou politécnicos?

A proposta de ensino médio integrado à educação profissional está relacionada a essas duas questões. A gênese do ensino médio integrado afina-se com os movimentos de oposição e com a literatura crítica ao Decreto nº 2.208/97 (BRASIL, 1997), sendo concretizada ao ser substituída pelo Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004). Portanto, é uma discussão que parte da norma e de seus fundamentos. É também uma discussão de fundo político. Os adeptos da mudança atribuem ao Decreto nº 2.208/87 a intenção de manter a histórica dualidade do ensino médio brasileiro: educação propedêutica para os filhos das elites e educação profissional para os filhos das classes trabalhadoras. O Decreto nº 5.154/2004 restaurou a possibilidade de construção de uma escola única para todos os brasileiros. Isso se faria pela integração da educação profissional ao ensino médio, o que abriria uma senda em direção à formação integral do estudante. Citando Frigotto:

A possibilidade de integrar formação geral e formação técnica no ensino médio, visando uma formação integral do ser humano é, por essas determinações concretas, condição necessária para a travessia em direção ao ensino médio politécnico e à superação da dualidade educacional brasileira pela superação da dualidade de classes (FRIGOTTO, 2005, p. 45).

A citação remete a uma visão de escola única bastante comum na literatura que fala sobre currículo integrado: a escola politécnica. Voltando a Frigotto:

A concepção de ensino médio politécnico ou tecnológico, amplamente debatida na década de 1980, é a que pode responder a este horizonte de formação humana. Trata-se de desenvolver os fundamentos das diferentes ciências que facultem aos jovens a capacidade analítica tanto dos processos técnicos que engendram o sistema produtivo quanto das relações sociais que regulam a quem e quantos se destina a riqueza produzida. Como lembrava Gramsci, na década de 1920: uma formação que permitia o domínio das técnicas, as leis científicas e a serviço de quem e de quantos estão a ciência e a

técnica. Trata-se de uma formação humana que rompe com as dicotomias do geral e do específico, político e técnico ou formação básica e técnica, heranças de uma concepção fragmentária e positivista da realidade humana (FRIGOTTO, 2005, p. 74).

Convém também considerar a definição de Saviani, exaustivamente citada na literatura pertinente:

A noção de politecnia diz respeito ao domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas que caracterizam o processo de trabalho moderno. Diz respeito aos fundamentos das diferentes modalidades de trabalho. Politecnia, nesse sentido, se baseia em determinados princípios, determinados fundamentos e a formação politécnica deve garantir o domínio desses princípios, desses fundamentos (SAVIANI, 1989, p. 17).

Observe-se que, nessa perspectiva, a formação politécnica não é oposta à formação especializada. Porém, os textos que tratam da integração deixam certo que ela não deve ser confundida com a simples integração da educação geral com uma formação técnica específica. A escola politécnica tem como horizonte o domínio pelos trabalhadores dos fundamentos das técnicas diversificadas utilizadas no processo produtivo. Ou seja, não objetiva formar técnicos especializados.

As definições de formação politécnica são muito próximas do disposto na LDB em seu artigo 35, inciso IV, quando define uma das finalidades do ensino médio como: “a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina” (BRASIL, 1996). Em complemento, os demais incisos do mesmo artigo da LDB parecem dar conta da formação integral, da forma como é referida na anterior citação de Frigotto.

Assim, em atendimento a todos os incisos do artigo 35 da LDB e, também, a todas as finalidades do ensino médio, é possível a construção da escola única e politécnica que se quer. Porém, na construção do currículo, é preciso definir objetivos de aprendizagem mais específicos que possam concretizar essas grandes finalidades. Resta, também, a tarefa de, a partir dessa base comum, pensar formas de proporcionar variações, incluindo aquelas que visem a uma formação técnica mais geral ou específica, de forma a responder à diversidade de interesses da juventude brasileira.

Na definição desses objetivos, inclusive para atender à finalidade de continuidade de estudos, especialmente na universidade pública, é preciso de alguma forma considerar a matriz de competências e habilidades do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). O Enem é:

realizado anualmente, com o objetivo fundamental de avaliar o desempenho do aluno ao término da escolaridade básica, para aferir o desenvolvimento de competências fundamentais ao exercício pleno da cidadania:

O Exame é estruturado a partir de uma matriz que indica a associação entre os conteúdos, competências e habilidades básicas, próprias ao jovem e jovem adulto, na fase de desenvolvimento cognitivo e social correspondente ao término da escolaridade básica. Considera como referências norteadoras: a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), os Parâmetros Curriculares Nacionais, as Diretrizes do Conselho Nacional de Educação sobre a Educação Básica e os textos da reforma do ensino médio (INEP, 1998).

O Enem é, hoje, uma forma de avaliar a qualidade da formação secundária proporcionada pelas escolas, de certificar a conclusão do ensino médio e a principal porta de acesso a

muitas das universidades públicas e privadas. Assim, não pode deixar de ser considerado na definição dos objetivos dos protótipos de currículos de ensino médio.

É possível desenhar um currículo de ensino médio na perspectiva da formação integral, que, de fato, atenda a todos os objetivos previstos na LDB e considere, igualmente, a matriz do Enem na definição de objetivos específicos de aprendizagem. Para atender os que requerem profissionalização mais imediata, esse currículo pode, também, com o correspondente acréscimo de horas de duração, afunilar-se para o conteúdo dos eixos tecnológicos e das habilitações técnicas específicas.

**Assim, a partir de uma mesma base curricular comum e com variantes à escolha de cada escola e grupo de alunos, seria possível aproximar a escola única da escola diferenciada, e a desejada formação politécnica da formação técnica, sempre que necessária.**

### 2.6.2. O trabalho e a pesquisa como princípios educativos

Para atender às novas normas em vigor e em gestação, foi importante construir o protótipo curricular do ensino médio a partir do trabalho e da pesquisa como princípios educativos. Para definir princípio educativo e para uma primeira aproximação ao trabalho como princípio educativo, pode-se tomar como ponto de partida um texto de Ciavatta:

Princípios são leis ou fundamentos gerais de uma determinada racionalidade, dos quais derivam leis ou questões mais específicas. No caso do trabalho como princípio educativo, a afirmação remete à relação entre o *trabalho* e a *educação*, no qual se afirma o caráter formativo do trabalho e da educação como ação humanizadora por meio do desenvolvimento de todas as potencialidades do ser humano (CIAVATTA, 2009).

O *link* na palavra *trabalho* remete a um texto de outro autor: Gaudêncio Frigotto. Nele, há uma discussão mais específica do conceito de trabalho e de seu papel como fundamento geral de uma racionalidade educativa, da qual poderiam, inclusive, derivar orientações curriculares mais diretas e operativas. Do texto destaca-se:

É a partir desta elementar constatação que percebemos a centralidade do trabalho como práxis que possibilita criar e re-criar, não apenas os meios de vida imediatos e imperativos, mas o mundo da arte e da cultura, linguagem e símbolos, o mundo humano como resposta às suas múltiplas e históricas necessidades (FRIGOTTO, 2009).

Ao parágrafo, faltou acrescentar ou destacar o conhecimento, incluindo a ciência e a tecnologia, como fruto da potência criativa do trabalho. Isso é feito em outros parágrafos do texto ou em outros textos do mesmo autor. O conhecimento, inclusive aquele sistematizado pelas várias ciências, é fruto da atividade transformadora e criativa do homem.

A proposta do trabalho como princípio educativo é comum em Frigotto e em outros autores que defendem a ideia de uma educação politécnica ou tecnológica. Essa concepção educativa extrai do trabalho, como princípio educativo, as seguintes decorrências:

Educação pública, gratuita, obrigatória e única para todas as crianças e jovens, de forma a romper com o monopólio por parte da burguesia da cultura, do conhecimento.

A combinação da educação (incluindo-se aí a educação intelectual, corporal e tecnológica) com a produção material com o propósito de superar o hiato historicamente produzido

entre trabalho manual (execução, técnica) e trabalho intelectual (concepção, ciência) e com isso proporcionar a todos uma compreensão integral do processo produtivo.

A formação omnilateral (isto é, multilateral, integral) da personalidade de forma a tornar o ser humano capaz de produzir e fruir ciência, arte, técnica.

A integração recíproca da escola à sociedade com o propósito de superar o estranhamento entre as práticas educativas e as demais práticas sociais (RODRIGUES, 2009).

Esses itens já fornecem indicações gerais para uma prática do desenho curricular. Antes de especificá-la, é preciso focar outro âmbito da relação entre educação e trabalho. Esse deslocamento vai provocar também a inclusão da pesquisa como princípio educativo.

Ao tratar das relações entre trabalho e educação, Frigotto e Saviani, este na citação do primeiro, alertam que:

O trabalho como princípio educativo, então, não é, primeiro e sobretudo, uma técnica didática ou metodológica no processo de aprendizagem, mas um princípio ético-político. Realçamos este aspecto, pois é frequente reduzir o trabalho como princípio educativo à ideia didática ou pedagógica do 'aprender fazendo'. Para aprofundar a compreensão desta questão, indicamos a leitura de Saviani (1994) e Frigotto (1985). Isto não elide a experiência concreta do trabalho dos jovens e adultos, ou mesmo das crianças, como uma base sobre a qual se desenvolvem processos pedagógicos ou mesmo a atividade prática como método pedagógico, tal como nos mostra Pistrak (1981), na sua obra clássica sobre o trabalho como elemento pedagógico (SAVIANI, 1994; FRIGOTTO, 1985; PISTRAK, 1981 apud FRIGOTTO, 2009).

Aprender fazendo não é pertinente à proposta, mas ela "não elide a experiência concreta do trabalho". Para ir além da prática operacional e subordinada do trabalho e para aproximar trabalho e educação, é preciso considerar o trabalho em sua acepção ontológica, como a forma de o homem transformar o mundo e, ao fazê-lo, criar a si mesmo. Se trabalho é a transformação das condições de existência humana, o trabalho como princípio educativo exige o engajamento dos estudantes em ações criativas e transformadoras das condições naturais, sociais e culturais em que vivem, incluindo aí a transformação da escola que os abriga.

É nesse ponto que, aliada ao trabalho, pode entrar a pesquisa como princípio educativo. Existem poucas referências teóricas sobre a pesquisa como princípio educativo do ensino médio. Quando assim proposta, ela é geralmente considerada como princípio educativo do ensino superior (ver por exemplo SILVA; GREZZANA, 2009). E, neste caso, a pesquisa científica é privilegiada.

Existem, entretanto, outras formas de investigação que podem ser mais adequadas ao ensino médio e ao trabalho enquanto princípio educativo articulado à pesquisa. Destacam-se, entre elas, a pesquisa-ação e o estudo do meio.

A pesquisa-ação estabelece um nexos entre a realidade a ser conhecida (ciência) e a ser transformada (trabalho). Tozoni-Reis assim a define:

[...] conhecer a sua própria realidade, participando da construção de conhecimentos sobre ela, da produção de sua própria história, como forma de transformá-la, é o princípio dessa modalidade de pesquisa [...]

Thiollent (2000) considera que a metodologia de pesquisa-ação tem como ponto de partida técnico-metodológico a articulação entre a produção de conhecimento, a conscientização e a solução de problemas socialmente relevantes. Esta articulação entre a pesquisa, a educação e a ação política e social é o eixo metodológico da pesquisa-ação (TOZONI, 2007, p. 138 e p. 140)..

A última frase estabelece as conexões entre educação, trabalho e pesquisa que interessam aqui. Tomando o trabalho e a pesquisa como princípios educativos associados, é possível a construção de um currículo de ensino médio baseado na pesquisa (pesquisa-ação) sobre uma determinada realidade e na ação transformadora sobre ela. A realidade a ser pesquisada e transformada pode, por questões de facilidade metodológica, ser gradativamente ampliada. Por exemplo, tomar a escola e a moradia dos alunos como o objeto de pesquisa e intervenção, no 1º ano; a comunidade próxima à escola, no 2º ano; a realidade regional, nacional e internacional, no 3ºano.

A realidade escolar, tomada como primeira instância de investigação e intervenção, já foi experimentada com a alternativa de pesquisa já citada: o estudo do meio, muito utilizado nos antigos Ginásios Vocacionais do Estado de São Paulo<sup>13</sup>. Balzan relata, em boa síntese:

A experiência que nos foi dada executar nos Ginásios Vocacionais revelou-nos ser perfeitamente possível a realização de Estudos do Meio na própria escola. A adoção de unidades do tipo “Por que existe o meu ginásio?”, ou “Qual é o papel do Ginásio X em...?”, ou ainda “Como é meu ginásio?”, permite que se iniciem os Estudos do Meio nos primeiros dias de aula. Assim, o próprio estudo da organização do estabelecimento leva o aluno aos primeiros passos no Estudo do Meio. Ele vai levantar com os professores uma série de questões relativas a essa organização, planejando assim um conjunto de entrevistas com o diretor, com um ou mais professores, com o pessoal de secretaria e com os serventes. Executa, assim, o primeiro planejamento. Sai da classe e percorre o ginásio, faz as primeiras entrevistas. Executa o primeiro relatório, organizando-se já com relação às áreas: teóricas, técnicas e práticas educativas. Vai formando seu vocabulário técnico: “planejamento”, “estudo do meio”, “entrevista”, “discussão”, “pesquisa de campo”, “pesquisa bibliográfica”. A síntese desse trabalho pode ser feita a partir de um organograma do próprio ginásio. Cabe ao professor levá-lo a perceber que o Ginásio se liga a vários tipos de instituições municipais, estaduais e federais. Desse trabalho, resultam dados sobre os locais de origem de alunos e professores, sobre as religiões ali representadas etc. Esses dados permitirão não apenas a retomada do conteúdo já visto, mas também o lançamento de outros (BALZAN, 1970, p. 134).

Articulando pesquisa e trabalho, é possível outra frase para substituir aquela que conclui a citação: esses dados permitirão não apenas a identificação de problemas, mas também a discussão, a proposição e o encaminhamento de alternativas de ação transformadora.

### 2.6.3. Formas de integração curricular na educação básica

Em geral, a divisão disciplinar do currículo é o ponto de partida para a discussão de formas de integração curricular. Conforme a literatura especializada, a maneira mais comum a essa

<sup>13</sup> Os *Ginásios Vocacionais* tinham muitas propostas inovadoras para a época (hoje comuns em escolas particulares), como estudos do meio, trabalhos em grupo, salas ambiente, interdisciplinaridade e a exploração de temas transversais. Foram descaracterizados em 1968, fase de endurecimento da ditadura militar no Brasil, com o advento do AI-5, quando muitos professores, orientadores e alunos foram presos sob acusações de subversão. Ver mais em: WIKIPEDIA. *Ginásio Vocacional*. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Gin%C3%A1sio\\_Vocacional](http://pt.wikipedia.org/wiki/Gin%C3%A1sio_Vocacional)>. Acesso em: 28 jan. 2011. Para uma informação mais técnica, ver Marques (1985) ou Tamberlini, (2001).

integração é a interdisciplinaridade, que aceita a divisão disciplinar como princípio válido e talvez até desejável. Na base para toda intervenção interdisciplinar, Santomé constata que existem os seguintes passos:

- a) Definir o problema (interrogação, tópico, questão).
- b) Determinar os conhecimentos necessários, inclusive as disciplinas representativas e com necessidade de consulta, bem como modelos mais relevantes, tradições e bibliografia.
- c) Desenvolver um marco integrador e as questões a serem pesquisadas.
- a) Especificar os estudos ou pesquisas concretas que devem ser empreendidos.
- b) Reunir todos os conhecimentos atuais e buscar nova informação.
- c) Resolver os conflitos entre as diferentes disciplinas implicadas, tratando de trabalhar com um vocabulário comum e em equipe.
- d) Construir e manter a comunicação através de técnicas integradoras (encontros e intercâmbios, interações frequentes etc.).
- a) Comparar todas as contribuições e avaliar sua adequação, relevância e adaptabilidade.
- b) Integrar os dados obtidos individualmente para determinar um modelo coerente e relevante.
- c) Ratificar ou não a solução ou resposta oferecida.
- d) Decidir sobre o futuro da tarefa, bem como sobre a equipe de trabalho (SANTOMÉ, 1998).

Observe-se que, embora considerada comum a todo estudo interdisciplinar, a sequência apresentada acima é mais adequada a uma proposta metodológica de integração por meio de projetos. Esta, por sua vez, é muito apropriada para um currículo que toma o trabalho e a pesquisa como princípios educativos, de acordo com o que foi tratado no item anterior.

Na mesma publicação citada (p.193 e seguintes), Santomé identifica duas estratégias fundamentais para promover a integração interdisciplinar: os Centros de Interesse Decrolyanos e o Método de Projetos, estendendo-se bastante em como conduzir essas duas modalidades de integração.

O Centro de Interesse:

é um processo de ensino que consiste em agrupar em torno de um mesmo assunto que interessa à criança um conjunto de noções a aprender, de mecanismos a montar, de hábitos a adquirir, condição do perfeito desenvolvimento do ser no meio em que vive e ao qual ele se adapta (BASSAN, 1978, p. 17).

Para Cortesão, o Método de Projetos:

é uma atividade intencional através da qual o ator social, tomando o problema que o interessa, produz conhecimento, adquire atitudes e/ou resolve problemas que o preocupam através do estudo e do envolvimento em uma questão autêntica ou simulada da vida real (CORTESÃO, 1993, p. 89).

Como já se afirmou, essas alternativas têm a divisão disciplinar como princípio. Mas é preciso, também, considerar o próprio fim das disciplinas. É o que indica Veiga-Neto ao falar, na pós-modernidade, do fim da disciplinaridade dos corpos e dos saberes que constituiu uma marca da época moderna. Ele sugere que o fim previsível dessas disciplinaridades terá impactos similares no currículo, e que os temas transversais e a flexibilização das grades disciplinares são anúncios do fim do currículo disciplinar:

A flexibilização das grades curriculares é um outro exemplo de como o campo do currículo está respondendo à constatação de que o mundo é anisotrópico – e que não há por que fazer de conta que ele não é assim. De todos os operadores espacializantes do currículo, a grade parece-me ser o mais efetivo e, talvez por isso mesmo, em torno do qual se dão as maiores modificações em termos de desregulamentação e flexibilização. Mas também os calendários, os cronogramas e os horários escolares – que, à primeira vista, parecem relacionados apenas ao tempo – parecem estar sofrendo algumas investidas no sentido de se adaptarem à “recém-descoberta” anisotropia do mundo social (VEIGA-NETO, 2002, p. 181).

Essa é a proposta, por exemplo, da Escola da Ponte, em Portugal. Nela, o currículo prescrito é apenas uma referência para caminhos individuais de aprendizagem ou de construção do conhecimento. O texto de Rubens Alves descreve essa possibilidade:

A primeira grande surpresa que espera o visitante da Ponte é a aparente subversão de um conjunto de mecanismos e rituais que fomos habituados a associar à organização e ao funcionamento de uma escola. Na Ponte, tudo ou quase tudo parece obedecer a outra lógica. Não há aulas. Não há turmas. Não há fichas ou testes elaborados para a avaliação dos alunos. Não há manuais escolares e, menos ainda, manuais únicos para todos os alunos. Em certos momentos, o observador mais distraído até poderá supor que, naquela escola, não há professores, de tal modo eles se confundem com os alunos ou são (ou parecem ser) desnecessários (ALVES, 2001, p. 17).

A subversão vivenciada na Escola da Ponte, tal como conta o professor Rubens Alves, já conduz ao abandono das formas tradicionais de compreender e de organizar o currículo e o cotidiano escolar. Em “Fazer a ponte: projecto educativo”, no entanto, é possível perceber que a subversão não é total:

O conceito de currículo é entendido numa dupla asserção, conforme a sua exterioridade ou interioridade relativamente a cada aluno: o currículo exterior ou objetivo é um perfil, um horizonte de realização, uma meta; o currículo interior ou subjetivo é um percurso (único) de desenvolvimento pessoal, um caminho, um trajeto. Só o currículo subjetivo (o conjunto de aquisições de cada aluno) está em condições de validar a pertinência do currículo objetivo (ESCOLA DA PONTE, 2003).

A seguir, complementa:

As propostas de trabalho a apresentar aos alunos tenderão a usar a metodologia de trabalho de projeto. Neste sentido, a definição do currículo objetivo reveste-se de um carácter dinâmico e carece de um permanente trabalho reflexivo por parte da equipa de orientadores educativos, de modo a que seja possível, em tempo útil, preparar recursos e materiais facilitadores da aquisição de saberes e o desenvolvimento das competências essenciais (ESCOLA DA PONTE, 2003).

Observe-se que o currículo é construído pelos próprios alunos em função, inclusive, de seus interesses, em diálogo como o currículo prescrito. É uma proposta radical, coletiva



e individual, centralizada e descentralizada, disciplinar e transdisciplinar de organização curricular por projetos. Mesmo assim, ela não apresenta um mecanismo novo de integração curricular, pois se baseia no Método de Projetos, uma das estratégias identificadas por Santomé.

A citação a seguir, selecionada dos textos que justificam o Enem, apresenta outra possibilidade de integração curricular: o currículo em rede. Observe-se que a outra estratégia de integração considerada por Santomé, o Centro de Interesse, compõe o mecanismo de integração curricular.

[...] a rede de significados não tem centro, ou tem múltiplos centros... de interesse. Dependendo dos olhares e dos contextos, o centro pode estar em qualquer parte. Não são centros endógenos, mas centros de interesse. [...] é possível “entrar na rede” de significações que representa (e é representada) pelo conhecimento por múltiplas portas, com diferentes características. É o professor, juntamente com seus alunos, com suas circunstâncias, que elege ou reconhece o centro de interesses e o transforma em instrumento para enredar na teia maior de significações relevantes. [...]

Destaquemos agora a ‘heterogeneidade’, uma característica das redes diretamente associada à ideia de interdisciplinaridade. De fato, os nós/significações que compõem a rede são constituídos por relações heterogêneas, quando se pensa na natureza disciplinar das mesmas. Cada feixe envolve naturalmente relações que se situam no âmbito de diferentes disciplinas. Quase nada de relevante, que não seja de interesse apenas de ‘especialistas’ em sentido estrito, pode ser estudado sem a compreensão do caráter essencial dessa heterogeneidade (MACHADO, 2005b).

Na abordagem em rede, pode-se pensar nos componentes curriculares como as linhas horizontais da rede. Já as dimensões articuladoras (*trabalho, cultura, ciência e tecnologia*), ou centros de interesse, ou os focos de articulação, tratados metodologicamente como projetos de investigação e de transformação do real, comporiam as colunas verticais.

Nos textos normativos mais recentes, e na literatura sobre integração curricular, há uma sugestão recorrente para se organizar o currículo por meio das dimensões articuladoras do *trabalho, da cultura, da ciência e da tecnologia*. Em determinadas propostas, as citadas dimensões constituiriam caminhos opcionais para a articulação e aprofundamento de estudos. Existe certo consenso na definição dessas dimensões:

- a) **Trabalho** ‘o compreendemos como uma mediação de primeira ordem no processo de produção da existência e objetivação da vida humana. A dimensão ontológica do trabalho é, assim, o ponto de partida para a produção de conhecimentos e de cultura pelos grupos sociais’.
- b) **Ciência** ‘a ciência é a parte do conhecimento melhor sistematizado e deliberadamente expresso na forma de conceitos representativos das relações determinadas e apreendidas da realidade considerada. O conhecimento de uma seção da realidade concreta ou a realidade concreta tematizada constitui os campos da ciência, as disciplinas científicas’.
- c) **Tecnologia** ‘a tecnologia, então, como mediação entre ciência (apreensão e desvelamento do real) e produção (intervenção no real)’.
- d) **Cultura** ‘deve ser compreendida no seu sentido mais ampliado possível, ou seja, como a articulação entre o conjunto de representações e de vida de uma população determinada’ (KRUENZER; GARCIA, 2008, p. 54).

Porém, em relação a essas dimensões, é quase ausente a discussão dos mecanismos por meio dos quais é possível integrá-las ao currículo. Transformá-las em centros de interesse pode ser uma alternativa possível.

Para além do centro de interesse, Barthes indica outra saída para a organização curricular. Ela é homeopática em seu caráter. Usa a disciplinaridade como forma de superar os males da divisão disciplinar do currículo. O texto a seguir é sugestivo:

O interdisciplinar de que tanto se fala não está em confrontar disciplinas já constituídas das quais, na realidade, nenhuma consente em abandonar-se. Para se fazer interdisciplinaridade, não basta tomar um 'assunto' (um tema) e convocar em torno duas ou três ciências. A interdisciplinaridade consiste em criar um objeto novo que não pertença a ninguém (BARTHES, 1988, p. 99).

A mesma ideia é expressa por Machado:

[...] a interdisciplinaridade é hoje uma palavra-chave para a organização escolar. O que se busca com isso é, de modo geral, o estabelecimento de uma intercomunicação efetiva entre as disciplinas, por meio do enriquecimento das relações entre elas. Almeja-se, no limite, a composição de um objeto comum, por meio dos objetos particulares de cada uma das disciplinas componentes (MACHADO, 2004, p. 135).

Assim, os textos normativos e teóricos apontam para muitas possibilidades interdisciplinares e transdisciplinares de integração curricular. Na elaboração dos protótipos que compõem o projeto Currículos de Ensino Médio da UNESCO, procurou-se usar uma estratégia que combinasse múltiplos mecanismos de integração. A saber:

**1) Integração das disciplinas em quatro áreas de conhecimento:** a interdisciplinaridade é obtida integrando-se as disciplinas em quatro áreas do conhecimento (Linguagens, Matemática, Ciências Naturais, Ciências Humanas). Em todas as áreas, essa integração se dá por meio da definição de objetivos de aprendizagem comuns para a área como um todo. Esses objetivos são definidos tendo como referência um conjunto de objetivos comuns a todas as áreas: os objetivos relacionados à preparação básica para o trabalho e demais práticas sociais ou à educação profissional de nível técnico. No desenvolvimento dos protótipos, cada área assume uma organização diferente. A área de Ciências Humanas, por exemplo, distribui seus objetivos por focos temáticos (trabalho, tempo, espaço, ética etc.), que fazem a integração de todas as disciplinas que a compõem. A área de Matemática define seus objetivos como especificações dos objetivos de preparação básica para o trabalho e demais práticas sociais. A área de Linguagens, por sua vez, não faz nenhuma divisão de seus objetivos por disciplinas, mas neles se reconhece sua origem disciplinar. Finalmente, a área de Ciências Naturais define objetivos gerais para a área e objetivos específicos para cada uma de suas disciplinas constituintes: Física, Química e Biologia. As distintas formas são exemplos de organização das áreas que podem ser adotadas no desenho curricular de cada escola.

**2) Integração por meio de um Núcleo de atividades criativas ou transformadoras:** em uma proposta transdisciplinar, as áreas (Linguagens, Matemática, Ciências Naturais e Ciências Humanas) giram em torno de um Núcleo de Educação para o Trabalho e demais Práticas Sociais. Esse Núcleo é um componente curricular que constitui um objeto novo (BARTHES, 1988) ou um objeto comum (MACHADO) a todas as áreas. É composto essencialmente por atividades de trabalho e pesquisa e, assim, concretiza, dá vida e visibilidade aos princípios educativos. O Núcleo é desenvolvido de forma democrática e participativa pelo coletivo de professores e alunos e condiciona o desenvolvimento integrado de cada área do conhecimento.

3) **Integração por projetos ou centros de interesse:** como mais um mecanismo de integração curricular, uma mescla de projeto e centro de interesse atravessa o desenvolvimento do Núcleo e das áreas em cada ano letivo. A escola (vide os Ginásios Vocacionais) e a moradia dos alunos são os centros de interesse do primeiro ano letivo e objeto de um projeto de pesquisa e de intervenção (trabalho) que é desenvolvido no interior do Núcleo. Os temas de pesquisa partem das áreas, e os seus resultados para elas convergem. O desenvolvimento do projeto é proposto em função dos objetivos do Núcleo de Educação para o Trabalho e demais Práticas Sociais em interlocução permanente com os objetivos das áreas. No segundo ano, a comunidade que cerca a escola é o centro de interesse do ano e objeto do projeto articulador de todas as atividades do ano letivo. Por fim, no terceiro ou quarto ano, as perspectivas de vida dos alunos e horizontes espaciais e temporais mais amplos são os focos de projetos de vida e de sociedade.

4) **Integração por eixos temáticos<sup>14</sup> (trabalho, cultura, ciência e tecnologia):** em cada ano, as atividades de pesquisa e de intervenção serão desenvolvidas por grupos de alunos e professores organizados por dimensão articuladora. Mantendo o trabalho e a pesquisa como princípios educativos, e sem perder de vista a unidade intrínseca dessas dimensões, cada grupo tratará o objeto de estudo e desenvolverá o projeto do ano, tendo em vista uma das dimensões articuladoras: *trabalho* (em sua acepção econômica), *cultura*, *ciência* ou *tecnologia*. Essas quatro dimensões e os projetos anuais são as colunas verticais da rede curricular em que as áreas representam as linhas horizontais. O trabalho coletivo pode ser organizado de modo que este olhar e atuar mais especializados sejam objetos de sínteses periódicas para retorno recorrente à totalidade original.

#### 2.6.4. A integração do ensino médio com a educação profissional

Os mesmos mecanismos de integração do currículo da educação básica, tratados no tópico anterior, podem ser utilizados para integrar o ensino médio à educação profissional. Para além desses mecanismos, é raro encontrar, nos textos mais teóricos, estratégias específicas e próprias para a integração curricular entre o ensino médio e a educação profissional estrito senso. Não muito abundantes, mas mais numerosas, são as descrições de experiências de currículos integrados, inseridas no Capítulo 3 desta publicação.

No entanto, a literatura pertinente considera que a matrícula unificada (no ensino médio e na educação profissional) é uma das condições para lograr a tão pretendida integração. Uma contraposição a essa tese afirmaria que a junção de dois currículos fragmentados não conduz necessariamente à integração curricular. Entretanto, certos indícios<sup>15</sup> parecem indicar que a simples junção do ensino médio à educação profissional tem facilitado a contextualização dos conteúdos de educação geral às questões oriundas da prática profissional. Nesse sentido, a simples convergência dos dois currículos já encaminha a integração, pelo menos em relação a sua dimensão cognitiva, como referida no texto a seguir:

No currículo que integra formação geral, técnica e política, o estatuto de conhecimento geral de um conceito está no seu enraizamento nas ciências como “leis gerais” que explicam fenômenos. Um conceito específico, por sua vez, configura-se pela apropriação de um conceito geral com finalidades restritas a objetos, problemas ou situações de

<sup>14</sup> No projeto original, previa-se que as dimensões articuladoras seriam um mecanismo de integração entre o ensino médio e a educação profissional. Depois, optou-se por tornar as dimensões articuladoras um mecanismo de integração comum a todos os protótipos desenhados no âmbito do projeto Currículos de Ensino Médio.

<sup>15</sup> O bom desempenho acadêmico de alunos oriundos do ensino médio integrado é um desses indícios.

interesse produtivo. A tecnologia, nesses termos, pode ser compreendida como a ciência apropriada com fins produtivos. Em razão disto, no currículo integrado nenhum conhecimento é só geral, posto que estrutura objetivos de produção, nem é somente específico, pois nenhum conceito apropriado produtivamente pode ser formulado ou compreendido desarticuladamente da ciência básica (RAMOS, 2005, p. 106-127).

Em outra parte do mesmo texto, Marise Ramos complementa:

[...] podemos propor o seguinte movimento no desenho do currículo integrado:

1. Problematizar fenômenos – fatos e situações significativas e relevantes para compreendermos o mundo em que vivemos, bem como processos tecnológicos da área profissional para a qual se pretende formar –, como objetos de conhecimento, buscando compreendê-los em múltiplas perspectivas: tecnológica, econômica, histórica, ambiental, social, cultural etc.[...]
2. Explicitar teorias e conceitos fundamentais para a compreensão do(s) objeto(s) estudado(s) nas múltiplas perspectivas em que foi problematizada e localizá-los nos respectivos campos da ciência (áreas do conhecimento, disciplinas científicas e/ou profissionais), identificando suas relações com outros conceitos do mesmo campo (disciplinaridade) e de campos distintos do saber (interdisciplinaridade). [...]
3. Situar os conceitos como conhecimentos de formação geral e específica, tendo como referência a base científica dos conceitos e sua apropriação tecnológica, social e cultural. [...]
4. A partir dessa localização e das múltiplas relações, organizar os componentes curriculares e as práticas pedagógicas, visando corresponder, nas escolhas, nas relações e nas realizações, ao pressuposto da totalidade do real como síntese de múltiplas determinações (RAMOS, 2005).

Entendida nesse sentido, para reforçar a integração basta estreitar e tornar mais articuladas, na situação de ensino-aprendizagem: as relações entre a transmissão do conhecimento dos fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos; e o conhecimento dos problemas e das soluções para os problemas técnicos específicos do exercício profissional. Especialmente em uma orientação educacional fortemente cognitivista, em que a prática profissional e o domínio dos afazeres do ofício não são priorizados, essa aproximação pode ser feita sem uma mudança significativa na organização e na estrutura curricular.

Em experiências concretas desse tipo de orientação, o referido estreitamento e a articulação são produzidos em processos de planejamento coletivo que unem professores de educação geral com os de educação profissional. Mas esse mecanismo pode ser comum a toda integração curricular e não é próprio nem específico da educação profissional.

A proposta inicial do projeto Currículos de Ensino Médio, da UNESCO, previa algumas possibilidades alternativas para a integração entre o ensino médio e a educação profissional. Em currículos de ensino médio integrado, elas sempre uniam atividades de diagnóstico (pesquisa) e intervenção ou transformação (trabalho) diretamente relacionadas ao eixo tecnológico ou à habilitação profissional.

### a) Protagonismo juvenil<sup>16</sup>

A proposta de integração curricular por meio de projetos de ação protagônica do jovem é justificada quando se considera que, em 2002, o Brasil contava com uma população de 35 milhões de jovens com idade entre 15 e 24 anos (WAISELFISZ, 2004, p. 25). Dados divulgados pelo IBGE informam que quase metade dos desempregados brasileiros tem menos de 25 anos de idade (PNAD, 2002)<sup>17</sup>. Mais da metade (53,1%) dos jovens se encontra fora das salas de aula (IBGE, 2006). Mais de quatro milhões de jovens não estudam, não trabalham e não procuram trabalho ativamente<sup>18</sup>. Apenas 40% dos jovens de baixa renda estudam. Deles, 75% em série não correspondente à faixa etária. Muitos jovens não estudam por puro desinteresse. Apenas 13,6% dos jovens de 18 a 24 anos frequentam a universidade (IBGE/PNAD 2008).

Diante desse drama, não há como deixar de pensar em convocar os jovens para atuar na promoção de mudanças na escola e nas possibilidades de ingresso no mundo do trabalho. A propriedade desse chamado é reforçada quando se sabe que:

a rebeldia contra o sistema instituído emerge historicamente como alternativa de resistência e liberdade para os jovens. A rebeldia se assenta em elementos intrínsecos à condição juvenil, tais como a contestação do mundo e do poder, a indignação ética, a vontade de inovar e de alargar as fronteiras da liberdade (RIBAS, s.d.).

Se a escola precisa ser transformada para ser valorizada pelo jovem, nada mais próprio do que engajá-lo na tarefa de repensar e transformar a sua organização de trabalho e o seu currículo. Essa participação pode ser preparatória para uma ação protagônica, na comunidade mais imediata, que promova ações de desenvolvimento local. Os dois movimentos podem ser ensaios para o enfrentamento do desafio maior de provocar mudanças nas condições de acesso ao emprego e ao trabalho.

Essas mudanças podem ser pensadas em três direções fundamentais: das relações e da organização do trabalho; em uma direção que busque atender aos requisitos do desenvolvimento econômico, social e cultural sustentável; da criação de alternativas coletivas de geração de trabalho e renda; e do empreendedorismo juvenil.

No ensino médio integrado, o protagonismo juvenil é também entendido como o mecanismo de integração curricular que coloca o coletivo juvenil como o principal ator de uma ação transformadora que articula todo o currículo da habilitação profissional.

### b) Integração por meio de projetos

As experiências nacionais e internacionais visitadas pelo projeto Currículos para o Ensino Médio, da UNESCO, indicam que as várias ênfases de integração entre ensino médio e educação profissional se mesclam e, por vezes, se tornam pouco distinguíveis.

A diferença entre a integração pelo protagonismo juvenil e a feita por meio de projetos é a mais sutil. No protagonismo, a iniciativa é do estudante, e a intervenção é sempre real.

<sup>16</sup> A palavra *protagonista* vem do grego *Protagonístés*, e significa “o principal lutador”, ou “o principal ator de uma ação dramática”.

<sup>17</sup> PNAD 2001. Citado no texto de justificativa do Programa Primeiro Emprego, MTB, 2003.

<sup>18</sup> PNAD 2001. Citado no texto de justificativa do Programa Primeiro Emprego, MTB, 2003.

O jovem é obrigatoriamente demandado a intervir efetivamente no mundo real, através de projeto por ele definido, planejado e executado. Na integração feita por projeto, as atividades dos alunos podem ser simuladas e já estão definidas e programadas.

Integrar o currículo por meio de projetos é diferente de adotar o projeto como alternativa metodológica para atingir objetivos de uma disciplina ou para realizar uma ação interdisciplinar localizada. O projeto, enquanto integrador do currículo, é o objeto novo citado por Barthes. É uma grande ação coletiva e um novo componente curricular que entrelaça os demais, dando vida, sentido e concretude aos conteúdos específicos de cada disciplina ou área de conhecimento.

### **c) Integração por meio da formação tecnológica ou politécnica**

Existem, pelo menos, duas concepções de formação tecnológica ou politécnica. A primeira delas refere-se ao domínio das bases científicas e tecnológicas dos processos produtivos. Nas palavras de Frigotto:

A concepção de ensino médio politécnico ou tecnológico, amplamente debatida na década de 1980, é a que pode responder a este horizonte de formação humana. Trata-se de desenvolver os fundamentos das diferentes ciências que facultem aos jovens a capacidade analítica tanto dos processos técnicos que engendram o sistema produtivo quanto das relações sociais que regulam a quem e a quantos se destina a riqueza produzida. Como lembrava Gramsci, na década de 1920: uma formação que permitia o domínio das técnicas, as leis científicas e a serviço de quem e de quantos estão a ciência e a técnica. Trata-se de uma formação humana que rompe com as dicotomias do geral e do específico, político e técnico ou formação básica e técnica, heranças de uma concepção fragmentária e positivista da realidade humana (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005, p. 75)..

Outra concepção, não necessariamente conflitante, é a que orienta o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, em que é proposta uma “organização da oferta da educação profissional técnica de nível médio em torno de doze eixos, com núcleo politécnico comum” (CNE, 2008). Nesse caso, o termo é aplicado ao conjunto de tecnologias ou de conhecimentos, atitudes, valores e capacidades comuns às habilitações previstas no eixo tecnológico. Essa segunda concepção está mais vinculada a uma perspectiva de formação polivalente e de organização de itinerários formativos.

De modo geral, a primeira perspectiva orienta o desenho de todas as variações derivadas do projeto Currículos para o Ensino Médio, da UNESCO. A segunda perspectiva é utilizada na integração do ensino médio com a educação profissional. Usar a formação tecnológica ou politécnica como mecanismo de integração significa, essencialmente, priorizar e colocar a formação polivalente no centro do currículo do ensino médio integrado. A formação polivalente é origem e destino dos objetivos ou atividades de aprendizagem previstas pelos demais componentes curriculares.

#### **2.6.5. A integração curricular e a metodologia de ensino-aprendizagem**

São raras as contribuições teóricas que tratam direta e especificamente sobre o papel da metodologia na integração curricular. Aquelas que existem, em geral, são mais antigas. Relacionam-se às alternativas de integração curricular no ensino médio e são distantes da problemática da integração entre a educação geral e a educação profissional. Ainda que longo, o texto de 1970, incluído a seguir, é um exemplo:



Todas as modalidades de trabalho em grupos podem ser utilizadas para atividades integradoras. Por sua própria característica de tarefa na qual cooperam personalidades diversas, com contribuições variadas visando fins comuns, é altamente integradora no setor das relações humanas. E sendo assim poderá facilitar a integração de disciplinas, quando apela a aptidões e interesses diversos dos membros do grupo. Desde os mais simples “trabalhos dirigidos” aos mais elaborados “painéis” ou simpósios – todos podem ser úteis aos fins propostos.

As técnicas didáticas que utilizam pesquisas, projetos e problemas como trabalhos que se desenvolvem fora dos limites escritos dos programas, embora colaborando para a melhor consecução de seus fins, prestam-se também à coordenação interdisciplinar. [...]

E novamente citamos o estudo do meio, essa nova modalidade de trabalho escolar, que surgindo nas *classes nouvelles* francesas, tão boa aceitação vem tendo entre nós, com dupla finalidade de levar o aluno a informar-se e a integrar-se no meio em que vive, e trazendo novas fórmulas para a aquisição de técnicas de pesquisa e atuação ativas e pessoais, é integradora por sua própria natureza. O meio é procurado diretamente, em sua realidade integral e vivido pelo educando, não apenas contemplado ou discutido. De todas as experiências interdisciplinares, aparece no panorama pedagógico como aquela que traz maior possibilidade de unificar e dar sentido à própria realidade física e social (CASTRO et al., 1970, p. 71).

Nas discussões sobre o ensino médio integrado, a metodologia é geralmente tratada como complemento da discussão sobre seus princípios e fundamentos ou sobre a estrutura e a organização curricular. Na discussão teórica, as questões sobre o *quê* ensinar se sobrepõem às que versam sobre o *como* ensinar. Um exemplo é o texto de Marise Ramos, que é reproduzido a seguir:

Além da redefinição do marco curricular, as opções pedagógicas implicam também a redefinição dos processos de ensino. Esses devem se identificar com ações ou processos de trabalho do sujeito que aprende, pela proposição de desafios, problemas e/ou projetos, desencadeando, por parte do aluno, ações resolutivas, incluídas as de pesquisa e estudo de situações, a elaboração de projetos de intervenção, entre outros. Isto não se confunde com conferir preeminência às atividades práticas em detrimento da construção de conceitos. Mas os conceitos não existem independentemente da realidade objetiva. O trabalho do pensamento pela mediação dos conceitos possibilita a superação do senso comum pelo conhecimento científico, permitindo a apreensão dos fenômenos na sua forma pensada (RAMOS, 2005, p. 122-123).

Para além de uma perspectiva cognitivista, que considera a compreensão do real, o domínio do conhecimento acumulado e a construção de conceitos como pontos de partida para a atuação na realidade,

Piaget utilizava três princípios metodológicos: 1) ativo, 2) de autonomia ou autogoverno e 3) de trabalho em equipe ou de cooperação. O construtivismo de Piaget não é um método, mas refere-se, justamente, a esses três princípios metodológicos. Muitos métodos diferentes adotam princípios construtivistas (MACEDO, 2005).

Esses princípios, aqui chamados de construtivistas, foram utilizados na concepção metodológica dos protótipos.

Por fim, como referência metodológica utilizada, e para concluir, insere-se uma longa citação de Jarbas Novelino Barato:



Para encerrar esta parte, vou anunciar de modo direto, sintético e com certa clareza, meus propósitos e sugestões. A meu ver, é preciso repensar a didática quando se quer fazer educação profissional, considerando, entre outros, os seguintes pontos:

- A organização do ensino fundada na escola acadêmica é incapaz de gerar uma didática adequada à elaboração do saber técnico.
- Eleger, consciente ou inconscientemente, a teoria como senhora da prática é uma solução que desvaloriza o saber técnico.
- O uso de pares antitéticos como teoria/prática ou conhecimento/habilidade para classificar conteúdos de ensino está fundado em epistemologias que desconsideram a dinâmica das atividades humanas.[...]
- Técnicas e habilidades exigem tratamento metodológico que garanta bons resultados do aprender a trabalhar. Essa circunstância coloca o desafio de construir uma pedagogia voltada para o saber técnico.
- Os modos hegemônicos de ver o conhecimento em educação estão marcados por ideias transmissivistas e reificadoras do saber. Essa tendência consagra uma educação palavrista e bancária. É preciso superar tal visão com uma pedagogia voltada para a construção compartilhada do saber.
- Insistir na teoria pode ser uma forma ideológica de “demonstrar” a inferioridade do trabalho técnico. Insistir na prática pode ser uma forma de instrumentar o trabalhador em sua luta por condições mais dignas de trabalho. Contraditoriamente, certo criticismo esquerdizante, que insiste na transmissão de conteúdos teóricos, é uma forma sutil de esvaziar a técnica de significado, justificando a divisão entre trabalho manual e trabalho intelectual (BARATO, 2002, p. 137).

#### *2.6.6. A avaliação como meio de integração curricular*

Existe muita produção teórica sobre avaliação da aprendizagem e avaliação do currículo. É menos abundante a literatura que relaciona a avaliação da aprendizagem com a avaliação do currículo. É quase inexistente a que trata, especificamente, do papel da avaliação na integração curricular. As publicações que trazem alguma referência a isso quase sempre se referem à avaliação de aprendizagem no interior de um componente curricular que faz o papel de articulador do currículo. É o caso, por exemplo, do curso de Arquitetura e Urbanismo da FAU/PUCRJ, em que a disciplina Projeto Arquitetônico IV articula um dos segmentos do curso. A realização e a avaliação do projeto incentivam a integração das disciplinas que concorrem para seu desenvolvimento e para seus resultados (KOTHER et al., 2006).

Em todas as experiências similares, como no caso do ensino em bloco e do jornal-laboratório, no curso de Jornalismo da Universidade de Brasília (LOPES, 1989), a avaliação sempre acompanha a atividade de aprendizagem. É intrínseca a ela e participa do movimento ação-reflexão-ação, tão comum às metodologias ativas.

Exemplo dessa integração entre avaliação e metodologia – e que pode estar associada a estruturas curriculares integradas e a processos de integração curricular – é o uso de portfólios na avaliação da aprendizagem (DEPRESBITERIS; TAVARES, 2009). O portfólio

documenta os resultados dos projetos ou das atividades de aprendizagem desenvolvidas e acompanha o processo de desenvolvimento do aluno ao longo do tempo. Se essas atividades forem promotoras da integração do currículo, os portfólios serão procedimentos e instrumentos de avaliação de aprendizagem que reforçam a integração curricular. Eles podem ser utilizados, por exemplo, na avaliação de aprendizagem relacionada aos projetos anuais do Núcleo de Educação para o Trabalho e demais Práticas Sociais dos protótipos da UNESCO. “Os portfólios podem ser úteis como procedimentos de avaliação não apenas de uma disciplina ou curso. Eles criam elo instrucional importante entre séries, anos, disciplinas e temas quando são partilhados por outros professores” (VILAS BOAS, 2004, p. 43).

No caso de um currículo integrado por objetivos, a avaliação de aprendizagem feita em torno desses objetivos pode ser um mecanismo auxiliar na integração curricular. Isso é reforçado quando são usados procedimentos e instrumentos comuns de avaliação como os portfólios, por exemplo. O uso de instrumentos comuns exige um consenso mínimo nas decisões de atribuições de valor (nota) ou de progressão (passar de ano). Não é possível que um professor faça uma avaliação muito diferente do outro quando os procedimentos e os instrumentos são comuns a todos.

Esse tipo de avaliação permite constatar as diferenças de critérios de avaliação, obriga a um diálogo sobre o desempenho individual e coletivo dos estudantes e aponta para necessidades de aperfeiçoamento dos mecanismos de integração e dos procedimentos de avaliação.

Todas as propostas teóricas recentes sobre avaliação de aprendizagem são unânimes a respeito da necessidade de superar uma avaliação com objetivos puramente relacionados à promoção de série ou à progressão dos estudantes. Para acompanhar uma proposta pedagógica que prevê uma formação integral do jovem, é necessária uma avaliação que percorra o processo de aprendizagem e seja intrínseca a ele. A avaliação deve permitir que os educadores possam verificar e ajustar permanentemente a adequação de seus procedimentos didáticos e que seja também possível, aos estudantes, aferir e ajustar constantemente seu processo de aprendizagem.

Em uma proposta de currículo integrado, essa avaliação que acompanhe o processo de aprendizagem terá um caráter coletivo. Além disso, deve ser colegiada, como o é o processo de planejamento e execução do currículo. Terá também um caráter formativo. Tanto quanto as atividades de aprendizagem que são acompanhadas por ela, a avaliação tem um papel educativo. Ela permite constatar os avanços na direção dos objetivos, mostra as carências a suprir e indica direções para o ensino e para a aprendizagem. Tudo isso deve ser feito no interior de um processo de desenvolvimento humano, assim como de formação cidadã e profissional, que engloba o trabalho coletivo de gestores, professores e estudantes.

A avaliação deve integrar o processo educativo, no qual todos aprendem e ensinam, avaliam e são, constantemente, avaliados pela sua participação no processo e pelos resultados obtidos. Essa avaliação orienta a aprendizagem e apoia a organização dos processos escolares, sem focar em mecanismos de recompensa ou punição.

No caso dos protótipos de currículos integrados, é preciso enfatizar a função integradora e indicar mecanismos por meio dos quais ela pode ser exercida. Nesse sentido, a avaliação do Núcleo de Preparação Básica para o Trabalho e demais Práticas Sociais é crítica. Principal estratégia de integração do currículo, o Núcleo deve contar com formas de avaliação que reforcem esse papel integrador. De início, é preciso propor que essa avaliação seja fundamentalmente formativa e feita por todos os envolvidos. É fundamental que dela participem, em colegiado, todos os estudantes e professores envolvidos.

Essa avaliação deve estar diretamente relacionada aos objetivos do Núcleo que, desde o planejamento conjunto, precisam ser assumidos por todos os professores e alunos. Tais objetivos devem dar origem a critérios de avaliação diretamente relacionados com os projetos e atividades de investigação e transformação previstos nos projetos do Núcleo. Isso significa definir indicadores de desempenho para a atuação em projetos desenvolvidos na escola, na residência, na comunidade, no mundo do trabalho, para o cuidado consigo mesmo e para avaliar o exercício de ser cidadão no Brasil e no mundo.

Como estão diretamente relacionados com a prática, os indicadores só podem ser verificados em ato. Isso significa, em consonância com as propostas teóricas, que a mesma atividade que serve à aprendizagem também deve ser a referência para a avaliação. A observação e o diálogo sobre o desempenho serão os procedimentos mais eficazes, no caso. É preciso prever instrumentos que qualifiquem essa observação e esse diálogo. O portfólio antes discutido pode ser uma opção a ser considerada. Porém, nessa e em diferentes alternativas de registro e documentação do desempenho, é fundamental pensar em instrumentos que incentivem a ação, a produção e a avaliação coletivas, e possibilitem a autoavaliação.

Novamente fazendo coro com a teoria, a autoavaliação da aprendizagem deve ser adotada como prática avaliativa emancipadora, combinada com a avaliação pelos colegas e pelos docentes. Além de apoiar a integração curricular, essa combinação planejada de autoavaliação com a avaliação pelos colegas e pelos docentes amplia o potencial de desenvolvimento da autonomia dos estudantes, um dos objetivos fundamentais do ensino médio.

### ***2.6.7. A infraestrutura e o pessoal docente e técnico-administrativo***

Os documentos normativos e os que circulam próximos da instância de normatização já definiram as condições necessárias para a oferta de uma educação básica de qualidade. As mesmas condições devem ser consideradas para a oferta do ensino médio integrado à educação profissional, tal como previstas nos protótipos resultantes do projeto Currículos de Ensino Médio, da UNESCO. Falta concretizá-las.

Para tanto, é preciso ter vontade política e dar prioridade à educação na destinação dos investimentos públicos. Tendo em vista tratar-se de uma questão mais política do que teórica, a sociedade brasileira tem-se movimentado nesse sentido. Nas vésperas das eleições presidenciais de 2010, por exemplo, 27 importantes instituições relacionadas ao trabalho, à educação e à cultura no Brasil assinaram um documento destinado aos futuros dirigentes brasileiros.

Desse documento, denominado “Pela garantia do direito à educação de qualidade: convocação aos futuros governantes e parlamentares do Brasil”<sup>19</sup>, foram selecionados os tópicos que mais se relacionam com as condições necessárias para a utilização generalizada dos protótipos desenhados no âmbito do projeto da UNESCO:

---

<sup>19</sup> Entre as instituições que assinaram o documento estão: a Central Única dos Trabalhadores (CUT), a Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE), a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (Contag), o Conselho Nacional de Educação (CNE), o Conselho Nacional dos Secretários de Educação (Consed), o Fórum Nacional dos Conselhos Estaduais de Educação, a Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e a União Nacional dos Estudantes (UNE) (GERMINAI EDUCAÇÃO E TRABALHO, s.d.).

1. **Ampliação adequada do financiamento da educação pública:** é imprescindível elevar, até o ano de 2014, progressivamente, o percentual do PIB investido em educação pública. Este novo recurso deve ser destinado à ampliação de matrículas e à garantia da oferta dos insumos básicos necessários para o alcance dos padrões mínimos de qualidade determinados pela Constituição Federal e pela LDB. Portanto, o financiamento da educação pública deve ser estruturado e organizado em torno de uma efetiva política de Custo Aluno-Qualidade Inicial (CAQi). A União, ente federado que mais arrecada, deve assumir o compromisso de transferir os recursos necessários para o cumprimento do CAQi, em apoio aos esforços das esferas de governo que possuem arrecadação insuficiente. Assim, em consonância com as deliberações da CONAE (2010), é imprescindível mobilizar esforços, de maneira efetiva, com o objetivo de ampliar gradualmente os recursos para a educação pública a 10% do PIB. Deste total, 8% do PIB devem ser investidos em educação básica pública e 2% do PIB devem ser destinados à ampliação e à qualificação do ensino superior público.
  
2. **Implementação de ações concretas para a valorização dos profissionais da educação:** os futuros governantes e parlamentares, nos âmbitos federal, estadual e distrital, em parceria com seus equivalentes municipais, devem implementar de forma integral e imediata, a Lei nº 11.738/2008, que determina o Piso Salarial Profissional Nacional para os Profissionais do Magistério Público da Educação Básica. Complementarmente, até o ano de 2014, os mesmos devem produzir leis e políticas públicas capazes de estabelecer Planos de Carreira e Remuneração que tornem a educação uma área valorizada e atrativa profissionalmente.
  
3. **Promoção da gestão democrática:** como princípio legal previsto na LDB, a gestão democrática nas escolas brasileiras é condição fundamental para melhorar a qualidade da educação. Até o ano de 2014, quatro medidas são imprescindíveis: (a) assegurar os meios necessários para que todos os gestores da educação (nos níveis estadual, distrital e municipal) sejam administradores plenos dos recursos da área, tal como determina a LDB; (b) aprimorar os mecanismos de transparência na construção e execução dos orçamentos da educação pública; (c) criar programas de fortalecimento da gestão democrática, por meio da necessária estruturação dos conselhos escolares, municipais, estaduais, distrital e nacional de educação, garantindo a participação de toda a comunidade na gestão educacional, especialmente dos estudantes; (d) institucionalizar o Fórum Nacional de Educação, que deve ser composto por representantes da sociedade civil e das esferas governamentais de todos os níveis da federação (GERMINAI EDUCAÇÃO E TRABALHO, s.d.).

## 2.7. As falas que vêm de fora

O ensino destinado aos adolescentes e jovens, na faixa etária entre 15 e 18-19 anos, recebe denominações diversas nos diferentes países. Alguns exemplos são: ensino secundário, educação secundária ou educação secundária superior, e ensino médio. Além da diversidade de nomenclaturas, há grande diversidade de ênfases em suas finalidades e estruturas curriculares.

A chamada escola secundária pode englobar, também, dois estágios de estudo: o que no Brasil já foi denominado ginasial e o antigo colegial. Alguns países organizam o ensino secundário tendo como referência as séries, a partir da primeira, do que atualmente é definido no Brasil como ensino fundamental. Assim, são consideradas como pertinentes à escola secundária as séries da quinta à oitava e da nona à décima segunda (*grades* 5-8 e 9-12), também chamadas de *junior high school* e *senior high school*. Este item do documento

será centrado na análise da fase final da educação secundária desses países, a etapa que, no Brasil, é denominada ensino médio.

Um aspecto comum ao ensino médio na maioria dos países é sua indefinição ou falta de consistência quanto às finalidades e aos enfoques. Certamente sua origem é europeia e surge como etapa de escolarização que selecionava os estudantes que teriam oportunidades de continuar estudos de nível superior e compor as elites cultas. Hoje, existe uma tendência à universalização do ensino médio. Ela ocorre seja para ocupar os adolescentes e jovens que não conseguem mais trabalhar, seja porque as novas demandas sociais exijam maior escolaridade de toda a população. O ensino secundário propedêutico tornou-se anacrônico, com sua expansão para outros grupos sociais.

Na discussão atual dos novos rumos do ensino médio e da educação em geral, é importante ouvir o que tem a considerar, para a UNESCO, o famoso Relatório da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, coordenada por Jacques Delors, cujo título é expressivo: “Educação: um tesouro a descobrir” (DELORS et al., 2010).

Em síntese, o Relatório Delors apresenta quatro pilares essenciais para a educação no século XXI: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos (conviver) e aprender a ser. Esses pilares são vistos como integrados, praticamente indissociáveis. São, portanto, uma significativa referência para a estruturação curricular interdisciplinar ou, mais que isso, integrada e integradora.

**Aprender a conhecer** é muito mais do que a incorporação de novos saberes codificados, os chamados *conteúdos* de aprendizagem. É, especialmente, o domínio dos instrumentos do conhecimento, a capacidade de compreender o contexto em que o aprendiz está inserido, ao menos na medida necessária para viver dignamente. Aprender a conhecer supõe, como premissa essencial, aprender a aprender, pelo exercício da atenção, da memória e do pensamento. A aprendizagem do conhecimento é um processo contínuo, que pode e deve ser sempre enriquecido com toda e qualquer experiência. Nesse enfoque, liga-se cada vez mais à experiência do trabalho, na medida em que este se torna menos rotineiro. É parte fundamental da necessária educação permanente, que se estende ao longo da vida. O ensino médio pode ter papel importante e determinante na eficácia desse aprender.

**Aprender a fazer** é o componente de aprendizagem essencial mais diretamente ligado à educação profissional. Aprender a fazer e aprender a conhecer são indissociáveis na maior parte das situações eficazes de aprendizagem. Delors assinala que, cada vez mais, aprender a fazer demanda a incorporação simultânea de componentes cognitivos, em função da evolução das ocupações, com automação crescente das tarefas rotineiras e a ampliação da importância dos serviços na atividade econômica.

**Aprender a conviver** é o desafio educacional mais crítico, que se agrava com a crise da família, com o aprofundamento da exclusão social e o aumento da violência. O conflito sempre esteve presente na história da humanidade, mas o século XX apresentou o inédito e extraordinário potencial de autodestruição que o levou ao paroxismo. Até agora, a educação pouco pode fazer para modificar essa situação. A tarefa é especialmente difícil quando existe a tendência a supervalorizar as qualidades do próprio grupo social e a alimentar preconceitos desfavoráveis em relação aos outros. Ademais, o clima de concorrência existente na atividade econômica desenvolve o espírito de competição e promove a busca do sucesso individual. Aprender a conviver na escola, mesmo que apenas como instrumento para lutar contra os preconceitos geradores de conflitos, é um caminho possível que pode ser aliado ao aprender a fazer e aprender a conhecer. Segundo o relatório Delors, a educação pode incentivar a aprendizagem

da boa convivência por duas vias complementares. Inicialmente, pela descoberta progressiva do outro. Num segundo nível, ao longo de toda a vida, pela participação em projetos comuns, que parece ser um método eficaz para evitar ou resolver conflitos latentes. O ensino médio é um momento dos mais importantes para essa aprendizagem. Os adolescentes e jovens na faixa dos 14 aos 19 anos são naturalmente muito apegados aos grupos de referência. Isso pode ser um problema quando canalizado para a estruturação de gangues. Mas pode ser, também, um caminho para a boa educação voltada à cidadania. A prática educacional diária, com estudantes e professores engajados em projetos comuns, pode levar à aprendizagem de métodos para a resolução de conflitos e constituir referências fundamentais para toda a vida.

**Aprender a ser** é a síntese integradora e a busca essencial da educação. É o princípio que a comissão coordenada por Delors considerou fundamental desde sua primeira reunião. Esse pilar significa que a educação tem como papel essencial “conferir a todos os seres humanos a liberdade de pensamento, discernimento, sentimentos e imaginação de que necessitam para desenvolver os seus talentos e permanecerem, tanto quanto possível, donos do seu próprio destino”. A etapa do ensino médio é muito importante para a consolidação dessa aprendizagem essencial, que tem na palavra *autonomia* um objetivo central. Cabe aqui uma ênfase especial ao desenvolvimento da imaginação e da criatividade, com revalorização da cultura oral e dos conhecimentos decorrentes da experiência de vida dos estudantes.

Esses quatro pilares da educação não são restritos a uma fase escolar ou a um período da vida. Para os propósitos deste documento, podem indicar direções para o ensino médio que valem a pena ser consideradas na elaboração dos protótipos curriculares.

Os documentos internacionais consultados não explicitam com clareza o papel do trabalho e da pesquisa como princípios educativos ou como componentes curriculares.

O trabalho é considerado como uma das finalidades da educação básica, seja no sentido mais amplo de “mundo do trabalho”, seja no âmbito mais direto do “mercado de trabalho”. A pesquisa é vista como parte das estratégias ou técnicas didáticas, mas sem aparecer diretamente nos documentos que tratam das reformas educacionais ou das análises sobre a situação da educação básica em geral ou do ensino médio em particular.

Num sentido mais restrito de organização interna dos currículos da educação básica, os documentos internacionais consultados são pouco claros ou nem abordam a questão, que parece estar já definida pela tradição como consensual. Assim, como no Brasil, é um padrão praticamente hegemônico que os currículos se organizem disciplinarmente. As exceções são mais comumente caracterizadas como experiências didáticas. Num sentido mais amplo, de organização geral da educação básica e do ensino médio, percebe-se que há muita diversidade especialmente no ensino secundário.

Em um desses documentos consultados, Joaquim Azevedo apresenta análise relevante sobre os modelos de ensino secundário europeu, com as implicações para a integração do ensino médio com a educação profissional:

A Europa apresenta certa diversidade de configurações dos sistemas escolares nacionais que estão muito ligadas aos tecidos sociais locais e às opções políticas dos diferentes países. Quanto ao ensino e à formação de nível secundário, podemos mencionar três modelos principais no cenário europeu: o escolar, o dual e o não formal. Esses modelos não se excluem mutuamente. Em alguns casos, predomina um deles, em outros, coexistem dois e, em vários outros, coexistem os três, dentro da oferta pública e privada de um mesmo sistema educativo nacional (AZEVEDO, 2002, p. 69-70).



Os trajetos possíveis são: geral (ou acadêmico), técnico e profissional não formal. A oferta raramente é integrada.

Nesse caso, o modelo acadêmico ou propedêutico ainda é dominante. Sua integração curricular com a educação profissional é exceção rara.

O modelo dual que alterna a formação educacional/profissional com a vivência do trabalho, tal como exemplificado pela experiência alemã, é o que mais se aproxima de um conceito de integração curricular no ensino secundário europeu. Sua aplicação é mais significativa na etapa inicial do ensino secundário – quinta a oitava séries, pois no nível equivalente ao ensino médio brasileiro já há uma forte tendência à formação técnica especializada, embora mantidas as possibilidades de mudança entre os trajetos.

Há, ainda, um terceiro modelo, denominado não formal, porque envolve a oferta de programas de educação profissional com cursos de duração variada, desde menos de um ano até mais do que um ano, associados ao ensino secundário. Esses cursos são desenvolvidos com a intervenção do Estado e se apresentam como opção ao desemprego ou como complemento para estudos escolares regulares. Não podem ser chamados de informais porque seus currículos são organizados e sistemáticos, com caráter de capacitação específica para o trabalho.

Nota-se que, em geral, quando há atividades de educação técnica e profissional para jovens do ensino médio, o mais comum ainda é que os programas sejam concomitantes, posteriores ou, no máximo, oferecidos em currículos justapostos, em moldes similares aos cursos que foram regidos no Brasil pela Lei Federal nº 5.692/71: núcleo comum e parte diversificada, em algumas situações com matrículas em instituições diferentes, para obtenção de um mesmo diploma ou certificado.

O quadro a seguir (AZEVEDO, 2002, p. 94) apresenta uma síntese comparativa entre os modelos de educação geral e de educação profissional e técnica (EPT) dominantes no ensino secundário europeu.

#### Síntese comparativa entre modelos de ensino e formação dominantes na educação secundária (grupo etário 16-19)

Características Modelo	Lócus privilegiado de formação	Iniciativa / Tutela	Certificado	Finalidade principal dos cursos
Escolar	Formação escolar de tempo completo	Tutela da administração educativa	Certificado escolar e, às vezes, profissional	Educativa e de "transporte" *
Dual	Formação profissional inicial, alternando escola e empresa	Orientação comum da administração educativa e das empresas	Certificado escolar e profissional	Ocupacional** e terminal
Não formal	Formação profissional inicial de curta duração de acesso ao emprego em escola e empresa	Tutela de organismos tripartidos e de empresas	Normalmente, não há certificados (ou é somente profissional e próprio de cada entidade)	Ocupacional** e terminal

\* Transporte: as modalidades de ensino e formação aqui incluídas garantem a passagem para a continuação de estudos no ensino e na formação do tipo pós-secundário e superior.

\*\* Ocupacional: quando a finalidade principal é a capacitação para o emprego imediato.

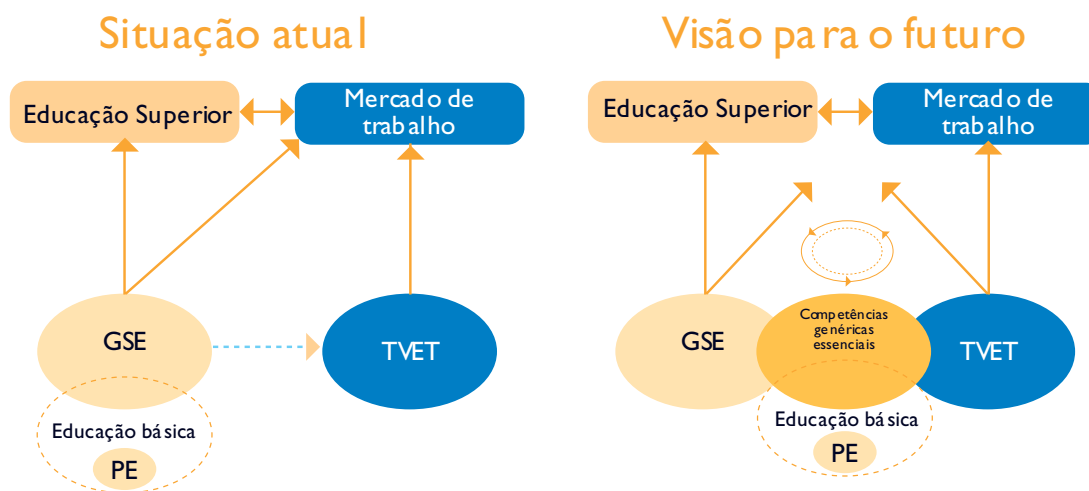


Há diferentes formas de compreensão da função social da educação e da formação profissional de nível secundário, nos dois modelos europeus, que traduzem alguma preocupação com a preparação para o trabalho. Essas formas decorrem, principalmente, de diferentes culturas nacionais, modos de organização social e trajetórias históricas do ensino secundário.

Em recente documento traduzido e publicado pela Representação da UNESCO no Brasil, há um quadro que sintetiza a percepção das tendências mundiais em relação às relações entre educação geral e educação profissional (UNESCO, 2008, p. 23):

A Figura 1 ilustra a situação atual da educação secundária e apresenta um modelo proposto para o futuro, que consiste de aprendizado fundamental comum, articulação entre educação secundária geral e educação técnico-profissional e treinamento e acesso ao ensino superior.

#### Articulação entre GSE e TVET: situação atual e visão para o futuro



PE – Educação primária • GSE – Educação secundária geral • TVET – Educação técnico-profissional e treinamento

Os protótipos curriculares desenhados no âmbito do projeto da UNESCO estão alinhados com a visão de futuro apresentada no gráfico. Um currículo de ensino médio que desenvolve competências genéricas essenciais para atuação no mundo do trabalho e para a prática social é o ponto de partida para a construção de outro tipo de protótipo que objetiva, complementarmente, a educação profissional de nível técnico. Ambas as modalidades de ensino médio possibilitam o acesso ao trabalho e à continuidade de estudos.

Assim como no Brasil, também na experiência internacional talvez não seja apropriado afirmar que haja integração do ensino médio com a educação profissional, pois na maioria absoluta das realidades o máximo que ocorre é uma justaposição de dois currículos distintos. Entretanto, é possível identificar movimentos internacionais que se aproximam ou se distanciam de alguma integração entre ensino médio e educação profissional.

Um dos boletins da UNESCO/UNEVOC<sup>20</sup> aborda a questão, com algumas conclusões importantes, resumidas a seguir:

- É comum que especialistas em educação prescrevam o ensino técnico e profissional como uma receita de emprego para os jovens. O dossiê indica que as experiências ao redor do mundo tendem a mostrar que isso nem sempre é verdadeiro. Há exemplos que reforçam essa tese, mas há outros que a refutam.
- A mudança dos empregos de “colarinho azul” dos Estados Unidos e da Europa para a Índia e China revela os altos retornos que o investimento para formar uma força de trabalho proficiente pode proporcionar. Na China, por exemplo, onde trabalhadores qualificados representam a espinha dorsal da atual expansão econômica, um terço do alunado do ensino médio está matriculado em escolas profissionais.
- A educação profissional deve ir além do domínio estreito do planejamento econômico. Deve ser parte de uma visão mais ampla de promover o desenvolvimento sustentável. A miopia que, no passado, levou alguns países a investir pesado em qualificações técnicas muito especializadas gerou expectativas frustradas, porque a infraestrutura econômica não viabilizou seu atendimento. Hoje, o objetivo é ensinar os estudantes a se adaptarem às constantes mudanças nas condições de trabalho, em vez de vinculá-los a competências e trabalhos específicos.
- Infelizmente, não há um roteiro garantido para esses novos rumos da educação secundária e profissional. Como explica Fred Fluitman, da Organização Internacional do Trabalho (OIT), “os sistemas de ensino secundário são praticamente os mesmos no mundo todo. Mas na educação profissional e técnica (EPT) cada programa é diferente, e cada governo está constantemente a tentar alterá-lo”. A inovação constante é uma chave para o processo de reforma. Se feita corretamente, os resultados podem ser espetaculares.
- A Coreia do Sul é um exemplo brilhante de como a EPT pode impulsionar o crescimento. O governo começou investindo fortemente no ensino fundamental e na educação básica geral, em paralelo com o investimento em infraestrutura para exportações. Só depois, quando passou a existir necessidade de profissionais qualificados, começou a investir mais pesado em EPT. Hoje, cerca de 40% dos estudantes secundaristas estão matriculados em programas de EPT, embora ainda persista, no imaginário popular, que essa é uma educação de segunda classe. Assim, o governo está tentando abrir caminhos para o ensino superior. Primeiro, os estudantes de EPT recebem uma dose saudável de conteúdos acadêmicos, aplicáveis ao ensino superior. Em algumas escolas, cerca de 75% do currículo é comum. O governo também está canalizando investimentos públicos e privados em novos institutos de formação pós-secundária, para superar o mito de que a EPT é uma terminalidade estanque do ponto de vista acadêmico.
- No mundo, cerca de 50 milhões de estudantes estavam matriculados no ensino técnico e profissional, em 2002. Nove em cada dez estavam matriculados no ensino médio, concebido para atender jovens de 15 até 20 anos. Em geral, 20% dos estudantes do ensino superior estão matriculados em programas técnicos e profissionalizantes. No

---

<sup>20</sup> O Centro Internacional da UNESCO para Educação Profissional e Treinamento (UNESCO-UNEVOC) é um centro especializado em educação profissional e treinamento (TVET ou *Vocational Education and Training*) que atende aos 193 Estados-membros da UNESCO e interliga uma rede internacional de instituições de educação técnica e profissional. O boletim analisado é: UNESCO-UNEVOC. *Education Today*, n. 13, abr./jun. 2005. A matéria central, denominada “*Vocational education: the come-back?*” [Educação profissional: a revalorização?, na versão em inglês]. Disponível em: <[http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/pubs/VocEdSpecial\\_en.pdf](http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/user_upload/pubs/VocEdSpecial_en.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2011.

entanto, as taxas de inscrição variam conforme as regiões. Na Europa e na Ásia Oriental, incluindo a China, esses programas representam 50% e 33%, respectivamente, das matrículas do ensino secundário. Nas outras regiões, especialmente na Ásia Oriental, essa inscrição é menos comum. Na África e na América do Sul, é inferior a 20%, e na América do Norte e no Oeste da Ásia é menos de 10% e de 4%, respectivamente.

- Na última década, as matrículas no ensino médio subiram rapidamente em todo o mundo. Entre 1998 e 2002, o número de estudantes do ensino médio cresceu 15%. No entanto, esse crescimento é em grande parte devido ao aumento de estudantes do ensino médio comum. Como resultado, a participação relativa dos estudantes de ensino técnico e profissional diminuiu, desde 1998, em quatro pontos percentuais, de 23% para 19%, na média mundial. Essa tendência é observada em todas as regiões, especialmente no Leste Asiático.

O estudo não indica propriamente quanto há de integração nos currículos de ensino médio ao redor do mundo. Indica, entretanto, que há um crescimento maior do ensino médio geral, seja como parte da tendência à sua universalização, como direito social e como obrigação individual, seja como preparação para continuidade de estudos superiores ou profissionalização pós-secundária.

Algumas das principais tendências apresentadas sobre as reformas que ocorreram no ensino secundário europeu, nos anos 1990, foram:

- Maior concentração por áreas nas carreiras de EPT, com a construção de novos troncos comuns nos anos iniciais e diminuição do número de especializações.
- Maior integração curricular como tendência geral. Há caminhos diversos, conforme os contextos nacionais e o histórico educacional. Em alguns casos, como na Suécia, pretende-se levar a integração até chegar a um só tipo de escola secundária. O modelo mais comum é o de convergência, no qual há paralelismos e complementaridade entre as diversas carreiras e os tipos de instituições de educação geral e de EPT.
- Movimento *desespecializador* na EPT, que se alia à busca de maior integração entre a educação geral e a educação tecnológica no ensino secundário europeu (AZEVEDO, 2002, p. 71-76).

O esforço de sistematização para garantir sucesso nesse movimento simultâneo de *desespecialização* e busca de integração seguiu, basicamente, dois tipos principais de estratégias:

- a) Integração estrutural entre as escolas de ensino geral e as de EPT, o que possibilitou um currículo mais unificado que combina formação teórica e prática com formação acadêmica e profissional;
- b) Conjunto de medidas integradoras, mas sem envolver integração entre as instituições de ensino geral e de EPT, cujas histórias são muito diferentes. Essa segunda estratégia tem como núcleo a ruptura de barreiras e a aproximação entre si de vias que eram diferenciadas e estanques.

Nesse amplo leque de medidas integradoras, destacam-se as cinco mais importantes, das quais as três têm maior impacto curricular:

- a) Estabelecimento de itinerários formativos, com uma estrutura comum de componentes (formação geral, formação científica, formação prática, área optativa e formação em

ateliê, entre outros) para as diversas carreiras existentes nos diferentes tipos de escolas e centros formadores, que ainda permanecem institucionalmente separados;

- b) Integração curricular mais limitada que a anterior, porém igualmente significativa, seja devido à adoção de estrutura modular para todas as disciplinas, em todas as carreiras ou em uma parte delas, seja pela criação de uma gama de opções nos diferentes cursos e carreiras, que visam, especialmente, a facilitar as pontes entre eles;
- c) Inclusão de novos conteúdos disciplinares e revisão do número de anos de duração dos cursos de EPT, de modo a ampliar seus objetivos e aproximar esses cursos aos das carreiras tradicionais de formação geral acadêmica.

Outras duas medidas são de caráter mais geral, porém também fundamentais para a integração curricular e a *desespecialização* eficaz:

- a) Estabelecimento de novas regras para equivalência legal entre diplomas obtidos pelas diferentes vias e para acesso ao ensino pós-secundário e superior;
- b) Desenvolvimento de mecanismos de cooperação entre diferentes instituições que levem à flexibilização de carreiras individuais e aumentem as possibilidades de escolha. Os estudantes podem frequentar mais de um estabelecimento de ensino secundário e de EPT para realizar um mesmo curso.

Azevedo usou a expressão *uma arca cheia de tensões* para denominar o movimento de reforma no ensino secundário europeu. Algumas de suas afirmações sintetizam o fenômeno:

A crise que a educação e a formação de nível secundário na Europa atravessa é a expressão de tensões e conflitos eventualmente insuperáveis que ocorrem em seu interior. [...]

O predomínio da seletividade é bem mais visível no tipo de diferenciação que se promove, baseada em diferentes modelos de organização curricular e em diversos regimes de exames e de acesso a estudos posteriores, o que se traduz, necessariamente, em diferentes tipos de demanda social para as distintas modalidades. [...]

Assim, as lógicas, propedêutica e terminal enfrentam-se no seio da perspectiva seletiva da educação e da formação de nível secundário e tendem a ocupar o terreno do debate, esgotando-o. Por outro lado, essas mesmas lógicas continuam encerrando a educação num funcionalismo socializante, de inclinação impessoal e coletivista (AZEVEDO, 2002, p. 76-78).

Joaquim Azevedo trata ainda de dois conceitos aplicados no contexto europeu e que indicaram caminhos para a elaboração dos protótipos curriculares: o *neoprofissionalismo* e o *metaprofissionalismo*.

O *neoprofissionalismo* consiste num movimento de políticas educativas europeias do final do século XX, já tratados anteriormente, e que pode ser resumido pelas seguintes ênfases: a) redução do número de especializações técnico-profissionais que existem no sistema de educação e de formação, evoluindo para planos de estudos mais nucleares e polivalentes; b) instalação e esforço dos troncos comuns de formação, obrigatórios em todas as carreiras de educação e de formação, e o aumento expressivo da formação geral acadêmica em todas essas carreiras; c) estabelecimento de novos sistemas de equivalências entre cursos e entre carreiras de educação e de formação, de tipo geral e de tipo técnico e profissional, e a criação de passagens entre esses mesmos cursos e carreiras; d) desenvolvimento de uma vasta gama de cursos e de modalidades de

educação e de formação, em nível da educação secundária, que criam novo e amplo mercado de formação para o grupo etário de 16-18/19 anos (AZEVEDO, 2002, p. 81).

O outro conceito, de *metaprofissionalismo*, pretende mostrar a superação de alguns dos dilemas debatidos. De acordo com ele, o estudante não é mais considerado “como o objeto central do jogo de inter-relações entre a economia e a produção das qualificações, porém como o sujeito que quer e também é capaz de construir seu lugar social e algum outro tipo de relação entre esses campos sociais”.

A perspectiva *metaprofissionalista* interroga e questiona o próprio *neoprofissionalismo* em sua formulação de aproximação da educação profissional com a educação geral acadêmica, adotando um quadro mais realista na análise da relação educação-economia (AZEVEDO, 2002, p. 82).

Nota-se que há tensões políticas e ideológicas no contexto europeu:

[...] O debate ideológico, que atravessa transversalmente as políticas educativas nacionais, tem-se mantido preso no conflito entre o papel dominante do modelo de educação geral e pré-universitária e o papel relevante que se atribui no discurso político ao ensino técnico e à formação profissional. [...] No caso da educação secundária, essa ideologia sofre a adoção de um conjunto de medidas a serviço do ajuste funcional do sistema educativo a três realidades sociais europeias: o crescimento do desemprego, a universalização crescente da frequência da educação secundária, por causa da explosão de sua demanda e oferta, e o que se designa como novas exigências em qualificações por parte do modelo emergente pós-fordista de produção flexível, marcado por uma forte dualização socioprofissional que expressa grandes desigualdades sociais (AZEVEDO, 2002, p. 83, 85).

Ainda no cenário europeu, merece destaque um recente programa inglês de reforma da educação para os estudantes da faixa etária de 14 a 19 anos que busca atingir excelência no ensino. Suas metas incluem a motivação dos estudantes, para que se envolvam mais com os estudos e possam se “posicionar para o sucesso na vida”.<sup>21</sup>

A chamada *14-19 Reform* inclui aumento de vagas e mudanças mais radicais nas bases legais da aprendizagem no trabalho, após cerca de 200 anos com poucas alterações, além de um projeto chamado *Diploma* (UK CENTRE FOR MATERIAL EDUCATION, s.d.), que deverá implantar gradativamente, até 2013, novas carreiras técnicas em diversas áreas, com suporte para consórcios públicos e de organizações comunitárias interessadas em associar-se ao esforço governamental.

Todo o sistema está associado a um conjunto de normas para avaliação e certificação de competências que já é antigo na Inglaterra, mas que tem carga burocrática elevada. É possível que essa reforma amplie a integração entre o ensino médio inglês e seus projetos de educação profissional, com algum destaque para o papel da avaliação da aprendizagem no processo de integração curricular. O desenho de habilidades essenciais indica alguns rumos, mas parece provável que a situação lá também esteja pautada por promessas, tensões, avanços e recuos.

Em síntese, percebe-se que o contexto europeu é pródigo em alternativas no que diz respeito às recentes reformas do ensino médio. Tais alternativas podem ser vistas como possibilidades de maior adequação aos objetivos educacionais e a promessas de maior relevância do ensino médio na emancipação dos estudantes. Azevedo as vê por esse enfoque:

<sup>21</sup> Texto sintetizado a partir de tradução livre do documento publicado por Learning Matters (PEART; ATKINS, 2011).

[...] A escola reinstitucionalizada pode ser coautora do cotidiano de cada adolescente e de cada jovem, de sua própria construção, de sua revelação de que cada um é aquilo que é e aquilo em que se converte num lugar e num tempo determinados. É aquilo que pode ser. A educação e a formação poderão contribuir para o acesso ao sentido, sempre através da entrada num mundo simbólico, numa cultura de um lugar.

A educação, como movimento inacabado, em que cada um se torna humano, como um novelo que se desenrola, conforme seu próprio perfil de dignidade, deveria fundamentar-se na capacidade de fazer revelar a unidade irrepitível de cada um e, ao mesmo tempo, nas possibilidades que oferece a fim de apropriar-se daquela parte do ser humano que existe fora de cada um, que é o outro, uma cultura inserida na história, em um tempo e em um lugar.

A busca desses novos rumos, já presentes em muitos lugares do mundo, exige soluções compartilhadas, estudadas e experimentadas em comum, no plano mundial da articulação e do conserto de políticas. Esse movimento internacional é também uma exigência ética (AZEVEDO, 2002, p. 90).

Em relação aos processos de transformação da educação secundária na América do Norte, é importante fazer um destaque neste documento: o Relatório SCANS<sup>22</sup>, especialmente porque ele apresenta algumas indicações sobre a possibilidade de que a avaliação do ensino médio seja, também, um fator de indução da integração curricular.

O Relatório SCANS foi finalizado em 1991, como demanda do governo federal americano. A Comissão Ministerial sobre Habilidades Necessárias (para o trabalho), cujo nome em inglês (*The Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills*) foi transformado no acrônimo SCANS, pesquisou as demandas das empresas para o trabalho no século XXI e apresentou o "Relatório SCANS para a América 2000: uma carta aos pais, empregadores e educadores; o que o trabalho exige das escolas". O documento foi motivo para amplos debates e muitas propostas de reforma educacional nos Estados Unidos da América.

O Relatório SCANS detalhou cinco competências e três habilidades básicas ou qualidades pessoais que são necessárias para o desempenho adequado no trabalho:

#### **Competências – trabalhadores eficazes são capazes de utilizar de maneira produtiva:**

- **Recursos** – atribuição de tempo, dinheiro, materiais, espaço e pessoal;
- **Capacidade de relacionamento interpessoal** – trabalho em equipes, ensinando os outros, servindo a clientes; liderança, negociação; trabalhar bem com pessoas de origens culturais diversas;
- **Informação** – aquisição e avaliação de dados, organização e manutenção de arquivos, interpretação e comunicação; usar computadores para processar informações;
- **Sistemas** – compreensão dos sistemas sociais, organizacionais e tecnológicos, acompanhamento e correção de desempenho; projetar ou melhorar os sistemas;

<sup>22</sup> Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills (SCANS). *What work require of schools: a Scans Report for America 2000: a letter to parents, employers, and educators*. Sínteses e detalhes em inglês, disponíveis em: <<http://www.academicinnovations.com/report.html>>. Acesso em: 18 abr. 2011.

- **Tecnologia** – selecionar equipamentos e ferramentas, aplicando a tecnologia para tarefas específicas; identificar, prevenir e resolver problemas com aparatos tecnológicos.

O relatório considera que competências são diferentes do conhecimento técnico de uma pessoa. As competências exigem, em adição ao conhecimento, como fundamentos que as sustentem:

- **Habilidades básicas** – leitura, escrita, aritmética e matemática, falar e ouvir;
- **Habilidades de pensamento** – pensar criativamente, tomar decisões, resolver problemas, ver as coisas com os olhos da mente, aprender a aprender, raciocínio;
- **Qualidades pessoais** – responsabilidade individual, autoestima, sociabilidade, autogestão e integridade.

O trabalho envolve uma interação complexa entre as cinco competências, as habilidades de pensamento de ordem superior e a aplicação diligente das qualidades pessoais.

Para o relatório, a maior parte das demandas tem seus impactos mais importantes no ensino secundário, que lá corresponde às séries que vão da 5ª à 8ª (*junior high school*, equivalente ao antigo ginásio brasileiro) e ao ensino médio (*senior high school*, séries 9ª a 12ª), no qual a ênfase se acentua.

Um aspecto importante do Relatório SCANS é que ele recomenda a integração curricular como aspecto fundamental para qualquer reforma do ensino que se proponha a resolver as demandas diagnosticadas.

Fundamentando-se nas ciências cognitivas, o Relatório afirma que o caminho mais efetivo para ensinar as competências essenciais é pela contextualização. Perseguir objetivos de aprendizagem em ambientes reais é muito melhor do que insistir que os estudantes primeiro aprendam a teoria abstrata daquilo que se pretende que seja posteriormente aplicado.

SCANS propõe três princípios para guiar a contextualização curricular nas escolas americanas:

- As habilidades básicas não precisam ser aprendidas antes das habilidades para resolver problemas. Ambas devem ser aprendidas conjuntamente. Não há lógica sequencial, mas reforço mútuo;
- A aprendizagem precisa ser reorientada do foco em aprofundar o conhecimento de informações para o foco na identificação e no reconhecimento e solução de problemas;
- As habilidades básicas e as competências não devem ser pensadas isoladamente; os estudantes precisam praticar sua aplicação de maneira integrada.

Os fundamentos que caracterizam as habilidades básicas são mais bem aprendidos no contexto das competências que os suportam. A leitura e a matemática tornam-se menos abstratos quando situados no desenvolvimento de uma ou mais competências. Quando as habilidades básicas são aprendidas no contexto das competências, isso ocorre mais rápido e facilmente. Da mesma forma, qualidades pessoais, como autoestima e responsabilidade, são mais bem desenvolvidas nos trabalhos em equipe. Em resumo, aprender a conhecer nunca deve ser separado do aprender a fazer. Ambos devem estar juntos para a aprendizagem comportamental.



As principais conclusões do Relatório SCANS foram:

1. Todos os estudantes americanos de ensino médio (*high school students*) precisam desenvolver esse novo conjunto de competências e habilidades básicas se quiserem aproveitar uma vida plena, satisfatória e produtiva;
2. As qualidades que hoje definem as empresas americanas mais competitivas passarão a ser o padrão na vasta maioria das empresas, grandes e pequenas, locais e globais;
3. As escolas americanas precisam ser transformadas em organizações de alta *performance*, para seu próprio benefício.

O Relatório SCANS estima que menos de 50% dos jovens adultos atingiram o mínimo exigido nas habilidades básicas de leitura e escrita; o desempenho em matemática é ainda pior e, finalmente, as escolas americanas atualmente só desenvolvem indiretamente as habilidades de ouvir e de falar corretamente. Ou seja, o desafio era e ainda é muito grande.

Nesse movimento internacional, a América Latina tem em comum com a Europa a diversidade de situações e de propostas de reformas do ensino secundário, iniciadas no quartil final do século XX, e ainda hoje em ebulição. Entretanto, a realidade econômica e a situação de exclusão social da maioria dos adolescentes e jovens latino-americanos apresentam outros problemas que agravam as demandas e os riscos sociais decorrentes de não conseguir atendê-las.

A década de 1990 foi particularmente criativa em termos de inovações educativas e produção de reformas na América Latina. A Argentina começou suas reformas ainda na década de 1980, seguida pelo Chile e pelo Uruguai. No final do século XX, quase todos os países da América Latina tinham iniciado suas reformas, ainda em diferentes estágios de evolução. Na introdução do livro “Educação secundária: mudança ou imutabilidade?”, Cecília Braslavsky (2002) afirma que, já no início da década de 1990:

era insustentável o agravamento dos conflitos entre um mundo externo em processo acelerado de mudança, a imutabilidade da educação secundária e o que se poderia considerar sua invasão por adolescentes e jovens de setores sociais para os quais não havia sido criada (BRASLAVSKY, 2002, p. 188).

Há um triplo desafio para a América Latina, pelo lado do trabalho: distribuir melhor os poucos bons trabalhos existentes; construir pontes entre esses bons trabalhos e outros que incorporam pouco progresso técnico; e facilitar a transformação de trabalhos da economia informal pela incorporação de progresso técnico que viabilize melhor qualidade de vida.

A educação secundária, a par de sua possível contribuição para esses desafios, no caso latino-americano está inserida num ambiente de elevada diversidade cultural, que inclui culturas historicamente subordinadas, com ênfase especial para as culturas originárias (indígenas, quilombolas etc.), cujos direitos começam a ser reconhecidos. Isso gera demandas e desafios complementares.

A síntese dos desafios para a educação secundária na América Latina aborda um tanto indiretamente a questão metodológica e foi mais um estímulo importante ao projeto de protótipos curriculares:

[...] o verdadeiro desafio para a promoção da mudança da educação secundária na América Latina consiste em encontrar caminhos para potencializar ao máximo as

possibilidades das inovações, sem abandonar as pretensões de reforma estrutural e curricular, a fim de que essas propostas de reforma se constituam, por sua vez, nos parâmetros para promover, avaliar e potencializar as inovações. [...] Tudo indica que, para terem êxito, as reformas estruturais e curriculares devem apoiar-se em processos graduais e heterogêneos de mudança, mais próximos da dinâmica de promoção da inovação permanente que da dinâmica da reforma global, construindo e sustentando uma visão alternativa, ao mesmo tempo global e local, com relação ao tipo de educação secundária que se deseja obter (BRASLAVSKY, 2002, p. 200).

São reconhecidos na América Latina pelo menos três enfoques de projetos integradores contemplados nas reformas curriculares: investigação, intervenção comunitária e produção. Nos três casos, os objetivos educacionais subjacentes orientam-se para que os jovens aprendam a empreender, ao mesmo tempo em que fortalecem a capacidade de cooperar e de conviver.

Há experiências (raras) que tratam de inovações orientadas para formas de vida juvenil e protagonismo dos jovens, além de outras que se concentram em promoção da aprendizagem em serviço, pela articulação das escolas com as comunidades e com microempreendimentos produtivos.

Alguns recortes das reflexões finais do texto de Cecília Braslavsky são, também, reflexões que precisam orientar a implantação de reformas no ensino médio brasileiro, em geral, e já subsidiariam o desenvolvimento dos protótipos curriculares, em particular:

É evidente que a questão da atenção às necessidades educativas dos adolescentes e dos jovens será um dos temas prioritários da agenda educativa das primeiras décadas do século XXI. Também é evidente que essa agenda tem três dimensões diferenciadas e ao mesmo tempo articuladas. A primeira está associada à necessidade de reinventar as formas educativas que tradicionalmente eram oferecidas à população dessas idades; a segunda, com a necessidade de transformar as instituições que hoje existem e estão atendendo a algo mais da metade dos adolescentes e dos jovens, de idade correspondente em todo o continente e, a terceira, com a criação de mais oportunidades institucionais para incorporar todos eles.

[...] o nó górdio não está exclusivamente na dimensão de busca de recursos econômicos e financeiros, mas num horizonte mais amplo, ou seja, como fazer para gerar nessas sociedades a capacidade de inventar soluções a fim de incorporar os adolescentes e os jovens em algum circuito institucional que facilite seu desenvolvimento pessoal. Por ora, na maioria dos casos, eles só podem chegar a ter um espaço em instituições inadequadas, envelhecidas e desprestigiadas, que nem sequer estão disponíveis para todos e às quais concorrem de todos os modos, porque não têm outro lugar melhor para procurar. A violência e o abandono escolar não são de forma alguma alheios a essa realidade.

Ao mesmo tempo, a América Latina está sendo transformada num verdadeiro laboratório de reflexão acerca da educação secundária e do seu destino que pode redundar em seu progressivo desaparecimento, como espaço formativo, criado para dar resposta à sociedade industrial moderna do final do século XIX europeu e adequado às suas transições da primeira metade do século XX. Essa educação secundária foi adotada por uma América Latina que sempre olhou em direção à Europa e, ocasionalmente, aos Estados Unidos, a fim de traçar suas próprias formas educativas e que agora exige combinar de modo diferente o olhar para fora com a reflexão sobre si mesma (BRASLAVSKY, 2002, p. 228-229).

Em síntese, o desafio que o projeto Currículos de Ensino Médio, da UNESCO, se propôs a enfrentar está no cerne de uma demanda internacional que se apresenta como crítica e, por isso mesmo, estimulante, como finalizou Cecília Braslavsky em seu texto:

A educação secundária parece ser o nível mais difícil de se transformar no mundo inteiro. Preparada para receber jovens dos setores médios e altos, começou, já há algumas décadas, a receber jovens de todos os setores sociais. Por outro lado, sua proposta cultural e pedagógica segue, em importante medida, ancorada no século XIX. O diagnóstico é claro. As alternativas estão em construção (BRASLAVSKY, 2002, p. 404).

## 2.8. A fala dos atores locais

A maior parte das reformas educacionais e a elaboração de currículos para redes e sistemas de ensino raramente levam em conta a opinião, os interesses e as necessidades dos estudantes, professores e demais atores locais, que vivem e podem tornar efetivas as reformas e a implantação dos currículos propostos.

Talvez por esses mesmos motivos sejam também raros os estudos que apresentam as opiniões e as reais demandas desses atores. Porém, no caso do ensino médio, há alguns estudos que abordam o tema. Para este trabalho, serão destacados cinco documentos recentes:

1. “Ensino médio: múltiplas vozes”, pesquisa de amplitude nacional que foi patrocinada pelo MEC e desenvolvida pela UNESCO no Brasil, coordenada por Miriam Abramovay e Mary Garcia Castro e publicada em 2003.
2. “Estar no papel: cartas dos jovens do ensino médio”, estudo complementar sobre escritos produzidos por 1.777 estudantes que participaram da pesquisa descrita no item anterior. Esse livro foi elaborado por Luiz Carlos Gil Esteves, Maria Fernanda Rezende e Miguel Farah Nunes, e coordenado por Miriam Abramovay. Realizado pela UNESCO no Brasil, foi publicado em 2005, numa parceria com o INEP/MEC.
3. “O perfil dos professores brasileiros: o que fazem, o que pensam, o que almejam”, pesquisa nacional coordenada pela Representação da UNESCO no Brasil e publicada em 2004, em parceria com a Editora Moderna e com o Instituto Paulo Montenegro.
4. “Que ensino médio queremos?: pesquisa quantitativa e grupos de diálogo sobre ensino médio”, pesquisa realizada pela Ação Educativa e coordenada por Ana Paula Corti e Raquel Souza, com relatório final publicado em 2009.
5. “Professores do Brasil: impasses e desafios”, estudo sobre as condições de vida e trabalho, formação e aperfeiçoamento dos professores no Brasil, coordenado pela Profa. Bernardete Angelina Gatti, realizado pela Representação da UNESCO no Brasil e publicado no final de 2009.

Esses cinco documentos selecionados orientaram algumas análises e considerações sobre os principais pontos que foram julgados relevantes para a elaboração dos protótipos curriculares, que consideram e respeitam as perspectivas desses atores. Esses atores são os principais responsáveis pela construção e implantação de currículos baseados nos protótipos curriculares, assim como são os principais beneficiários das propostas eficazes que vierem a produzir.

### 2.8.1. Fundamentos, princípios e objetivos

As visões explicitadas por alunos, professores e demais membros do corpo técnico-pedagógico das escolas na pesquisa “Ensino médio: múltiplas vozes” têm em comum a percepção de que:

[...] o ensino médio é um momento de transição, assim como a sua denominação dá a entender, sendo um complemento do ensino fundamental, com vistas a preparar o aluno para: encarar o mercado de trabalho, encarar uma faculdade, adquirir uma boa profissão, ter um bom senso crítico. Além de ser um complemento, o ensino médio é visto também como aprofundamento do conhecimento já assimilado, como uma forma de capacitar os jovens a enfrentarem os problemas do dia a dia com mais facilidade, com mais ferramentas (ABRAMOVAY; CASTRO, 2003, p. 162).

Entretanto, o consenso logo acaba:

A depender do informante, as finalidades podem ser complementares ou não. Isto é, para alguns, deve-se privilegiar apenas uma finalidade, em detrimento das outras, o que está intimamente ligado aos projetos pessoais dos atores entrevistados. Já para outros, o ensino deveria perseguir concomitantemente todas elas.

Os depoimentos que articulam essas diferentes finalidades demonstram a preocupação com a formação ampla, geral, do aluno do ensino médio. Esta múltipla função atribuída a esse nível de ensino está de acordo com os ideais explicitados na atual reforma curricular, quando propõe à educação média uma formação que possibilite os alunos a exercerem a sua cidadania, tanto em relação ao exercício de uma profissão, quanto para encarar os problemas que são impostos pela vida (ABRAMOVAY; CASTRO, 2003).

Nota-se que os professores, técnicos e gestores têm maior tendência a considerar que a principal finalidade do ensino médio é a preparação para prosseguir estudos em nível superior.

Os alunos, por seu lado, distribuem suas percepções entre três finalidades hierarquizadas:

1. Preparar-se para o curso superior (vestibular).
2. Conseguir um futuro melhor.
3. Conseguir trabalho.

A primeira opção é quase hegemônica, como finalidade prioritária, também entre os estudantes. Ela é mais indicada nas escolas privadas (mais de 70%, na maioria das escolas pesquisadas nas capitais), mas também prevalece nas escolas públicas, com média de indicações superior a 55%.

A segunda opção, com essa formulação bem genérica e um tanto abstrata, também é apresentada por cerca da metade dos estudantes, com um pouco mais de concentração nos que frequentam escolas públicas.

Conseguir trabalho é a opção menos votada pelos estudantes como finalidade do ensino médio, em todas as capitais. E isso, tanto nas escolas privadas como públicas, embora nessas últimas chegue à média de um quarto das indicações, contra cerca de 15% no caso dos alunos de escolas privadas.

A finalidade do ensino médio, percebida pelos atores locais, incide principalmente nas duas vertentes mais fortes que caracterizam a perspectiva dualista: continuidade de estudos superiores ou ampliação das chances de ingresso no mundo do trabalho. Entretanto, a análise dos autores do estudo ressalta que a dualidade da perspectiva não é interessante para tais atores. Eles não excluem as alternativas. A partir das demandas de professores, gestores locais e estudantes, o ideal seria a combinação adequada das duas finalidades.

A orientação para a cidadania é percebida como um dos objetivos, embora haja avaliação negativa sobre o atendimento a ele. Essa possibilidade é mais explícita pelos professores e por outros membros da comunidade administrativa das escolas de ensino médio:

Percebe-se que parte considerável dos atores pesquisados defende a importância da educação para a cidadania como um dos objetivos do ensino médio, entendida como o desenvolvimento de uma perspectiva crítica e de uma preocupação em contribuir positivamente para a vida em sociedade. Entretanto, a realização de tal intenção por parte da escola é questionada. Para alguns membros do corpo técnico-pedagógico: A escola está distante do papel que ela se propõe, que é educar, preparar para a vida, desenvolver um senso crítico. Ressaltam ainda a necessidade de oportunizar ao aluno: mais maturidade, mais compreensão da vida, para prepará-lo realmente para a vida, para o mundo (ABRAMOVAY; CASTRO, 2003, p. 204-205).

A expectativa mais comum nas falas dos diversos atores locais é que o ensino médio favoreça a mobilidade social, embora haja consciência de que tal mobilidade depende cada vez mais da continuidade de estudos em nível superior. Isso pode ser um dos caminhos para um movimento integrador das duas perspectivas prioritárias: educação geral orientada para a continuidade de estudos; e preparação geral para o trabalho. Essa integração curricular pode atender à expectativa de que o ensino médio amplie as chances de ingresso no mundo do trabalho e que esse ingresso, por sua vez, viabilize a continuidade de estudos e o progresso profissional e social almejado.

A pesquisa “Ensino médio: múltiplas vozes” é riquíssima por suas informações quantitativas e qualitativas. Sua análise mais detalhada é importante para orientar escolhas possíveis na elaboração de currículos baseados nos protótipos curriculares. Embora seja uma citação longa, é oportuno destacar alguns trechos das “Recomendações”, que foram compiladas por Cândido Alberto Gomes, consultor da UNESCO:

1. Ao contrário de outros países em desenvolvimento, o Brasil alcançou elevado nível de acesso ao ensino fundamental, levando parte dos seus conluentes a buscar o ensino médio, num processo de progressiva universalização. [...]
2. A reforma do ensino médio no Brasil se revela ousada nos seus objetivos e meios, implicando mudança de paradigma. Esse passo gigante, dado ao nível legislativo, precisa ser correspondido pela formação continuada dos educadores [...]. É preciso, portanto, um amplo, duradouro e persistente projeto de investimento em pessoal e recursos materiais, com atenção para as disparidades entre Unidades da Federação. [...]
6. A questão da qualidade, amparada pelo padrão constitucional, remete, por sua vez, à democratização. Os dados desta pesquisa apontaram para grandes diferenças de qualidade entre as escolas, sobretudo públicas e particulares. Se Anísio Teixeira se referia, nos anos 50, às desigualdades entre a “escola para os nossos filhos” e a “escola para os filhos dos outros”, referindo-se à bifurcação entre ensino acadêmico e profissionalizante no nível médio, esse hiato pode estar hoje se delineando entre

aqueles que podem e os que não podem pagar a escola média. Em outros termos, cabe ao país refletir se interessa a uma sociedade democrática manter a minoria de alunos que, segundo o SAEB e o PISA, aprende mais e a maioria que aprende menos. Nesse caso, a expansão do ensino médio seria iníqua para os alunos socialmente menos privilegiados, que teriam de permanecer mais tempo na escola para alcançar requisitos educacionais crescentes para o trabalho. Em outros termos, o aumento da educação serviria para uma inflação educacional, em que mais escolaridade seria exigida para obter as mesmas conquistas ocupacionais.[...]

9. O encaminhamento para o ensino médio de massa suscita, ainda, outras questões, relativas a diferentes aspirações dos alunos, captadas pela pesquisa. Aumentando a heterogeneidade do corpo discente, diversas são as demandas que se fazem a esse nível de ensino. [...] Ao se constituir um ensino de massa, com alunado altamente heterogêneo, o sistema educacional precisa ter a plasticidade necessária para atender a diferentes expectativas. Quando se uniformizam trajetórias educacionais, corre-se o risco de esconder as diferenças sociais sem contribuir adequadamente para reduzi-las. [...]
11. A situação da juventude brasileira, revelada por esta e outras pesquisas da UNESCO, entre outras, indica uma situação de perplexidade e de dúvidas em relação ao futuro. Pode-se mesmo afirmar que existe uma crise de perspectivas. Há, por exemplo, certo desalento em relação às instituições políticas e à própria democracia. O desinteresse e o desencanto pelos estudos de muitos jovens são ressaltados nesta pesquisa. Nesse sentido, é oportuno pensar estratégias de maior envolvimento dos jovens no processo de transformação da sociedade brasileira. Sob esse aspecto, os mais de 8 milhões de jovens matriculados no ensino médio merecem especial atenção, viabilizando-se formas em que mais participem como sujeitos de uma revisão crítica desse grau de ensino de forma a torná-lo um efetivo canal de utopias perdidas (ABRAMOVAY; CASTRO, 2003, p. 566-572).

A pesquisa “Que ensino médio queremos” (CORTI; SOUZA, 2009), feita pela Ação Educativa com 880 jovens de cinco escolas públicas da zona leste do município de São Paulo, apresentou para debate entre os atores locais os três caminhos considerados prioritários para o ensino médio: a) formar para o trabalho; b) formar para o ingresso no ensino superior; c) formar para a vida e a cidadania.

Num primeiro momento, com escolhas individuais, as opções selecionadas como mais importantes, no momento de ingresso no ensino médio, tinham sido:

- Preparar-me para o mercado de trabalho: 43%
- Preparar-me para prestar o vestibular: 25%
- Preparar-me para ser cidadão: 8%
- Conseguir o diploma: 7%
- Outras 5 respostas (menos de 6% cada): 17%

Após trabalhos em grupo com debates sobre as opções, houve forte tendência a um consenso sobre a importância dos três caminhos, com sugestões conciliadoras que remetem à ideia de integração curricular com foco na conciliação entre preparação para o trabalho, preparação para o ensino superior e preparação para a cidadania. Nessa conciliação, a preparação para a cidadania foi destacada como um objetivo mais amplo, que poderia ser a resultante desejada de um percurso adequado, integrado e integrador, dos outros

dois caminhos prioritários. Segundo essa conclusão conciliadora, isso poderia ser obtido mediante orientação profissional e algumas propostas focadas no currículo, com valorização destacada para o uso de metodologias mais ativas:

[...] não parece ser o caso simplesmente da criação de uma disciplina de “orientação profissional” responsável por transmitir conhecimentos “escolarizados” sobre o mundo do trabalho, das profissões e das universidades para os alunos, mas sim a construção de um processo educativo através de experiências, vivências, informações e reflexões que apoiem a decisão e a escolha profissional dos jovens. Em alguns grupos, os alunos disseram que seria muito importante seus professores compartilharem suas experiências de vida e profissionais com seus alunos.

Os grupos de estudantes levantaram várias propostas para a concretização da junção dos três caminhos: 1) contemplar os três caminhos explicitamente no currículo, dividindo-os conforme os três anos do ensino médio: primeiro ano: foco na cidadania; segundo ano: foco no mercado de trabalho; terceiro ano: foco na universidade; 2) incluir uma abordagem dos três caminhos nas aulas de todos os professores (transversalidade); 3) incluir uma disciplina específica para cada um dos três caminhos (cidadania, trabalho e universidade); 4) garantir uma base curricular comum e uma parte optativa, de forma que o aluno escolha a formação para o trabalho ou a formação para ingresso no ensino superior (CORTI; SOUZA, 2009, p. 81).

Não foi encontrada manifestação inicial significativa dos atores locais sobre a conveniência de uma escola unitária para o ensino médio. Aliás, com exceção do trabalho da Ação Educativa, em que um caminho conciliador foi obtido dos atores locais após atividades coletivas orientadas, os resultados apontam mais para interesses múltiplos diferenciados e pouco conectados como foco consciente perceptível. O ponto mais comum é o desejo de que o ensino médio seja mais contextualizado. Há interesse na adequação entre os estudos e características regionais ou locais, ou com a cultura e as demandas sociais das comunidades em que as escolas se situam, mantidas as prioridades já citadas quanto à continuidade de estudos e ao ingresso no mundo do trabalho.

### **2.8.2. O trabalho e a pesquisa no currículo da educação básica e no ensino médio**

As referências ao trabalho nos documentos que dizem respeito às falas dos atores locais do ensino médio são poucas. Além disso, todas voltam-se à preparação para o mercado de trabalho como sendo uma das expectativas de estudantes e de professores. Há raríssimas menções ao conceito mais amplo de mundo do trabalho.

Nos relatos sobre as opiniões de estudantes e de outros atores, nas escolas, a pesquisa tampouco tem presença significativa. As menções são genéricas, como nos exemplos a seguir:

Alguns alunos identificam como bom estudante aquele que tem vontade de estudar, de aprender, de entender a matéria, consegue ultrapassar dificuldades, realizar pesquisas e se interessar em obter conhecimentos de forma independente e não somente esperar algo do professor. Vale observar que muitos dos entrevistados não associam tais qualidades à inteligência do aluno. [...] Para os estudantes, a participação, o envolvimento com a escola e com a aula são também indicadores de bom aluno: [...] *participa de tudo aquilo que a escola propõe para o aluno: jogos, brincadeiras, pesquisas* (ABRAMOVAY; CASTRO, 2003, p. 394-395).



Não foram encontradas menções diretas sobre o trabalho e a pesquisa como princípios educativos ou como dimensões articuladoras da aprendizagem. Isso leva à conclusão de que tais aspectos ainda precisam ser tratados no processo de desenvolvimento e de capacitação das equipes gestoras e docentes das escolas.

### *2.8.3. Formas de organização curricular na educação básica*

Do mesmo modo, o tema acima não aparece diretamente nos documentos que tratam das falas dos atores locais. Isso deve ser decorrente de um fato inconteste. Na prática, é hegemônica a organização disciplinar dos currículos, com uma grade fixa de disciplinas em cada ano letivo. Eventuais inovações aparecem como “projetos” ou atividades normalmente caracterizados como “extracurriculares”.

A manifestação dos estudantes sobre o tema denota uma insatisfação com essa organização curricular. Mas não há referências importantes sobre o que imaginam como alternativa ao que vem sendo feito.

### *2.8.4. A integração do ensino médio com a educação profissional*

Nos documentos analisados, as opiniões de alunos, professores e demais atores diretamente envolvidos com o ensino médio não chegam a entrar diretamente na questão da integração curricular do ensino médio com a educação profissional em si. As menções encontradas referem-se mais à possibilidade de concomitância de busca de resultados. Os excertos escolhidos, a seguir, permitem visualizar algumas percepções:

‘A escola dos meus sonhos é uma escola em que o aluno pudesse procurar aprender, conhecer o que está no dia a dia da nossa vida, tivesse também cursos, que o aluno procurasse, como é que se diz, se formar profissionalmente. Que tivesse curso profissionalizante na escola’. [...] (Grupo focal com alunos, escola pública, diurno, Teresina). [...]

Para alguns alunos, a profissionalização na escola é a única possibilidade de tornar realidade o sonho de ter a profissão desejada, principalmente quando se leva em consideração a falta de recursos financeiros: ‘Se essa escola voltasse a ter aquele curso de enfermagem, isso era um sonho. Mas eu acho que eu não vou poder nunca realizar o meu sonho’. [...]

‘Na minha opinião, esse negócio de não ter mais ensino técnico no 2º grau só serve para piorar as coisas. Agora o aluno, além de fazer o 2º grau, ainda tem que arranjar tempo para fazer um outro curso. E quem tem que trabalhar vai fazer o quê? Que horas é que vai fazer esse curso? A única chance é fazer depois de concluir o 2º grau. Aí, são mais dois anos. Ficou difícil para quem não é filho de papai’. (Grupo focal com alunos, escola pública, diurno, Goiânia) (ABRAMOVAY; CASTRO, 2003, p. 196-197).

Parece que o modelo mental presente ainda é o decorrente de algumas boas experiências passadas da realização curricular baseada na Lei nº 5.692/71. Essas visões da questão indicam a possibilidade de avanços curriculares que superem a justaposição curricular e acrescentem maior sinergia de processos e de resultados de aprendizagem.

### 2.8.5. A integração curricular e a metodologia de ensino-aprendizagem

Em geral, os estudantes mostram-se muito mais motivados com ações comunitárias, atividades práticas e projetos que apresentem alguma utilidade imediata. Entretanto, até por falta de parâmetros, não conseguem sair facilmente das limitações da experiência que mais conhecem e mais vivenciaram, especialmente no ensino médio: disciplinas estanques, aulas expositivas e monótonas, faltas de professores em disciplinas críticas para aprovação em vestibulares (Física, Química, Matemática) e absentéismo de muitos professores das escolas públicas. Seus sonhos remetem a um ensino médio que lhes parece ser um tanto utópico:

Os alunos sonham com uma escola que lhes permita: [...] *ver a realidade, ter uma boa perspectiva de vida. Fazer com que o aluno monte estratégias para uma vida futura.* Para isso é necessário um ensino de qualidade, que conte com uma estrutura adequada e que esteja apoiado em uma metodologia que garanta a participação dos alunos no processo (de ensino-aprendizagem), de forma a capacitá-los para traçar estratégias para um futuro próspero: *Eu queria ter a oportunidade de estudar numa escola de qualidade, com metodologia aberta e boa para o entendimento. Uma escola onde eu possa esclarecer minha cabeça para um futuro próspero para mim* (ABRAMOVAY; CASTRO, 2003, p. 186).

O documento da Ação Educativa, embora com abrangência limitada geograficamente pela própria pesquisa, apresenta sugestões sobre currículo que podem ser, ao menos parcialmente, generalizadas para a maior parte do contexto nacional e aproveitadas para os objetivos deste trabalho:

- Devem fazer parte do currículo a apresentação e a discussão dos objetivos do ensino médio com os estudantes, bem como a explicitação das intencionalidades educativas presentes em cada disciplina, e nas atividades por elas propostas.
- Utilização de metodologias ativas e participativas: aulas práticas, vivências, saídas a campo, pesquisas, uso de novas tecnologias e linguagens artísticas.
- Laboratórios para experimentações práticas (física, química, biologia e informática).
- Mudança na distribuição do tempo escolar visando à superação do modelo atual de hora-aula, inadequado para a utilização de metodologias mais ativas como a realização de pesquisas, aulas dialogadas e vivências (CORTI; SOUZA, 2009, p. 97).

### 2.8.6. A avaliação como meio de integração curricular

Sobre a avaliação da aprendizagem, o que pode ser destacado do conjunto de documentos analisados é que os estudantes criticam os baixos níveis de exigências mais do que as cobranças rigorosas. A avaliação externa que mais os preocupa é a dos vestibulares, vista como um desafio para a maioria deles. Os professores, por sua vez, criticam as demandas por resultados de aprendizagem que medem o desempenho das escolas por meio de indicadores estatísticos de aprovados ou reprovados. Esses resultados são utilizados para estímulos à carreira ou canalização de verbas para as escolas e são interpretados, quase sempre, como demandas para aprovação da maioria dos alunos, com rebaixamento dos critérios avaliativos.

Por outro lado, um destaque positivo sobre a percepção e a valorização que estudantes e professores fazem do papel da avaliação da aprendizagem pode ser ilustrado no trecho a seguir:

Chama a atenção que, ao defenderem a combinação de instrumentos de avaliação que contemplem as características individuais e as situações em que possam ser desenvolvidas habilidades passíveis de serem aplicadas na vida profissional, os alunos apresentam uma visão de avaliação que favorece e complementa o processo de ensino-aprendizagem, semelhante à defendida na literatura como sendo mais adequada (ABRAMOVAY; CASTRO, 2003, p. 482).

Na opinião dos professores e dos estudantes, a avaliação de aprendizagem é vista, essencialmente, em sua relação direta com os impactos na continuidade dos estudos: aprovação, reprovação e evasão. Seu papel na integração curricular nem chega a ser percebido pelos atores do cenário local, na educação básica, de modo geral, e no ensino médio em particular. O que ocorre é quase o oposto da integração, nas preocupações ligadas à avaliação: com o foco em processos seletivos para cursos superiores, os enfoques são segmentados e tendem a reforçar ainda mais o isolamento disciplinar.

Apenas na educação profissional há elementos avaliativos relacionados com o perfil profissional que tratam das competências ou dos desempenhos esperados dos egressos. Nessas competências, ou desempenhos esperados, há exigências de atividades integradoras nas quais o papel da avaliação merece algum destaque.

Nos documentos listados anteriormente, tampouco foram encontrados indicadores relevantes do impacto de avaliações externas mais amplas, como as que são realizadas pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e pelo *Programme for International Student Assessment (PISA)*<sup>23</sup>, na percepção de alunos e professores.

### 2.8.7. A infraestrutura e o pessoal docente e técnico-administrativo necessários

As demandas de estudantes e docentes são orientadas, em especial, para a infraestrutura e para as condições de trabalho das equipes. Esses são os pontos centrais das críticas e, também, de eventuais elogios, quando as avaliações são positivas.

Quanto aos docentes, já é emblemática uma das conclusões do recente estudo desenvolvido pela Representação da UNESCO no Brasil:

Complexa é a trama que nos oferecem os dados trazidos neste estudo, considerando, de um lado, os aspectos relativos ao trabalho dos professores, as características dos docentes, da formação em serviço e continuada – como elementos que compõem o cenário das atividades de ensino-aprendizagem nas escolas do país – e, de outro, as posturas normativas, as condições de formação e socioculturais dos licenciandos em diversas áreas, sinalizando perspectivas de futuro para a qualidade da educação. Não são poucos os desafios a superar nessa direção, sinalizados pelas análises realizadas (GATTI, 2009, p. 255).

<sup>23</sup> O PISA é um programa internacional de avaliação comparada, cuja principal finalidade é produzir indicadores sobre a efetividade dos sistemas educacionais, avaliando o desempenho de alunos na faixa dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países. Informações disponíveis em: <<http://www.inep.gov.br/internacional/pisa/>>. Acesso em 30 jan. 2011.

A opinião dos próprios professores sobre as suas condições de trabalho é um item relevante a ser considerado na implantação de currículos de ensino médio baseados nos protótipos escolares e deles resultantes:

De um modo geral, os professores concordam com as ideias de *aumentar o tempo e as possibilidades de trabalho em equipe com outros colegas, tanto em sala de aula como fora dela* (87,6%) e *favorecer a concentração da carga horária dos docentes em apenas um estabelecimento* (86,7%), como evidencia a Tabela 70. Em oposição, ressalta-se o fato de as opções com maior nível de discordância serem *prolongar o calendário escolar anual para melhorar a qualidade do ensino* (90,2%) e *prolongar a jornada escolar* (80,4%), que implicariam aumento do tempo dedicado ao trabalho pelos professores (UNESCO, 2004, p. 135).

### Proporção de professores, segundo opinião sobre as possíveis mudanças nas condições do trabalho docente<sup>24</sup> – 2002

Mudanças no trabalho docente	Opinião		Total
	Concorda	Discorda	
Favorecer a concentração da carga horária dos docentes em apenas um estabelecimento	86,7	13,3	100,0
Aumentar o tempo e as possibilidades de trabalho em equipe com outros colegas, tanto em sala de aula como fora dela	87,6	12,4	100,0
Diversificar a carreira docente criando outras funções técnico-pedagógicas, além de professor / diretor / supervisor / orientador	67,7	32,3	100,0
Prolongar o calendário escolar anual para melhorar a qualidade do ensino	9,8	90,2	100,0
Prolongar a jornada escolar	19,6	80,4	100,0

Fonte: UNESCO, Pesquisa de Professores, 2002.

Nota: Foi perguntado aos professores: *Queremos conhecer sua opinião sobre as possíveis mudanças nas condições do trabalho docente. Indique seu grau de concordância com cada um dos seguintes enunciados.*

Um dos pontos mais relevantes das pesquisas com professores refere-se à formação em serviço e continuada. Essa formação poderá ser ao mesmo tempo um desafio essencial e uma oportunidade excelente para a implantação adequada de currículos de ensino médio inspirados pelos protótipos desenvolvidos neste projeto.

As dificuldades decorrentes da má qualidade geral da formação inicial dos professores nas licenciaturas tornam as oportunidades de formação continuada e em serviço como aquelas que podem oferecer alguma garantia de que inovações importantes saiam do plano normativo, ou utópico, para a realidade do cotidiano das escolas.

Assim, para implantar e manter novas propostas, é fundamental cuidar da formação continuada dos professores em serviço, com equipes relativamente estáveis e acompanhadas ao longo do tempo:

As constatações sobre a manutenção dos efeitos de processos de formação continuada parecem indicar que um dos fatores relevantes para que isso aconteça está na continuidade das trocas, das discussões, dos ensaios de alternativas que se definem na dimensão coletiva do trabalho da escola (GATTI, 2009, p. 212).

<sup>24</sup> Dados expandidos.

Para isso, uma das condições necessárias é garantir processos de engajamento dos professores para que possam compor equipes locais com algum tempo para debates, planejamento conjunto e articulações com outras escolas que atuem com implantação das mesmas inovações curriculares.

A partir dos desafios locais da implantação de inovações curriculares, o desenvolvimento das equipes docentes tem muito mais potencial de sucesso, como afirma Gatti:

Ainda no contexto das considerações sobre a necessidade de maior aderência da formação continuada à realidade das escolas, pode-se afirmar que ênfase nos problemas concretos que emergem do trabalho cotidiano é um fator de valorização pessoal e profissional, pois traz implícita a necessidade de uma ação integrada do coletivo dos educadores na construção de novas alternativas de ação pedagógica (GATTI, 2009, p. 227).

Ao tratar da infraestrutura, há bom consenso entre estudantes, professores e gestores locais, como indica o trecho de “Múltiplas vozes” reproduzido a seguir:

Alguns estudantes associam o espaço e a infraestrutura às oportunidades que a escola oferece, pois permite diversificar as aulas e atividades: *Tem laboratório, tem salas de informática, tem sala de vídeo e também oferece muitos tipos de educação física, prática de esportes: handebol, voleibol, etc.*

Para os professores, uma escola espaçosa é um lugar onde: *Toda e qualquer atividade [pode] ser realizada na própria escola, não tem problemas para se dar aula; é ainda um lugar prazeroso e confortável. Além disso, se o espaço é amplo, o aluno pode sair.* Tem alternativa de mudança de espaço. Desse modo, facilita o trabalho do docente, além de fazer a diferença e melhorar a qualidade das atividades de ensino.

Além de ressaltar a importância de escolas com bom espaço físico, por seus possíveis sentidos pedagógicos, diretores e supervisores consideram que o espaço é bom quando o projeto da escola é bem-feito, quando o espaço está *bem dividido, bem selecionado*, ou quando é bem cuidado além de *amplo, é ajardinado, é assim, perfeito* (ABRAMOVAY; CASTRO, 2003, p. 282).

Um cuidado a tomar na implantação de novos projetos é quanto ao planejamento adequado da ampliação de demanda que o sucesso das inovações poderá acarretar, como é lembrado no trecho seguinte:

Vários professores se referem a um problema que atinge o ensino médio, sobretudo na rede pública: o crescimento da demanda não é acompanhado pela ampliação do espaço: *A escola, atualmente, está dividida e funcionando em alguns anexos, não consegue agrupar todo mundo aqui. O espaço não dá para a escola em si [...].* Muitas escolas acabam improvisando porque se veem pressionadas a atender todos os que a procuram: Então vamos de qualquer maneira. *Se na sala não couber aluno, a gente vai colocar pendurado na janela, mas vai ter que colocar o aluno na sala* (ABRAMOVAY; CASTRO, 2003, p. 283).

A manutenção da infraestrutura é outro aspecto essencial que não pode ser esquecido:

É importante ressaltar que alunos e professores de escolas públicas afirmam que as estruturas malcuidadas podem implicar também risco para a integridade física dos usuários dos colégios: *Tem que melhorar muito, várias vezes eu olhei em alguns corredores as paredes rachando, qualquer hora desaba isso* (ABRAMOVAY; CASTRO, 2003, p. 285).

Um detalhe interessante, ressaltado pela pesquisa “Múltiplas vozes”, indica que os protótipos curriculares já podem estimular que a responsabilidade pela manutenção da infraestrutura das escolas seja compartilhada:

Os depoimentos indicam uma percepção ambígua com relação à responsabilidade sobre a manutenção do espaço escolar. Para muitos alunos, a falta de cuidado decorre do descaso e da falta de capacidade de organização por parte da direção da escola. Isso pode gerar a falta de compromisso do jovem em relação ao ambiente e ao espaço da escola: *Minha colega falou para outra parar de pichar a carteira. E ela [respondeu] que sexta-feira ia estar suja mesmo [...].* Em contraposição, há alunos que consideram que a limpeza e a manutenção também são responsabilidades de âmbito individual: [...] *não depende só do governo, depende de cada um, é a questão da conscientização.*

O depoimento de um diretor reforça a ideia de que a manutenção adequada depende do empenho do diretor e da colaboração do aluno, de um projeto comum de cuidar e querer a escola: *A direção se empenha nisso, em conservar mesmo. É uma coisa que a diretora faz questão é de manter essa higiene, essa limpeza no prédio e os alunos conservam. Nós nunca tivemos porta, vidro, cadeira quebrada* (ABRAMOVAY; CASTRO, 2003, p. 291).

O quadro seguinte resume as prioridades dos estudantes em relação à infraestrutura das escolas de ensino médio, o que pode indicar os pontos em que será mais fácil obter convergência de interesses na implantação de inovações curriculares, em relação à garantia de recursos físicos (ABRAMOVAY; CASTRO, 2003, p. 296):

#### Prioridades para a escola, segundo citação dos alunos do ensino médio, por dependência administrativa da escola – 2002

Ordenação	Dependência administrativa	
	Pública	Privada
1º	Centro de informática	Mais liberdade
2º	Laboratórios	Mais atividades extraclasse
3º	Mais computadores	Mais esporte
4º	Mais esporte	Carteiras de melhor qualidade
5º	Mais atividades extraclasse	Laboratórios
6º	Mais limpeza	Mais computadores
7º	Mais livros	Centro de informática
8º	Carteiras de melhor qualidade	Mais livros
9º	Mais liberdade	Mais limpeza
10º	Biblioteca	Biblioteca
11º	Mais tempo em sala de aula	Mais tempo em sala de aula

Fonte: UNESCO, Pesquisa Ensino Médio, 2002.

#### 2.8.8. Considerações finais

A análise do documento “Estar no papel: cartas dos jovens do ensino médio” permite concluir que, entre os estudantes que participaram desse estudo complementar, a maioria já

superou a escolaridade obtida por seus pais e familiares das gerações anteriores. Chegaram ao ensino médio, e isso representa um avanço social genuíno. Mas eles, naturalmente, querem mais, a começar por uma escola de maior qualidade que lhes ofereça condições de seguirem adiante. Daí a ocorrência das fortes críticas que fazem à situação existente. Estas podem e devem ser lidas como um desejo sincero de superação de limites e de dificuldades.

As cartas dos alunos narrando suas expectativas em relação à escola traduzem, de forma perceptível, o sentimento ambíguo que desenvolvem com essa instituição de inegável importância em suas vidas: por um lado, o apego e a tentativa de valorizar um espaço que, principalmente para aqueles das *camadas* menos favorecidas, representa a possibilidade de ampliação da inserção no mundo e um passaporte para o futuro, constituindo lugar de conhecimento, cultura, sociabilidade, lazer; por outro, a insatisfação com o que, de fato, lhes é oferecido, desde a qualidade das aulas às condições dos espaços e equipamentos escolares, das possibilidades de participação ao compromisso com o futuro. A palavra dos estudantes leva a pensar o quão distante está a sociedade atual – o mundo dos “adultos” e, sobretudo, a escola – da realidade dos jovens (ESTEVEES et al., 2005, p. 32).

Os sonhos manifestados pelos estudantes do ensino médio sobre a escola que desejariam ter indicam papel relevante para a metodologia e para a convivência saudável. Em suas considerações finais, o documento traz uma síntese desses sonhos:

[...] Uma escola que resgate seu papel social, como instância capaz de fortalecer o sentido de pertencimento dos alunos, de lhes oferecer formação condizente com uma atuação digna na sociedade, que lhes traga ao centro do processo educativo. Que seja lugar, no cotidiano, da construção de relações de afeto, de limites e, principalmente, de participação dos jovens que nela depositam esperança (ESTEVEES et al., 2005, p. 130).

Para encerrar este tópico, transcrevemos uma das “Cartas dos jovens...”. Os seus dizeres foram um chamado importante para a formulação de protótipos curriculares que atendam aos sonhos bem sonhados e possam se tornar realidade em um futuro próximo, ao se transformarem em projetos educacionais coletivos, ao serem sonhados junto com professores e estudantes, esses atores fundamentais do processo educativo:

#### **Carta XVII – Voltei a estudar**

À Secretaria de Educação e Cultura,

Voltei a estudar, por achar que as condições de trabalho estavam exigindo um pouco mais do que eu realmente tinha, e que deveria aprender um pouco mais.

Gostaria que meu amigo(a) oculto intercedesse junto aos órgãos competentes para que se o ensino médio fosse mais forte, no sentido de que eu e os demais alunos pudéssemos ingressar em uma faculdade sem toda aquela preocupação com vestibular. E também que o auxílio financeiro fosse estendido a todos os que obtivessem boa nota, no ensino médio.

Sou também a favor dos cursos técnicos, pois abrem portas para os estudantes terem condições de trabalhar e manter-se estudando e fazendo novas carreiras e ao fazer estes trabalhos auxiliam muito outros estudantes que venham apresentando algumas dificuldades.

Trabalhos escolares com fim em pesquisa, trabalhos diretamente com comunidades, principalmente com atuação direta no assunto. Fortalecer bem no ensino médio, para outros benefícios futuros. (Aluno, escola pública, RS) (ESTEVEES et al., 2005, p. 69).



## 2.9. Referências bibliográficas

ABRAMOVAY, Miriam; CASTRO, Mary Garcia. (Coord.). *Ensino médio: múltiplas vozes*. Brasília: UNESCO/MEC, 2003. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001302/130235por.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2011.

ALVES, R. *A escola que sempre sonhei sem imaginar que poderia existir*. Campinas: Papyrus Editora, 2001.

ARROYO, M. G. As relações na escola e a formação do trabalhador. In: FERRETTI, C. J.; SILVA, J. R.; OLIVEIRA, N. S. *Trabalho formação e currículo: para onde vai a escola?* São Paulo: Xamã, 1999.

AUR, B.A. Integração entre o ensino médio e a educação profissional. In: REGATTIERI, M.; CASTRO, J. M. (Orgs.). *Ensino médio e educação profissional: desafios da integração*. Brasília: UNESCO, 2009.

AZEVEDO, Joaquim. Continuidades e rupturas no ensino secundário na Europa. In: BRASLAVSKY, Cecília (Org.). *A educação secundária: mudança ou imutabilidade?* Brasília: UNESCO, 2002.

BALZAN, N.C. Estudo do meio. In: CASTRO, A.M et al. *Didática da escola média: teoria e prática*. São Paulo: Edibell, 1970.

BARATO, J.N. *Escritos sobre tecnologia educacional & educação profissional*. São Paulo: Editora Senac, 2002.

BARTHES, R. *O rumor da língua*. São Paulo: Brasiliense, 1988.

BASSAN, V. J. *Como interessar a criança na escola: a noção dos centros de interesse em Decroly*. Coimbra: Livraria Almedina, 1978.

BRASIL. *Decreto nº 2208 de 17 de abril de 1997*. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2208.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm)>. Acesso em: 25 jan. 2011.

BRASIL. *Decreto nº 5154 de 23 de julho de 2004*. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5154.htm#art9](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5154.htm#art9)>. Acesso em: 25 jan. 2011.

BRASIL. *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 16 abr. 2011.

BRASIL. *Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008*. Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm)>.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Subsídios para as diretrizes curriculares nacionais específicas da educação básica*. Brasília: MEC/SEB, 2009. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/subsidios\\_dcn.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/subsidios_dcn.pdf)>. Acesso em: 16 abr 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. *Diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional de nível técnico em debate*. Brasília: MEC/SETEC, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. *Educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio*. Brasília: MEC/SETEC, 2007. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento\\_base.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento_base.pdf)>. Acesso em: 16 abr. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. *Políticas públicas para a educação profissional e tecnológica*. Brasília: MEC/SETEC, 2004. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/p\\_publicas.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/p_publicas.pdf)>. Acesso em: 17 abr. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República do Brasil. *Reestruturação e expansão do ensino médio no Brasil*. Brasília: MEC, Presidência da República, 2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/2008/interministerialresumo2.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2011.

BRASLAVSKY, C. (Org.). *Educação secundária: mudança ou imutabilidade?* Brasília: UNESCO, 2002. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001271/127146por.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2011.

CASTRO, A. D. et al. *Didática da escola média: teoria e prática*. São Paulo: Editora Edibell, 1970.

CIAVATTA, M. *Trabalho como princípio educativo*. Rio de Janeiro: Dicionário da Educação Profissional em Saúde/Fundação Oswaldo Cruz. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2009. Disponível em: <<http://www.epsvj.fiocruz.br/dicionario/verbetes/trapriedu.html>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

CNE. *Minuta de diretrizes curriculares para a educação profissional de nível técnico*. Brasília: MEC, 2010a. Disponível em: <<http://forumeja.org.br/sites/forumeja.org.br/files/versaopreliminaraudipublicaciona.PDF>>. Acesso em: 12 jan. 2011.

CNE. *Minuta de resolução de diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio*. Brasília: MEC, 2010b. Disponível em: <<http://www.sbem.com.br/files/minuta.pdf>>. Acesso em: 9 jan. 2011.

CNE. *Parecer CNE/CEB nº 7/2010*. Diretrizes curriculares nacionais gerais para a educação básica. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2010c. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=5367&Itemid=>](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=5367&Itemid=>)>. Acesso em 15 abr. 2011.

CNE. *Resolução CNE/CEB nº 7/2010*. Diretrizes curriculares para o ensino fundamental. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2010d. Disponível em: <[http://www.fiscolex.com.br/doc\\_16809821\\_RESOLUCAO\\_N\\_7\\_14\\_DEZEMBRO\\_2010.aspx](http://www.fiscolex.com.br/doc_16809821_RESOLUCAO_N_7_14_DEZEMBRO_2010.aspx)>. Acesso em: 12 jan. 2011.

CNE. *Parecer CNE/CEB nº 11/2008*. Proposta de instituição do catálogo nacional de cursos técnicos de nível médio. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2008. Disponível em: <[http://catalogonct.mec.gov.br/pdf/parecer\\_cne.pdf](http://catalogonct.mec.gov.br/pdf/parecer_cne.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2011.

CNE. *Parecer CNE/CP nº 11/2009*. Proposta de experiência curricular inovadora do ensino médio (ensino médio inovador). Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2009. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=1685&Itemid=>](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1685&Itemid=>)>. Acesso em: 12 jan. 2011.

CNE. *Parecer CNE/CEB nº 15/98*. Diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 1998. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCB15\\_1998.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCB15_1998.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2011.

CNE. *Parecer CNE/CEB nº 16/99*. Diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional de nível técnico. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 1999. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/rede/legisla\\_rede\\_parecer1699.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer1699.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2011.

CNE. *Parecer CNE/CEB nº 39/2004*. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na educação profissional técnica de nível médio e no ensino médio. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2004. Disponível em: <[http://www.idep.ac.gov.br/docs/leg\\_fed/parecer39\\_04.pdf](http://www.idep.ac.gov.br/docs/leg_fed/parecer39_04.pdf)>. Acesso em: 12 jan. 2011.

CORTESÃO, L. Projeto, interface de expectativa e intervenção. In: LEITE, E.; MALPIQUE, N.; SANTOS, M. R. *Trabalho de Projeto*. Porto: Afrontamento, 1993.

CORTI, Ana Paula; SOUZA, Raquel de. *Que ensino médio queremos?: relatório final; pesquisa quantitativa e grupos de diálogo sobre o ensino médio*. São Paulo: Ação Educativa, 2009. Disponível em: <<http://www.acaoeducativa.org.br/downloads/que-ensino-medio-queremos.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2011.

DANTE, D. H. *Educação básica e educação profissional: dualidade histórica e educação profissional*. Brasília: MEC, [s.d.]. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/trabalhos/GT09-3317-Int.pdf>>. Acesso em: 24 jan. 2011.

DELORS, Jacques et al. *Educação: um tesouro a descobrir; relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, destaques*. Brasília: UNESCO, Faber Castel, 2010. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590por.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2011.

DEPRESBITERIS, L.; TAVARES, M. R. *Diversificar é preciso...: instrumentos e técnicas de avaliação da aprendizagem*. São Paulo: Editora Senac, 2009.

DOMINGUES, J. J.; TOSCHI, N. S.; OLIVEIRA, J. F. A reforma do ensino médio: a nova formulação escolar e a realidade da escola Pública. *Educ. Soc.* Campinas, v. 21, n. 70, abr. 2000.

ESCOLA DA PONTE. *Fazer a ponte: projecto educativo*. [Portugal]: Escola Básica da Ponte, 2003. Disponível em: <http://escoladaponte.com.pt/documentos/concursos/projecto.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2011.

ESTEVES, Luiz Carlos Gil et al. *Estar no papel: cartas dos jovens do ensino médio*. Brasília: UNESCO, INEP/MEC, 2005. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001398/139885por.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2011.

FERRETTI, C. J.; SILVA, J. R.; OLIVEIRA, N. S. *Trabalho, formação e currículo: para onde vai a escola?* São Paulo: Xamã, 1999.

FRIGOTTO, G. Concepções e mudanças no mundo do trabalho e o ensino médio. In: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. *Ensino médio integrado: concepção e contradições*. São Paulo: Cortez, 2005.

FRIGOTTO, G. *Trabalho*. Rio de Janeiro: Dicionário da Educação Profissional em Saúde/Fundação Oswaldo Cruz, 2009. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/tra.html>>. Acesso em: 28 jan. 2011.

FRIGOTTO, G. Trabalho como princípio educativo: por uma superação das ambigüidades. *Boletim Técnico do Senac*, v. 11, n. 3, p. 1-14, set./dez., 1985.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. *Ensino médio integrado: concepção e contradições*. São Paulo: Cortez, 2005.

GATTI, Bernardete Angelina. *Professores do Brasil: impasses de desafios*. Brasília: UNESCO, 2009. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001846/184682por.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2011.

GERMINAI EDUCAÇÃO E TRABALHO. *Pela garantia do direito à educação de qualidade: uma convocação aos futuros governantes e dirigentes e parlamentares do Brasil*. Disponível em: <<http://germinai.wordpress.com/textos-classicos-sobre-educacao/pela-garantia-do-direito-a-educacao-de-qualidade/>>. Acesso em: 12 jan. 2011.

GOODSON, I. F. *Currículo: teoria e história*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

IBGE. *Comentários: PNAD 2006*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2006/comentarios2006.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2011.

IBGE. *PNAD 2001*: Citado no texto de justificativa do Programa Primeiro Emprego, MTB, 2003.

ILLICH, I. *Sociedade sem escolas*. Petrópolis : Vozes, 1973.

INEP. *Censo escolar: sinopse estatística da educação básica - 2003*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2003. Disponível em: <[http://www.inep.gov.br/download/estatisticas/sinopse\\_estatisticas\\_2003/censo-miolo1-2003.pdf](http://www.inep.gov.br/download/estatisticas/sinopse_estatisticas_2003/censo-miolo1-2003.pdf)>. Acesso em: 16 abr. 2011.

INEP. *Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): documento básico*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 1998.

INEP. *Matriz de referência do Enem 2009*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2009. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=841&Itemid=>](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=841&Itemid=>)>. Acesso em: 12 jan. 2011.

INEP. *Programa Internacional de Avaliação de Alunos ( PISA)*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, . Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/internacional/pisa/>>. Acesso em 31 jan 2011.

KOTHER, M. B. M. et al. *Arquitetura & urbanismo: posturas, tendência e reflexões*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.

KUENZER, A.Z. *A pedagogia da fábrica: as relações de produção e a educação do trabalhador*. 6.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

KUENZER, A. Z.; GARCIA, S. R. O. Os fundamentos políticos e pedagógicos que norteiam a implantação da educação profissional integrada ao ensino médio. In: PARANÁ. Secretaria de Estado de Educação do Paraná. *O ensino médio integrado à educação profissional: concepções e lições constatadas a partir da implantação na rede pública estadual do Paraná*. Curitiba: SEED/PR, 2008.

LOPES, F. D. *Jornal laboratório: do exercício escolar ao compromisso com o leitor*. São Paulo: Summus Editorial, 1989.

- MACEDO, L. *Competências e habilidades: elementos para uma reflexão pedagógica*. In: INEP. Exame nacional de ensino médio (ENEM): fundamentação teórico-metodológica. Brasília: Instituto Nacional de Estudo e Pesquisa Educacional Anísio Teixeira, 2005. Disponível em: <<http://www.publicacoes.inep.gov.br/detalhes.asp?pub=4005#>>. Acesso em: 28 jan. 2011.
- MACHADO, L. R. S. Organização do currículo integrado: desafios à elaboração e implementação. In: REUNIÃO COM GESTORES ESTADUAIS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E DO ENSINO MÉDIO. Brasília, 9 dez. 2005. *Anais...* Brasília: MEC, 2005a.
- MACHADO, N. J. *Educação: projeto e valores*. São Paulo: Escrituras Editora, 2004.
- MACHADO, N. J. *Interdisciplinaridade e contextualização*. In: INEP. Exame nacional de ensino médio (ENEM): fundamentação teórico-metodológica. Brasília: Instituto Nacional de Estudo e Pesquisa Educacional Anísio Teixeira, 2005b. Disponível em: <<http://www.publicacoes.inep.gov.br/detalhes.asp?pub=4005#>>. Acesso em: 28 jan. 2011.
- MARQUES, S. M. L. *Contribuição ao estudo dos Ginásios Vocacionais do Estado de São Paulo: o Ginásio Vocacional "Chanceler Raul Fernandes" de Rio Claro*. 1985. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo..
- MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. *Conhecimento e cultura*. Brasília: MEC/SEB, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag3.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2011.
- NOSELLA, P. *A escola de Gramsci*. São Paulo: Cortez, 2004.
- PEART, Sheine; ATKINS, Liz. *Teaching 14-19 Learners in the Lifelong Learning Sector*. London: Learning Matters, 2011. Disponível em: <<http://www.learningmatters.co.uk/sampleChapters/pdfs/9781844453658-6.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2011.
- PISTRAK, M. M. *Fundamentos da escola do trabalho*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1981.
- RAMOS, M. Possibilidades e desafios na organização do currículo integrado. In: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. *Ensino médio integrado: concepção e contradições*. São Paulo: Cortez, 2005.
- REGATTIERI, M.; CASTRO, J.M. (Orgs.) *Ensino médio e educação profissional: desafios da integração*. Brasília: UNESCO, 2009.
- RIBAS JR. F. B. *Educação e protagonismo juvenil*. Disponível em: <<http://prattein.publier.com.br/dados/anexos/95.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2011.
- RODRIGUES, J. *Educação politécnica*. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/edupol.html>>. Acesso em: 28 jan. 2011.
- ROSE, M. *O saber no trabalho: valorização da inteligência do trabalhador*. São Paulo: Editora Senac, 2007.
- SANTOMÉ J. T. *Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.
- SAVIANI, D. *Sobre a concepção de politecnia*. Rio de Janeiro: FioCruz, Politécnico da Saúde Joaquim Venâncio, 1989.
- SAVIANI, D. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. In: FERRETI, C. et al. (Orgs.). *Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar*. Petrópolis: Editora Vozes, 1994.

SCANS. *Final report*. Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills. Disponível em: <<http://www.academicinnovations.com/report.html>>. Acesso em: 4 fev. 2011.

SCANS. *What work require of schools: a Scans report for America 2000; a letter to parents, employers, and educators*. Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills. Disponível em: <<http://www.academicinnovations.com/report.html>>. Acesso em: 18 abr. 2011.

SILVA, S. P.; GREZZANA, J. F. *Metodologia do ensino superior: a pesquisa como princípio educativo*. Curitiba: Ibpex, 2009.

SILVA, T. T. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

STEIN, D. Situated learning. *Digest*, n.195, 1998.

STRECL, A.; FANTIN, N. D. *Ensino médio: identidade em crise*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1994.

TAMBERLINI, A. R. M. B. *Os ginásios vocacionais: a dimensão política de um projeto pedagógico transformador*. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2001.

TOZONI, M. F. *A pesquisa-ação-participativa em educação ambiental: reflexões teóricas*. São Paulo: Annablume, FAPESP; Botucatu: Fundibio, 2007.

UK CENTRE FOR MATERIAL EDUCATION. The Higher Education Academy. *The 14 – 19 Diploma*. Disponível em: <<http://www.materials.ac.uk/pub/Diploma.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2011.

UNESCO. *O perfil dos professores brasileiros: o que fazem, o que pensam, o que almejam; pesquisa nacional UNESCO*. São Paulo: UNESCO, Ed. Moderna, 2004.. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001349/134925por.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2011.

UNESCO. *Reforma da educação secundária: rumo à convergência entre a aquisição de conhecimento e o desenvolvimento de habilidade*. Brasília: UNESCO, 2008. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001424/142463por.pdf>>. Acesso em: 4 fev. 2011.

UNESCO-UNEVOC. *Education Today*, n. 13, abr./jun. 2005. Disponível em: <[http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/pubs/VocEdSpecial\\_en.pdf](http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/user_upload/pubs/VocEdSpecial_en.pdf)>. Acesso em: 4 fev. 2011.

VEIGA-NETO, A. De geometrias, currículo e diferenças. *Educação & Sociedade*, a. 23, n. 79, ago. 2002.

VILAS BOAS, B. M. F. *Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico*. Campinas: Papirus, 2004.

WASELFI SZ, Julio Jacobo. *Mapa da violência IV: os jovens do Brasil*. Brasília: UNESCO, Instituto Ayrton Senna, Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2004. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001351/135104porb.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2011.

WIKIPEDIA. *Ginásio vocacional*. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Gin%C3%A1sio\\_Vocacional](http://pt.wikipedia.org/wiki/Gin%C3%A1sio_Vocacional)>. Acesso em: 28 jan. 2011.





# Experiências nacionais e internacionais de currículo integrado de ensino médio

## 3.1. Introdução

A busca por modelos e práticas curriculares de integração do ensino médio de formação geral com a educação profissional realizada para embasar a construção dos protótipos curriculares resultou na identificação de poucas propostas nacionais e internacionais de integração curricular. Muitas das iniciativas levantadas, mesmo caracterizando-se como ensino médio integrado, não promovem uma integração intencional e efetiva. O que se constatou, na verdade, foram práticas restritas à promoção da matrícula única e à justaposição dos currículos de educação profissional e de educação geral.

Essa carência forçou a ampliação do campo de pesquisa para os níveis de ensino fundamental e superior. Foi o caso, por exemplo, do estudo da dinâmica presente nos antigos Ginásios Vocacionais – criados e, infelizmente, extintos na década de 1960, no Estado de São Paulo –, que hoje corresponderiam ao ensino fundamental.

Apesar dessa limitação, registram-se aqui oito experiências nacionais e quatro internacionais de currículo que integram educação profissional e educação geral no ensino médio ou em outros níveis de ensino. Sua análise e apresentação segue um roteiro único, a saber:

1. Identificação da experiência: localização, dependência administrativa (privada, pública etc.), abrangência e dados quantitativos.
2. Caracterização geral da experiência, de forma a responder à seguinte pergunta: o modelo pode ser generalizado e/ou proposto como escola única de ensino médio?
3. Como o currículo, em sua totalidade, é organizado, e quais são os mecanismos de integração curricular utilizados?
4. Existe um modo específico de integração entre formação geral e educação profissional?
5. Qual é o papel da metodologia de ensino na integração curricular?
6. Qual é o papel da avaliação na integração curricular?
7. Existe um arranjo administrativo específico para facilitar a integração? Qual?

8. Como os docentes são capacitados?
9. Observações adicionais e finais.

## 3.2. Experiência nacional 1: Secretaria de Educação do Paraná (SEED/PR)

### 3.2.1. Identificação da experiência

Coordenada pelo Departamento de Educação e Trabalho, da Superintendência de Educação da SEED/PR, esta experiência é desenvolvida em escolas públicas de todo o estado, desde 2004.

O Paraná foi o primeiro estado da federação a implantar o ensino médio integrado à educação profissional (EMIEP) na rede pública de ensino. Em 2009<sup>25</sup>, possuía 78.613 estudantes matriculados na educação profissional, oferecida em 288 escolas distribuídas por 165 municípios. Destes, 44.714 frequentavam cursos integrados (20.984 em cursos para formação de docentes e 23.730 em outros cursos técnicos de nível médio), e 33.899 estavam em cursos subsequentes ao ensino médio (3.353 estudantes com aproveitamento de estudos para formação de professores e 30.546 em outros cursos subsequentes de educação profissional). É a segunda maior rede de educação profissional de nível médio do país, logo depois da rede federal.

### 3.2.2. Caracterização geral da experiência

Embora assumido como política pública e não como simples experiência, o ensino médio integrado à educação profissional, no Paraná, não é proposto como um modelo de escola de ensino médio a ser universalizado.

No livro “Ensino médio integrado à educação profissional: concepções e construções a partir da implantação na rede pública estadual do Paraná”, são citadas duas razões para tanto: (a) não repetir o erro da Lei nº 5.692/71, que instituiu a profissionalização compulsória sem prover os meios para isso; (b) a necessidade de iniciar a construção de uma nova cultura, com a comunidade escolar, que supere a perspectiva de profissionalização vinculada ao modelo do pós-médio, vigente naquele estado da federação no início da implantação.

Os argumentos para a não generalização da experiência, como se observa, são apenas circunstanciais. Toda a fundamentação do ensino médio integrado no Paraná gira em torno da questão da integração e da construção da escola politécnica, conforme proposta por Gramsci, sendo a profissionalização uma alternativa no interior da escola única e integrada que se busca construir. Isso fica claro no texto a seguir:

A integração passa a ser a melhor forma para que os conhecimentos científicos e tecnológicos sejam consolidados em nível médio, construindo uma identidade desta etapa da educação básica, onde a profissionalização é uma possibilidade. Não é uma defesa pura e simples da profissionalização, mas uma alternativa de Ensino Médio que busca romper com o modelo de uma escola para os trabalhadores, centrada em práticas laborais, e uma escola centrada nas atividades teóricas para a formação dos dirigentes.

<sup>25</sup> Dados obtidos em visita à SEED/PR, Departamento de Educação e Trabalho da Superintendência da Educação, em maio de 2010.

[...] Para avançar na superação de uma formação para os trabalhadores centrada na prática, é preciso tomar o trabalho com princípio educativo, onde no percurso educativo estejam presentes e articuladas as duas dimensões, a teoria e a prática em todos os momentos formativos (PARANÁ, 2008, p. 141).

Dada essa perspectiva, é necessário clarear o conceito de integração posto em execução no Paraná. Em texto de Marise Ramos, também inserido no livro já citado, observa-se:

Propomos a análise do conceito de integração em três sentidos que se complementam, a saber: como concepção de formação humana; como forma de relacionar ensino médio e educação profissional; e como relação entre parte e totalidade na proposta curricular (PARANÁ, 2008, p. 63).

Ao se deter em cada um desses sentidos de integração, a autora afirma que o primeiro deles (como concepção de formação humana) é aplicável a toda etapa educativa. Além disso, neste e no terceiro sentido é que a perspectiva de escola única emerge, pois implica *integrar as dimensões fundamentais da vida que estruturam a prática social: o trabalho, a ciência e a cultura*. Nas palavras da autora:

Compreender a relação indissolúvel entre trabalho, ciência e tecnologia significa compreender o trabalho como princípio educativo, o que não se confunde com o “aprender fazendo”, nem é sinônimo de formar para o exercício do trabalho. Considerar o trabalho como princípio educativo equivale dizer que ser humano é produtor de sua realidade, por isso, se apropria dela e pode transformá-la (PARANÁ, 2008, p. 64).

No entanto, o segundo sentido de integração, referente à oferta integrada de ensino médio geral e educação profissional, é o que mais interessa aqui. Marise Ramos afirma que essa integração deve ser construída a partir do primeiro sentido de integração:

Coerentemente com o primeiro sentido de integração, a forma integrada de oferta do ensino médio com a educação profissional obedece algumas diretrizes ético-políticas, a saber: integração de conhecimentos gerais e específicos; construção do conhecimento pela mediação do trabalho, da ciência e da cultura; utopia de superar a dominação dos trabalhadores e construir a emancipação formação de dirigentes (PARANÁ, 2008, p. 67).

O terceiro sentido de integração, integração de conhecimentos gerais e específicos como totalidade, é mais especificamente curricular. Do que foi dado apreender desta última forma de integração, ela não difere muito da interdisciplinaridade, e sua forma de operação não fica muito clara.

Mesmo assim, é possível perceber na fundamentação dessa proposta que ela é uma tentativa concreta de integração entre ensino médio e educação profissional, a partir da perspectiva da formação politécnica ou tecnológica, uma das alternativas curriculares do projeto Currículos de Ensino Médio.

Tendo a perspectiva do trabalho como princípio educativo, a experiência do Paraná também pode ser vista como uma referência para a integração por eixos temáticos. Do mesmo modo, as dimensões do *trabalho*, da *ciência*, da *cultura* e da *tecnologia* são priorizadas como dimensões articuladoras do currículo.

As visitas realizadas ao Departamento de Educação e Trabalho e a cinco escolas que oferecem EMIEP no Paraná contribuíram para esclarecer e também para confirmar alguns aspectos analisados na obra da SEED do Paraná, como se verá a seguir. As escolas visitadas, diferentes daquelas documentadas no livro, foram:

- a) Centro Estadual de Educação Profissional de Curitiba – complexo educacional com cerca de 2.500 alunos, dos quais cerca de 1.500 cursavam o EMIEP. Existe há 75 anos e funciona no mesmo local há 35 anos. Oferece o ensino médio integrado aos cursos técnicos de Química, Meio Ambiente, Edificações, Eletrônica e Eletromecânica.
- b) Colégio Estadual Paulo Leminski (Curitiba) – começou a atuar em 1993. Oferece EMIEP com habilitação para formação de docentes e para habilitação de técnicos em Meio Ambiente, desde 2005. O colégio tinha mais de 3.000 alunos, incluindo ensino fundamental, ensino médio de educação geral e EMIEP, além de Proeja integrado com o técnico em Meio Ambiente e outros cursos subsequentes.
- c) Centro de Educação Profissional Newton Freire Maia (Pinhais) – começou a funcionar em 2005, em ambiente especialmente destinado para esse fim pelo governo estadual. Por ocasião da visita, somava 540 alunos de ensino médio e mais 149 em cursos de educação profissional subsequentes ao ensino médio. Oferece o ensino médio integrado aos cursos de técnico em Meio Ambiente e em Agropecuária, em tempo integral e regime de alternância. A partir de 2010, o Centro passou a ofertar o ensino médio integrado aos cursos técnicos em Paisagismo e Energias Alternativas, além do Proeja. Na ocasião, contava com 235 alunos, dos quais 130 eram indígenas, oriundos de várias comunidades paranaenses e até de outros estados, que frequentam o curso para formação de técnicos em Agropecuária. Este curso funciona em regime de internato e alternância – 50 dias na escola e 30 dias nas comunidades indígenas.
- d) Colégio Agrícola Estadual de Toledo – fundado em 1987, passou a oferecer o curso técnico em Agropecuária como EMIEP a partir de 2003, com a retomada da oferta de educação profissional no estado. Na época da visita havia 267 alunos, dos quais 156 em regime de internato e 111 em semi-internato.
- e) Colégio Estadual Dario Vellozzo (Toledo): oferece o Proeja integrado ao técnico em Segurança do Trabalho e a um curso experimental de técnico em Cuidados com a Pessoa Idosa, além de outros cursos não integrados de ensino fundamental (5ª a 8ª séries) e de ensino médio convencional ou educação profissional na modalidade subsequente.

### 3.2.3. Organização curricular e mecanismos de integração

O EMIEP no Paraná tem sua organização curricular distribuída em quatro anos, divididos em semestres letivos, sem saídas intermediárias. Os currículos são desenhados em cada unidade escolar, sendo que a elaboração dos planos de curso das habilitações profissionais é feita pelo conjunto dos professores (tanto os da base comum quanto os das disciplinas específicas) de cada curso. No caso dos cursos em tempo integral, como o técnico em Agropecuária oferecido no Colégio Agrícola Estadual de Toledo, o EMIEP é normalmente concluído em três anos.

Nessa experiência, valoriza-se a organização curricular por disciplinas e conteúdos programáticos. A integração por meio de um currículo que privilegie desenvolvimento de competências é descartada. Isso porque tal modelo é visto como uma forma de subordinação da proposta educativa ao capital e ao sistema produtivo vigente, que é desumano, injusto e explorador.

Num primeiro momento, a “integração” resumiu-se à junção dos dois currículos sob uma mesma matrícula. Segundo a SEED/PR (2008):

Ainda há um grande caminho a ser realizado no interior da própria SEED pelo Departamento de Educação e Trabalho e Departamento de Educação Básica para que se reflita no interior da escola o princípio de integração a partir da integração do conjunto dos professores, sem a clássica divisão de disciplinas básicas e específicas. [...] A organização curricular é um desafio, mas também um avanço, num primeiro movimento percebemos muito mais a junção / articulação dos conhecimentos / conteúdos que compõem a proposta curricular, o passo a ser dado é passar da articulação para a integração (PARANÁ, 2008, p. 144).

Na proposta do Paraná, há poucas indicações práticas sobre os mecanismos de integração curricular. Assumida a organização disciplinar do currículo e as disciplinas em torno dos conteúdos a transmitir, a imaginação curricular não vai muito mais longe do que já foi definido pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM).

A análise dos textos consultados permite repetir aquilo que foi dito por Amin Aur, consultor em educação e legislação educacional, sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais e outros documentos teóricos, e que motivou a proposta do projeto Currículos de Ensino Médio:

As Diretrizes Curriculares Nacionais e os documentos teóricos, oficiais ou não, no mais das vezes, são prolixos e, frequentemente, abstratos, o que dificulta sua compreensão e aplicação. A complexidade normativa e a diversidade de concepções tornam, em um ou outro nível do sistema de ensino, opaco o entendimento da integração, em um só curso, do ensino médio e da educação profissional (REGATTIERI; CASTRO, 2009. p. 91).

As visitas realizadas às escolas paranaenses indicaram que o mecanismo principal e efetivo de integração dos cursos técnicos é a prática profissional, reforçada pelo planejamento conjunto desenvolvido pelos docentes, que se torna tanto mais eficaz quanto mais estável for a equipe local. Percebe-se, ainda, que o papel de liderança do diretor e dos coordenadores pedagógicos é fundamental para ampliar o potencial de integração e de sucesso na aprendizagem, refletido em indicadores como baixa evasão e elevado índice de ocupação dos egressos.

Outro fator relevante que favorece a integração é a permanência dos estudantes e dos professores na escola, nos casos de internato e semi-internato, com momentos conjuntos para refeições, lazer e atividades complementares ao currículo oficial.

### ***3.2.4. Mecanismos específicos de integração entre formação geral e educação profissional***

No livro em análise, o capítulo “A implantação da educação profissional na rede pública estadual do Paraná” trata da experiência concreta de introdução desta proposta em escolas dos municípios de Cornélio Procópio (Formação de Professores) e Apucarana (Agropecuária). Mas os mecanismos de integração têm de ser inferidos do texto.

Constata-se que, nos dois exemplos apresentados, a prática profissional é o eixo básico de integração. No texto “A construção da integração nos cursos de Formação de Professores”, referente à experiência de Cornélio Procópio, por exemplo, é dito que:

A Prática de Ensino no núcleo metodológico aparece na matriz como Prática de Formação – Estágio Curricular Supervisionado, que é considerado como uma disciplina integradora, pois possibilita a articulação entre disciplinas da Parte Específica entre si e destas com as da Base Nacional Comum. [...] Em relação ao Estágio Curricular Supervisionado é importante

apontar que esta disciplina tem sido discutida a partir do entendimento de que este é um elemento curricular responsável por assegurar a unidade teórica e prática da formação de docentes. Assim, as práticas pedagógicas se constituem no eixo integrador dos saberes entre as disciplinas, garantindo o espaço e tempo para a realização e contextualização entre estes. Tal espaço privilegia o planejar, o executar e o avaliar as situações de ensino-aprendizagem das disciplinas pedagógicas, culminando com as atividades desenvolvidas nas instituições do campo de estudo (PARANÁ, 2008, p. 194).

A prática profissional é novamente identificada como o mecanismo fundamental de integração do currículo.

Já no caso de Apucarana, a função integradora da prática profissional é menos exclusiva. No texto que relata a experiência, destacam-se os seguintes mecanismos de integração (PARANÁ, 2008, p. 206):

- Ações desenvolvidas pelos alunos durante o período letivo de Práticas Agropecuárias
- Formação continuada de professores
- Planejamento coletivo
- Reuniões técnico-pedagógicas
- Visitas técnicas
- Dia de campo
- Aulas práticas e práticas de campo
- Conferências, cursos, palestras, seminários e entrevistas

Observe-se, no entanto, que a maioria dos instrumentos curriculares de integração diz respeito à prática profissional. Os demais itens referem-se a estratégias que podem levar à integração: formação continuada dos professores; planejamento coletivo e reuniões técnico-pedagógicas. No caso do curso de Agropecuária, o mecanismo básico de integração (prática profissional) parece ainda estar oculto no cipoal das referências teóricas, como foi possível confirmar *in loco*.

Na visita ao Centro de Educação Profissional Newton Freire Maia, seu diretor destacou os seguintes fatores como os que mais favorecem a integração:

- Grande número de professores efetivos (manutenção de um quadro docente estável).
- Manutenção do quadro de coordenações.
- Participação de estudantes e professores em feiras e eventos externos.
- A participação dos vários professores nas visitas às comunidades de origem dos estudantes, no caso da alternância.
- A própria situação de internato, que possibilita a maior constância de convivência entre professores e estudantes, e a formação de uma comunidade de interesses comuns.
- Adequação dos recursos disponíveis na escola.

O diretor do Colégio Agrícola Estadual de Toledo apresentou motivos similares que facilitam a integração entre a educação geral e a educação profissional no EMIEP:

- Internato e grupo pequeno de alunos.
- A escola é de prática.
- Os laços de amizade entre todos (estudantes com estudantes e professores / professores com professores e estudantes).
- A participação dos pais é bem significativa.
- 82% dos estudantes vêm da zona rural, e os 18% que moram na zona urbana têm atividades familiares na agropecuária, o que garante foco de interesses muito concentrado.

A percepção de que, em geral, ainda falta melhor sintonia entre o arcabouço teórico e as práticas adotadas nas escolas foi confirmada pela feliz e enfática afirmação do diretor do Centro Estadual de Educação Profissional de Curitiba. Ele conseguiu sintetizar e associar os conceitos defendidos no livro mencionado às boas práticas percebidas nos casos escolhidos pelo DET/SEED/PR para as visitas *in loco*: “O trabalho como princípio educativo é a base para a integração”.

### 3.2.5. Papel da metodologia de ensino na integração curricular

A experiência de integração do ensino médio com a educação profissional, em curso no Paraná, parece não atribuir especial papel à metodologia na integração curricular. Esse fato talvez se explique pela valorização da divisão disciplinar do currículo e dos conteúdos curriculares. As alusões ao tema são raras no livro “Ensino médio integrado à educação profissional: concepções e construções a partir da implantação na rede pública estadual do Paraná”.

Em uma das poucas referências à metodologia, em artigo de Acácia Kuenzer e Sandra Regina de Oliveira Garcia, afirma-se:

Outra dimensão é relacionar teoria e prática e parte totalidade, que devem permear todo o tratamento metodológico, visando superar a ‘simples memorização de passos e procedimentos’, para se contrapor a essa visão o entendimento é que se deve ‘desenvolver competências e habilidades de comunicação, a capacidade de buscar informações em fontes e meios diversificados e a possibilidade de trabalhar cientificamente com tais informações para resolver situações problemáticas e criar novas soluções (PARANÁ, 2008, p. 50).

Observe-se que essa citação é destacada de um texto e de um livro que navegam por outros destinos. Logo em seguida, o texto restringe o entendimento da palavra competência e não são mais destacados aspectos relacionados à metodologia. Em outras vezes, quando ela é referida, o é de forma crítica. Por exemplo, com base na “pedagogia histórico-crítica” é feita uma crítica da metodologia de projetos, antes adotada na educação profissional do Paraná, percebida como uma forma de minimizar a importância dos conhecimentos e dos conteúdos curriculares (PARANÁ, 2008, p. 189).

Aparentemente, há algum entendimento subjacente (e equivocado) de que a metodologia de projetos sobrevaloriza os processos em detrimento da essência da aprendizagem,



focada em seus conteúdos. Ou, então, que tal metodologia se confunde com a aplicação incorreta de suas propostas. Caso em que os projetos foram pretexto para que professores abandonassem a sua responsabilidade docente pelo ensino e pela aprendizagem e passassem a privilegiar atividades extracurriculares menos importantes para a aprendizagem valorizada no currículo.

Entretanto, as escolas indicadas como mais bem-sucedidas na integração efetiva são aquelas que desenvolvem atividades de aprendizagem inspiradas na metodologia de projetos. Tais evidências foram observadas ou relatadas nas visitas técnicas às escolas de EMIEP, sugeridas pela DET/SEED/PR.

### *3.2.6. Papel da avaliação na integração curricular*

Assim como a metodologia, a avaliação tampouco recebe um tratamento minucioso na proposta documentada no livro que a relata. Além de abordada com brevidade, nada é dito sobre o seu papel na integração. O mais perto que se chega disso está expresso no seguinte parágrafo:

A avaliação dos professores participantes é diagnóstica, processual e contínua, tendo em vista que são consideradas e avaliadas todas as produções e atividades realizadas durante as etapas presenciais e não presenciais. Essas produções e atividades realizadas durante o período do Curso são a base para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que efetivamente vai referendar a formação desses professores (PARANÁ, 2008, p. 171).

De acordo com a dinâmica estabelecida para a construção do TCC, este poderia se transformar em efetivo mecanismo e instrumento de integração curricular. No entanto, o texto não contempla essa possibilidade e, assim, a avaliação não volta a ser tratada por esse ângulo.

É possível perceber que há maior relevância do perfil de conclusão do curso na habilitação profissional, tanto para a configuração das práticas avaliativas, quanto para a inclusão dos estudantes na busca pelos resultados de aprendizagem.

### *3.2.7. Mecanismos administrativos facilitadores da integração*

Em relação a esse aspecto, a política de integração do ensino médio à educação profissional, no Paraná, procurou assegurar as seguintes condições para sua implantação (PARANÁ, 2008, p. 43):

- a) a expansão e a reestruturação curricular;
- b) a instituição de quadro próprio de professores para essa modalidade de ensino;
- c) a formação continuada de seu quadro docente e técnico;
- d) a melhoria da estrutura física e material dos estabelecimentos;
- e) a sua manutenção sem cobrança de taxas de qualquer natureza.

No livro que relata a experiência do Paraná, muitas das condições e mecanismos administrativos acima listados, necessários à integração, são apresentados como desafios já superados ou ainda a superar. A saber:

O primeiro desafio foi o de discutir e construir os fundamentos políticos e pedagógicos para embasar a política de Educação profissional para o Estado. [...] Um segundo desafio, mas também um avanço, se deu na materialização dos planos de curso construídos coletivamente por professores da rede. [...] Um outro desafio foi a tomada de decisão dos Colégios em ofertarem o ensino médio integrado, na ânsia de terem um curso técnico, apesar da orientação da SEED/DEP de que a discussão deveria ocorrer com toda a comunidade escolar, definindo-se os cursos a partir de dados de desenvolvimento socioeconômico do Estado e a vocação econômica da região, algumas vezes foi uma decisão de poucos dirigentes das instituições. [...] Apontamos como outro desafio a aceitação da comunidade dos cursos de ensino médio integrado à educação profissional terem sua duração estendida para quatro anos. [...] Outro desafio tem sido o de ter no Quadro Próprio do Estado professores concursados nas disciplinas da área técnica. [...] Consequentemente, o outro desafio já é uma consequência do anterior, pois o programa de formação continuada abrange um número expressivo de professores que não permanecem na rede. [...] A partir das oficinas regionais que tiveram caráter formativo, reelaboração e também de acompanhamento é que se coloca o próximo desafio, o de acompanhamento e avaliação de como a integração está ocorrendo na rede pública do Paraná. [...] Por último, é preciso tratar da questão do financiamento [...] (PARANÁ, 2008, p. 144-145).

Um dos principais avanços a destacar entre os mecanismos administrativos no Paraná, percebido como destaque nas visitas *in loco*, foi a realização de três concursos públicos em processos simplificados (contratos de um ano, prorrogáveis) para a contratação de professores de educação profissional e sua vinculação às escolas estaduais de EMIEP, por maior tempo e dedicação.

### 3.2.8. Capacitação de docentes

O documento utilizado para análise dessa experiência não é muito explícito em relação à capacitação dos professores envolvidos. Na verdade, ele é mais detalhado em relação à capacitação dos gestores, que foi realizada a partir de uma programação com quatro módulos de 24 horas, desenvolvidos por professores universitários do Paraná. O texto mais explícito sobre a formação dos docentes afirma:

A formação continuada dos professores tem demonstrado ser essencial para que sejam incorporados pelo conjunto dos professores os fundamentos políticos e pedagógicos da Educação Profissional integrada ao Ensino Médio. As discussões iniciais a partir de grandes seminários foram importantes para a definição da concepção que fundamenta a política, mas percebemos a necessidade dos processos de formação dos professores ocorrerem o mais próximo do chão de cada Colégio para que o conjunto de professores participe. Foram implantados a partir de 2006 os grupos de estudos da Educação Profissional, assim como oficinas regionais de trabalho tendo como temática a discussão agora, sob um novo olhar, já sendo o quinto ano de implantação do currículo integrado. Estas são algumas ações que possibilitam uma aproximação do coletivo de professores de cada escola para romper com a fragmentação/individualização dos processos formativos dos professores que atuam na Educação Profissional integrada ao Ensino Médio (PARANÁ, 2008, p. 177).

Nas visitas realizadas, a resposta específica a este item indicou que, de fato, há um programa de formação continuada para os docentes, ofertado anualmente pela SEED, com docentes convidados. Esse programa trata especialmente da concepção teórica – trabalho como princípio educativo, dimensões articuladoras (*trabalho, cultura, ciência e tecnologia*), metodologia e avaliação. Em média, são três etapas anuais.

Outra forma de formação continuada são os grupos de estudos, referidos na citação. Eles acontecem aos sábados, nas escolas, sendo baseados em textos escolhidos pela SEED/PR. Ao final dos estudos de cada etapa, os professores participantes escrevem registros das experiências e do entendimento dos textos. Esses grupos de estudo ocupam cerca de 80 horas anuais dos docentes participantes. Tais horas não são computadas como horas de trabalho remunerado, mas possibilitam pontuação para progressão funcional na carreira docente. Há, ainda, 20% de horas-atividade remuneradas, a serem cumpridas no horário escolar.

Em parceria com universidades estaduais paranaenses, a SEED/PR também promove um Programa Especial de Formação Pedagógica, oferecido aos professores de educação profissional selecionados pelos concursos públicos simplificados. Essa formação visa àqueles que são bacharéis, mas ainda não possuem a licenciatura. O edital do concurso explicita a participação nesse programa como uma das condições para a permanência nas funções docentes e posterior efetivação. Tal programa é presencial, sendo que as aulas são dadas às sextas-feiras à noite e aos sábados.

### 3.2.9. Observações adicionais e finais

A análise e o acompanhamento da experiência do Paraná trouxeram subsídios importantes ao projeto de Currículos de Ensino Médio, por vários motivos. Ela acontece em uma escala que permite caracterizá-la como política pública, e é baseada em pressupostos teóricos que têm dominado o debate sobre o ensino médio integrado nos últimos anos. Além disso, o estado do Paraná a mantém desde o ano de 2003, o que possibilita uma série de reflexões sobre a prática já construída.

A leitura do livro que relata a experiência de implantação do EMIEP no Paraná, com os avanços e obstáculos encontrados, assim como as observações *in loco*, permitiram compreender que a manutenção de um projeto dessa natureza exige esforços de muitas pessoas. A estes somam-se o engajamento consciente e persistente de lideranças da gestão pública, a continuidade de investimentos e uma permanência suficiente para permitir sua maturação e obtenção de resultados que viabilizem a sustentabilidade.

Foi possível perceber, como principais pontos que podem facilitar a integração:

- a manutenção de diretrizes da política educacional por tempo suficiente para que se configurem como políticas de Estado e não como meras políticas de um governo, governante ou partido;
- a garantia de ingresso e permanência de docentes vinculados a uma ou a poucas escolas, que são próximas e compartilhem projetos pedagógicos similares;
- o envolvimento efetivo dos professores, equipes gestoras, estudantes e pais ou responsáveis com a escola e com seu projeto pedagógico, o que se configura em uma comunidade de aprendizagem;

- a criação de vínculos de amizade e respeito entre professores e estudantes, e entre seus pares;
- o desenvolvimento de projetos comunitários que possibilitem atividades coletivas de estágios;
- a garantia de recursos suficientes para a realização das demandas prioritárias dos projetos pedagógicos das escolas e dos cursos ofertados;
- a promoção de programas de formação continuada dos docentes, com foco na integração e na busca de resultados de aprendizagem;
- o compartilhamento de experiências de sucesso com escolas similares – possibilidade relatada como uma das mais relevantes pelas escolas agrícolas.

Por outro lado, a integração só tem condições de se viabilizar com um mínimo de adequação se houver esforços consistentes para superar os principais obstáculos percebidos, que são:

- a rotatividade de docentes e a falta de comprometimento de alguns deles;
- as deficiências na formação inicial dos professores;
- a ausência ou insuficiência da formação continuada para a integração;
- a insuficiência de gestão por parte da coordenação e da direção das escolas;
- a descontinuidade de políticas públicas e de investimentos essenciais.

### **3.3. Experiência nacional 2: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV), da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)**

A análise desta experiência baseia-se essencialmente nos textos disponíveis no site da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)<sup>26</sup>. Embora a Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV) tenha sido visitada, não foi possível acrescentar informações relevantes àquelas disponíveis na internet.

#### **3.3.1. Identificação da experiência**

Localizada no Rio de Janeiro (RJ), a Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV) foi criada em 1985 e é uma unidade técnico-científica da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Como tal, é a responsável, na Fundação, pela coordenação e execução das atividades de ensino, pesquisa e cooperação técnica na área de educação profissional para a saúde.

Em relação ao ensino médio integrado, essa experiência poderia ser considerada muito restrita, uma vez que sua responsabilidade direta é limitada aos cinco cursos técnicos que abriga: Atenção à Saúde, Vigilância em Saúde, Registros e Informações em Saúde, Gestão em Saúde, Manutenção de Equipamentos de Saúde, Técnicas Laboratoriais em Saúde. No entanto, ao atuar também como Secretaria Técnica da Rede de Escolas Técnicas do SUS, ela

<sup>26</sup> EPSJV. Site. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/EPSJV. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/index.php>>. Acesso em: 10 abr 2011.

tem a função de facilitar a articulação, a mobilização e a cooperação técnica entre todas as ETSUS espalhadas pelo território nacional. Tal rede é composta por 36 escolas públicas, a maioria vinculada diretamente à gestão do SUS, em nível estadual, municipal ou federal. Sua coordenação geral é responsabilidade da Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde do Ministério da Saúde (SGTES/MS).

Essa e outras atividades que abrangem o território nacional, mais acordos e mecanismos de cooperação internacional, tornam a EPSJV uma referência nacional na área de Educação Profissional em Saúde no Brasil.

### 3.3.2. Caracterização geral da experiência

Destinada à educação profissional para uma área ocupacional específica, a Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio não precisaria se preocupar com a concepção de uma escola de ensino médio unitária. No entanto, a perspectiva da escola única, comum a todos, está no centro de sua proposta educacional. O projeto político-pedagógico da EPSJV, coerentemente com o nome da escola, diz:

A EPSJV concebe a educação como projeto de sociedade. Nesse sentido, é defensora de uma concepção politécnica que dialoga com as circunstâncias societárias atuais e, deixando explícita a sua concepção de mundo, compreende que o trabalhador se educa no conflito e na contradição, e que a aquisição, pela classe trabalhadora, dos saberes elaborados pela humanidade serve de instrumento para a luta contra a divisão social do trabalho e a dominação. [...] Trata-se, assim, de defender que a todo trabalhador deve ser garantida a Educação Básica, como essência para um processo de formação dos profissionais de nível médio e fundamental que os possibilite tornarem-se dirigentes (EPSJV, 2005, p. 7).

Nesse sentido, a educação profissional é integrada ao ensino médio a partir da concepção da escola politécnica, que está explicitamente na base de sua proposta curricular. Ainda de acordo com seu projeto político-pedagógico:

A ideia de politecnicidade implica uma formação que, a partir do próprio trabalho social, desenvolva a compreensão das bases de organização do trabalho de nossa sociedade. Trata-se da possibilidade de formar profissionais não apenas teórica, mas também praticamente num processo em que se aprende praticando, mas, ao praticar, se compreendem os princípios científicos que estão direta e indiretamente na base desta forma de se organizar o trabalho na sociedade (EPSJV, 2005, p. 64).

Para além dessa concepção ainda muito cognitivista da educação, o texto do projeto pedagógico é permeado pela perspectiva de que uma educação transformadora não pode contentar-se com a compreensão da realidade. É preciso também engajar os alunos em processos de transformação. Assim, a compreensão e o conhecimento dos “princípios científicos que estão na base dessa forma de organizar o trabalho” são necessários, mas não são suficientes para a transformação de uma realidade de trabalho, conforme enfatiza o trecho abaixo:

No campo da Saúde, há o convívio contraditório entre processos de trabalho que exigem do trabalhador resolução de problemas e/ou a necessidade de pensamento reflexivo, criação e autonomia, com a permanência de organização de trabalho com um forte traço taylorista/fordista, com tarefas simples e rotineiras, prescritas, intensa divisão técnica do trabalho entre concepção e execução. Como não poderia deixar de ser, a educação profissional é chamada a responder as questões advindas deste quadro (EPSJV, 2005, p. 62).

Nesse sentido, é necessário pensar, criar e dominar formas de participação e de indução de processos de mudança que possibilitem a formação de trabalhadores críticos, capazes de criar e concretizar formas novas e mais justas de organização e de distribuição dos serviços de saúde. Por isso:

A perspectiva da tecnologia educacional que se quer valorizar aqui favorece um processo que conduz à transformação do homem e de sua realidade. O papel do educador é promover a reflexão do educando, ampliando seu conhecimento e colaborando para o desenvolvimento de uma consciência crítica (EPSJV, 2005, p. 71).

A proposta da FIOCRUZ trouxe subsídios importantes para o projeto de Currículos de Ensino Médio, pois aponta caminhos muito promissores para uma prática de integração curricular, na perspectiva da educação politécnica ou tecnológica, que é um dos meios de integração previstos no projeto.

### **3.3.3. Organização curricular e mecanismos de integração**

Como observado nas demais experiências analisadas, o projeto político- pedagógico da Escola Politécnica também não evidencia uma aderência exata entre as proposições teóricas e o desenho curricular. Para efeitos práticos, a parte comum do currículo do ensino médio organiza-se em torno das mesmas áreas e disciplinas sugeridas nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM).

As áreas são integradas por competências, e as disciplinas são detalhadas em objetivos e conteúdos.

O currículo do ensino médio é separado do currículo da educação profissional, inclusive em grades distintas e diferentes formatos de texto que acompanham as diferenças existentes nas respectivas diretrizes curriculares (ensino médio e educação profissional). As formas de integração curricular, previstas no interior de cada disciplina, também não ultrapassam os mecanismos de contextualização e interdisciplinaridade previstos nas DCNEMs.

No entanto, parece haver uma consciência de que isso não é suficiente:

Na execução da proposta compartilhamos a visão de que não basta efetivar uma integração entre partes fragmentadas do conhecimento para garantir ao trabalhador a compreensão da totalidade de seu trabalho. A interdisciplinaridade na construção do conhecimento nada mais é do que a inter-relação entre conteúdos fragmentados, que não supera os limites da divisão e da organização formal dos conteúdos, simétrica à divisão social e técnica do trabalho. A compreensão da totalidade das relações exigidas para a inserção responsável do aluno na vida social e para a promoção do conceito ampliado de saúde se dará através de uma rearticulação do conhecimento, capaz de configurar uma compreensão nova e superior da totalidade, que não estava dada no ponto de partida (EPSJV, 2005, p. 170).

Para responder a esse desafio, estão previstos quatro mecanismos específicos de integração, entre a formação geral e a educação profissional, que se mostram menos resistentes à transformação que o currículo voltado à educação geral.

### 3.3.4. Mecanismos específicos de integração entre formação geral e educação profissional

Entre os mecanismos de integração curricular detalhados no projeto político-pedagógico da escola, destacam-se o Projeto Trabalho, Ciência e Cultura (PTCC), a proposta de Iniciação à Educação Politécnica (IEP), a integração ensino-serviço e a integração com o território. Tratando do primeiro mecanismo, seus autores enfatizam:

Trabalho, Ciência e Cultura (PTCC) é um projeto de Iniciação Científica desenvolvido com alunos dos cursos de Educação Profissional de Nível Técnico em Saúde da EPSJV a partir de uma concepção de educação pela pesquisa. Trata-se de um projeto que confere ao jovem profissional de nível médio o *status* de produtor de conhecimento, defendendo, portanto, que o pensar e o fazer são partes inerentes do trabalho humano. [...] O PTCC não é um projeto extraclasse desenvolvido de forma episódica. Ao contrário: conta com uma carga horária regular ao longo dos três anos de formação dos alunos da EPSJV, um programa de conteúdos, um corpo de professores e avaliação sistemática. O projeto se encerra com a apresentação de uma monografia de conclusão de curso elaborada com o apoio de cursos, seminários e a orientação de um professor. Essa monografia deve evidenciar a reflexão sobre os temas investigados, articulando conhecimentos e práticas da educação básica e da educação profissional. [...] Criado em 2001, como componente da parte diversificada do currículo do Ensino Médio, e hoje estendido a todos os alunos dos Cursos de Educação Profissional de Nível Técnico em Saúde, o PTCC tem como objetivo possibilitar aos estudantes a compreensão e a vivência das práticas científicas através do convívio com educadores/orientadores durante as três séries do curso. É um convite à reflexão, à sistematização e ao resgate do prazer do saber, da curiosidade, da descoberta e da reinvenção permanente nas relações com o conhecimento (EPSJV 2008b).

Como é afirmado no texto acima, o Projeto Trabalho, Ciência e Cultura (PTCC) procura articular todo o currículo do ensino médio integrado à educação profissional. O *site* da escola informa que a cada ano, a EPSJV publica em livro uma coletânea de artigos de alunos gerados a partir das monografias desenvolvidas no PTCC - é a série "Iniciação Científica na Educação Profissional em Saúde: articulando trabalho, ciência e cultura".<sup>27</sup>

Dessa forma, como em todo projeto, existe um produto final, embora persista a perspectiva cognitivista. Caso o projeto não fosse apenas de pesquisa, por exemplo, ele poderia centrar-se em ações de promoção da saúde ou de mudanças dos processos de atenção à saúde ou de vigilância da saúde.

A Iniciação à Educação Politécnica é outro componente curricular com função integradora. Ele trabalha com os eixos de política, ciência, saúde e trabalho, conforme registra o *site* da instituição de ensino:

A Iniciação à Educação Politécnica em Saúde (IEP) é um componente curricular presente em todos os cursos técnicos da EPSJV, que ocorre ao longo de três anos articulado com o *Projeto Trabalho, Ciência e Cultura (PTCC)*. Esse momento da formação busca garantir que, independentemente da habilitação técnica, todo técnico em saúde compreenda as determinações sócio-históricas do processo saúde doença e do trabalho em saúde, assim como, as bases históricas e conceituais da organização das políticas de saúde no Brasil. Desta forma, esperamos que os técnicos em saúde constituam-se como sujeitos políticos na construção do Sistema Único de Saúde (SUS) (EPSJV, 2008a).

<sup>27</sup> EPSJV. *Site*, op. cit..



Embora baseado no desenvolvimento de conteúdos, organizados em eixos: Saúde, Política, Trabalho e Ciência, o que poderia limitá-lo a uma metodologia simplesmente expositiva e informativa, o IEP prevê um dispositivo de ensino-aprendizagem denominado Trabalho de Integração (TI).

O TI consiste na formulação de uma prática investigativa, apoiada por um trabalho de campo, sob orientação docente, acerca de temas de saúde como Saúde da Mulher, Saúde Mental, Regionalização, Gestão Hospitalar, Território e Vigilância em Saúde, Programa de Saúde da Família, Transplante e Doação de Órgãos, Laboratórios de Saúde Pública, entre outros. Também com o objetivo de fortalecer a capacidade de leitura e produção de textos, promove Oficinas de Leitura, nas quais os alunos discutem textos literários e científicos e produzem resumos, resenhas e relatórios (EPSJV, 2008a).

Enquanto esses dois mecanismos de integração estão muito centrados em processos de investigação e crítica da realidade, os demais se voltam diretamente a ações potencialmente transformadoras das condições reais. A primeira delas é a integração ensino-serviço.

Entende-se por integração ensino-serviço o trabalho coletivo, pactuado e integrado de estudantes e professores dos cursos de formação na área da saúde com trabalhadores que compõem as equipes dos serviços de saúde, incluindo-se os gestores, visando à qualidade de atenção à saúde individual e coletiva, à qualidade da formação profissional e ao desenvolvimento/satisfação dos trabalhadores dos serviços (ALBUQUERQUE, 2008).

Essa forma de integração é própria do curso de técnico de Agente Comunitário de Saúde que forma os trabalhadores do SUS:

A grande aposta que existe no cenário brasileiro é a de que, com a mudança no foco da formação dos profissionais de saúde e com a inserção dos processos de ensino-aprendizagem no interior dos serviços de saúde conseguir-se-á realizar duas mudanças essenciais para o SUS: alterar os processos de trabalho ao mesmo tempo em que se altera o paradigma flexneriano da formação em saúde (PEREIRA; FRACOLLI, 2011).

A integração com o território é outra forma de relação implementada em diversos cursos da escola, com destaque para o Projeto de Formação de Agentes Locais em Saúde (Proformar), que já formou mais de 35 mil trabalhadores da área de vigilância em saúde em todo o país. Esse mecanismo utiliza como estratégia fundamental o trabalho de campo:

O trabalho de campo é uma atividade prática realizada ao final de cada módulo do curso em que se relaciona os conceitos e teorias aprendidos com a realidade da organização dos serviços de saúde e com a situação de saúde da população. São aplicados, assim, os conteúdos trabalhados nos momentos teóricos do curso.

Através do método de observação em campo e do uso pedagógico de entrevistas, imagens fotográficas e mapas, os alunos elaboram um diagnóstico das condições de vida e da situação de saúde da população do seu território de atuação e elaboram propostas de intervenção sobre os problemas encontrados. Essas propostas são construídas ao final do curso pelos alunos, que reúnem, analisam e sintetizam as informações que reuniram para determinar situações-problema de saúde.

### **Etapas do trabalho de campo**

#### **Primeira etapa**

Informações: Levantamento de informações para o (re)conhecimento das condições de vida e da situação de saúde do território.

**Segunda etapa**

Decisão: Análise das condições de vida e da situação de saúde, como subsídios para a tomada de decisão, e planejamento estratégico-situacional de práticas de vigilância em saúde para resolução dos problemas identificados.

**Terceira etapa**

Ação: Estruturação das práticas comunicativas e educativas de promoção e proteção nas áreas de atuação da vigilância em saúde: vigilância ambiental, sanitária e epidemiológica.

**Saliente-se que essas duas últimas formas de integração, especialmente o trabalho de campo, podem ser adaptadas para gerar mecanismos de integração curricular para além do campo profissional da saúde (EPSJV, s.d.).**

**3.3.5. Papel da metodologia de ensino na integração curricular**

O papel da metodologia de ensino-aprendizagem na integração curricular é pouco explorado nos documentos disponíveis. As referências metodológicas encontradas misturam-se às concepções de ensino e pesquisa que vão redundar nos mecanismos de integração curricular assinalados anteriormente.

No entanto, é curioso que mecanismos clássicos de integração curricular ganhem uma abordagem que enfatiza a metodologia de ensino na sua concretização. A ver, lembrando que os grifos são nossos:

A interdisciplinaridade, como um processo de interação e articulação onde cada disciplina contribui com seu corpo de conhecimento autônomo na busca do exercício de pensamento e de ação. Ela tem como objetivo a comunicação entre os domínios do saber, centrada na lógica da descoberta, ou seja, sem a presença do formalismo que impede o fluxo dos significados. É fato que todo conhecimento mantém diálogo permanente com outros conhecimentos, podendo ser de questionamento, de confirmação, de complementação, de negação, de ampliação. Sendo assim, *as relações entre as disciplinas serão estabelecidas mediante os métodos e procedimentos que forem empregados*, pelo objeto que pretendam conhecer e pesquisar, ou ainda, pelo tipo de habilidades que desenvolvam. [...] A contextualização é fundamental para que se possa dar andamento à interdisciplinaridade. Através dos fundamentos filosóficos, históricos, éticos, artísticos, culturais e científico-tecnológicos os componentes curriculares poderão ser apreendidos e integrados a “culturas vividas” pelos alunos, *fazendo com que eles associem a teoria à realidade. Desta forma, a construção de conhecimento possibilitará a aquisição de saberes fundamentais* à formulação de novas relações e sistematizações, que possibilitem a continuidade de estudos acadêmicos ou de preparação profissional, sequenciais ou concomitantes com o ensino médio, sejam eles cursos formais ou de capacitação em serviço (EPSJV, 2005, p. 151).

**3.3.6. Papel da avaliação na integração curricular**

Além dos quatro mecanismos básicos de interação entre o ensino médio e a educação profissional, detalhados no item 4 (acima), o tratamento dado à avaliação dos resultados do processo de ensino-aprendizagem é mais uma forma de integração curricular que chama a atenção. O portfólio, por exemplo, é um recurso de avaliação que colabora para a realização

dos objetivos de integração (conheça-o, em detalhes, em página do *site* da Escola Politécnica): podemos dizer que o portfólio é uma sistemática e organizada “coleção” de evidências (trabalhos) usados pelos professores e pelos alunos para monitorar o desenvolvimento dos conhecimentos, competências e atitudes dos estudantes.

Enquanto ferramenta pedagógica, o portfólio registra e dá visibilidade aos trabalhos desenvolvidos pelos alunos, e permite acompanhar o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Sendo, dessa forma, um instrumento reflexivo que agrega valores ao processo educativo, por isso é também fundamental o acompanhamento, análise e reflexão sobre sua produção (VAVRUS apud NUNES, 1999 apud EPSJV, 2008a).

Para efeitos de integração curricular, vale ressaltar que o portfólio é uma forma de avaliação comum a todos os professores, sejam eles de cultura geral ou de educação profissional. Ao utilizarem um mesmo instrumento de avaliação, os docentes são levados a dirigir um olhar comum sobre os processos de aprendizagem e seus efeitos, o que certamente contribui para superar a fragmentação. Assim, a experiência da EPSJV mostra o potencial da avaliação interna como mecanismo de integração curricular.

### 3.3.7. Mecanismos administrativos facilitadores da integração

A estrutura administrativa da Escola Politécnica de Saúde não foi projetada visando à integração curricular. Ao contrário, ela é compatível com uma determinada divisão do trabalho de nível técnico da área da saúde.

No entanto, há uma unidade administrativa que deriva diretamente da integração curricular: o Laboratório de Iniciação Científica na Educação Básica. Por seus propósitos, o Laboratório fornece uma estrutura administrativa ao principal mecanismo de integração entre ensino médio e educação profissional, o Projeto Trabalho, Ciência e Cultura (PTCC):

O Laboratório de Iniciação Científica na Educação Básica, sob a égide da pesquisa como princípio educativo, (que) tem por objeto a Educação em Ciências, através de saberes interdisciplinares e práticas de pesquisa em iniciação científica no ensino médio, reflete conteúdos curriculares de C&T no ensino médio. [...] Trata-se de executar as atividades de ensino, de pesquisa, de desenvolvimento tecnológico, de disseminação de informação e de cooperação técnica nacional e internacional em Iniciação Científica na Educação Básica (VAVRUS apud NUNES, 1999 apud EPSJV, 2008a).

Dessa forma, o Laboratório fornece uma estrutura administrativa ao principal mecanismo de integração entre ensino médio e educação profissional: o Projeto Trabalho, Ciência e Cultura (PTCC).

### 3.3.8. Capacitação de docentes

A capacitação de docentes é preocupação básica da Escola Joaquim Venâncio tanto para sua unidade escolar quanto para a rede de formação técnica de nível médio do SUS. Nesse sentido, merece destaque o curso de pós-graduação *lato sensu* em Educação Profissional. Ele é destinado a professores graduados que atuam na Educação Profissional em saúde e a demais portadores de diploma de nível superior de graduação interessados em aprofundar conhecimentos nesse campo.

Outra iniciativa importante é o Programa de Aperfeiçoamento do Ensino Técnico (Paetec) que se propõe a estimular o desenvolvimento da pesquisa científica entre docentes da educação profissional em saúde. O Programa

destina-se à fixação de profissionais que possuam mestrado e experiência no desenvolvimento de programas de formação de trabalhadores em saúde, na produção de materiais didático-pedagógicos, sob a forma textual ou multimídia, e na pesquisa científica nos campos temáticos da educação, do trabalho e da saúde (EPSJV, 2005, p. 15).

Em paralelo, a FIOCRUZ edita um conjunto de publicações destinadas ao apoio ao trabalho docente. Uma delas é a “Série trabalho e formação em saúde”, organizada pela escola, com o apoio da Organização Pan-Americana da Saúde.

Trata-se de um projeto de livros-texto voltado sobretudo para a formação crítica e qualificada dos profissionais de nível médio que trabalham na área da Saúde Pública; concepção oposta à naturalização instituída do trabalhador de nível médio como o que executa, sem precisar refletir suas ações. [...] Por formação crítica entende-se, aqui, a capacidade de pensar a própria prática, indo além da mera execução mecânica de tarefas. Por esta via, os autores destes livros compartilham o mesmo projeto, utópico, que busca instituir o novo e que se traduz em vontade política e competência técnica (EPSJV, 2005, p. 18).

Outra iniciativa de estímulo à capacitação docente é a Produção de Material Didático, do Proformar. O conteúdo do curso está organizado em sete livros-texto, que se articulam com outros materiais: Guia do Aluno, um Caderno de Atividades do Trabalho de Campo, um Guia do Tutor e quatro vídeos.

Estes materiais estimulam alunos e tutores a construir e reconstruir os conhecimentos necessários ao agente de vigilância em saúde no que diz respeito a sua competência técnica e sua identidade como agente das práticas locais do Sistema Único de Saúde. Também orientam as atividades de ensino nos diferentes momentos de aprendizagem e abrem espaço para um diálogo crítico com as diversas propostas para o campo da vigilância em saúde (EPSJV, s.d.).

### 3.3.9. Observações adicionais e finais

A experiência da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio mostra que várias perspectivas de integração curricular podem estar presentes em uma mesma prática. À luz das perspectivas de integração propostas pelo projeto da UNESCO, a experiência envolve todas elas. Abrange a integração por meio de projetos (Protótipo 1); com base em eixos temáticos, presentes na iniciação à educação politécnica (Protótipo 2) e por intermédio da perspectiva de formação politécnica ou tecnológica (Protótipo 3). Além disso, caso a integração no território e a integração ensino-serviço fossem adaptadas, provavelmente emergiria um modelo de protagonismo juvenil (Protótipo 4).

Tanto na caracterização das experiências quanto no desenho dos protótipos, trabalhou-se com a perspectiva de integração predominante, embora elementos de outros modelos estejam presentes em um ou outro.

No caso da EPSJV, como se viu, o que prevalece é a ideia de integração pela perspectiva da formação politécnica. Mas é preciso salientar também a contribuição da escola ao mostrar a importância e a potencialidade da avaliação interna como mecanismo de integração curricular.

### 3.4. Experiência nacional 3: Instituto Dom Moacyr – Acre

#### 3.4.1. Identificação da experiência

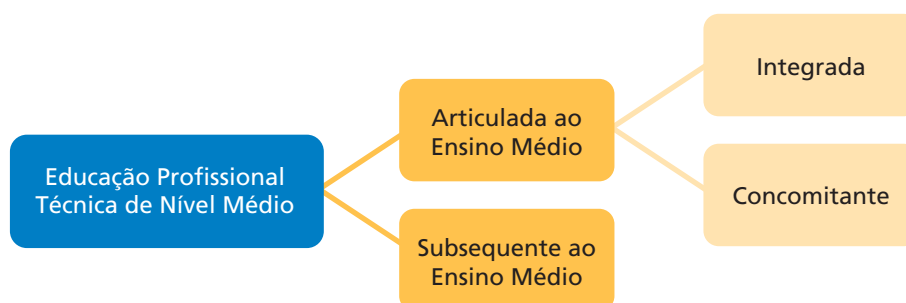
As concepções mais gerais que orientam esta experiência estão registradas na minuta do texto “Diretrizes para Elaboração de Currículos Integrados no Acre”, que ainda não estava concluído quando ocorreu a visita da missão da UNESCO ao Acre, em fevereiro de 2010. O documento é produzido pelo Instituto de Desenvolvimento da Educação Profissional Dom Moacyr, antiga Gerência de Educação Profissional (GEPRO), vinculado à Secretaria de Estado de Educação do Acre.

Ressalte-se que o relato dessa experiência se restringe à fase de preparação. No início de 2010, o currículo de ensino médio integrado ainda não tinha sido implantado. Na ocasião, havia apenas a decisão política de fazê-lo, e grande parte do planejamento da implementação tinha sido desenvolvida, conforme registra a minuta do documento:

Com um novo contexto político nacional e considerando a necessidade de elevação da escolaridade da população acriana, em especial, a das populações das áreas rurais-florestais do Acre que se optou por uma nova configuração da Integração, entendida como integração orgânica, curricular e de objetivos, nos termos das orientações legais e observando a produção intelectual a respeito. Coerentemente com esta necessidade das populações rurais propõe iniciar a oferta de cursos técnicos integrados ao ensino médio em escolas rurais e indígenas do Acre. [...] Entre as ações e metas para o alcance do objetivo: ‘Ofertar Curso Técnico Agroflorestal Integrado ao Ensino Médio para as comunidades rurais-florestais do Acre’, estavam a composição de uma equipe para Integração; um diagnóstico situacional com levantamento de bibliografia e legislação sobre a Integração; a realização de Visitas Técnicas para conhecer experiências de integração e de educação do campo; a realização de Oficinas de Trabalho com as equipes do IDM e SEE; de um Seminário de discussão; a publicação das Diretrizes para Elaboração de Currículos Integrados e a publicação do Plano de Curso Técnico em Agroecologia Integrado ao Ensino Médio, entre outros produtos. Algumas etapas previstas no Projeto não foram executadas em sua integralidade (INSTITUTO DOM MOACYR, 2010)<sup>28</sup>.

#### 3.4.2. Caracterização geral da experiência

No Acre, os estudos sobre a integração do currículo de nível médio se iniciaram pela identificação das várias possibilidades de profissionalização abertas a esse nível de ensino pela legislação. O gráfico seguinte, extraído do estudo, ilustra bem as alternativas levantadas:



<sup>28</sup> Como o documento ainda não está concluído, evitamos indicar a página de onde foram tiradas as citações. É importante observar também que modificações no texto podem ser feitas até a publicação oficial do documento.

Pelo que é possível afirmar, a partir de um documento ainda inacabado, dentre as alternativas de profissionalização acima representadas, o estado não define a forma integrada como a única possível e nem pretende universalizar a profissionalização neste nível de ensino. Assim, a discussão não está focada na escola unitária e universal de nível médio, embora não se deixe de considerá-la, como mostra o texto a seguir:

Por isto, em conformidade com o art. 36-A3 'o ensino médio, atendida a formação geral do educando, poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas'. Aqui sim, o ensino médio e a Educação Profissional se unem, se integram, se complementam; cada qual contribuindo com objetivos específicos que confluem para um objetivo geral mais amplo: antecipando o ingresso dos estudantes ao mundo do trabalho, porém com a garantia da possibilidade de prosseguimento dos estudos no nível superior, a Integração procurará formar cidadãos completos, com leitura histórica-crítica da realidade, compreensão dos processos de produção e reprodução da ciência e da tecnologia, criativos e proativos, propositivos, curiosos e experimentadores, com autonomia intelectual. Enfim, a Integração aqui preconizada, com o respaldo da legislação, procurará, por meio da aliança equilibrada das dimensões técnica, científica e humanista, formar cidadãos que atuem conscientemente rumo a uma sociedade mais justa e fraterna (sob todos os aspectos e considerando todas as formas de vida) (INSTITUTO DOM MOACYR, 2010).

Feita essa ressalva, o documento explicita o que poderá ser entendido pelo Estado como currículo integrado de ensino médio, começando-se pela não sobreposição de currículos e objetivos, que pressupõe um:

- Curso único, com diploma único, que garanta a unidade necessária para a formação do cidadão trabalhador, o que significa a;
- Observação das finalidades específicas de cada uma das modalidades de ensino, num projeto unificador, integrador, com a;
- Garantia da formação geral e da formação profissional com qualidade, de modo que o estudante possa prosseguir nos estudos e/ou exercer uma profissão técnica e, desta forma que;
- Se considere na construção e oferta de cursos integrados, as necessidades e condições que da Integração decorrem, especialmente as que envolvem a necessária contextualização e interdisciplinaridade para efetivação da Integração e se de seus objetivos.

### **3.4.3. Organização curricular e mecanismos de integração**

Na proposta em estudo no Acre, a implantação do currículo do ensino médio integrado à educação profissional parte das áreas de conhecimento definidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio, divididas em temas (não em disciplinas) e orientadas ao desenvolvimento de competências comuns a toda essa etapa de ensino.

Ao núcleo de formação geral, foram acrescentadas duas outras áreas: a Socioambiental e a de Gestão e Negócios. Ambas são igualmente divididas em temas e destinadas ao desenvolvimento de competências gerais, supostamente comuns a todo o tipo de formação técnica. O currículo prevê, ainda, um conjunto de outras áreas mais caracteristicamente técnicas, também divididas em temas e voltadas às competências técnicas específicas.

A articulação entre áreas, temas e competências que sustentam esta proposta pode ser conhecida por meio do quadro a seguir. Ele apresenta a matriz de competências para o curso de técnico em Agroecologia, na forma do ensino médio integrado à educação profissional.

Matriz de Competências do Curso Técnico em Agroecologia Integrado ao Ensino Médio			
Área	Tema	Nº	Ação
Ciências Humanas e suas Tecnologias	Espaço e sociedade	1	Compreender o espaço, a sociedade, suas gêneses e transformações, e os múltiplos fatores que nelas intervêm como produtos da ação humana; e a si mesmo como agente social dessas mudanças, intervindo de forma crítica e consciente nos processos sociais.
	Diversidade, justiça social e cidadania	2	Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-os às práticas dos diferentes grupos e atores sociais, aos princípios que regulam a convivência em sociedade, aos direitos e deveres da cidadania, promovendo o respeito à diversidade e a justiça social.
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Linguagens como produção de sentido	3	Compreender e usar as diversas manifestações das linguagens (artística, corporal, estrangeira, materna e tecnológica) como geradoras de significação e integradoras da organização do mundo e da identidade sociocultural nas relações interpessoais.
	Compreensão de linguagens	4	Analisar, interpretar e aplicar os recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção/recepção.
	Uso da linguagem tecnológica	5	Compreender e aplicar a natureza das tecnologias da comunicação e informação na vida privada e social, nos processos de produção e no desenvolvimento do conhecimento.
Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Compreensão da linguagem científica	6	Compreender as linguagens científicas, com suas nomenclaturas, códigos e símbolos, grandezas e unidades, diagramas, gráficos, esquemas e equações, fazendo uso em análises e sistematizações de sentido prático, para a representação e a comunicação científico-tecnológica.
	Metodologia científico-tecnológica	7	Compreender e selecionar métodos próprios das ciências naturais, de forma a interpretar, avaliar e planejar intervenções científico-tecnológicas, relacionando-os aos processos históricos e às transformações na natureza.
	Intervenção no meio ambiente	8	Analisar, de forma qualitativa ou quantitativa, situações-problema referentes ao meio ambiente, propondo formas de intervenção para prevenir, reduzir e controlar impactos socioambientais.
Matemática e suas Tecnologias	O mundo e suas grandezas e medidas	9	Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais, utilizando o conhecimento geométrico, noções de grandezas e medidas para a compreensão, a leitura e a representação da realidade, agindo sobre ela para a solução de problemas do cotidiano.
	Operações algébricas no cotidiano	10	Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano, modelando e resolvendo problemas que envolvam variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas.
	A natureza científica de gráficos, tabelas, probabilidade e estatística	11	Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação, interpretação, compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidade para interpretar informações de variáveis apresentadas em uma distribuição estatística.
Socioambiental	Sustentabilidade	12	Integrar, inter-relacionar e aplicar fundamentos da sustentabilidade às ações profissionais.
	Cultura e identidade	13	Desenvolver ações que promovam o respeito à diversidade (étnica, cultural, linguística, religiosa, política, econômica e ambiental).
	Educação e pesquisa	14	Realizar ações educativas, enfatizando a pesquisa, o diálogo e as relações igualitárias.
	Organização social	15	Apoiar e orientar processos de formação e fortalecimento de organizações sociais, considerando a relação entre humanidade e natureza.
Gestão e Negócios	Gestão participativa	16	Gerenciar processos administrativos de empreendimentos sociais, com responsabilidade e ética.
	Economia solidária	17	Incentivar e empreender de forma solidária ações que fomentem o desenvolvimento de cadeias de serviços e produtos, preconizando a autogestão.
	Projetos	18	Orientar projetos, em todas as etapas de desenvolvimento, fomentando processos de desenvolvimento local.
Recursos Naturais	Sistemas agroflorestais	19	Planejar, implantar e manejar sistemas agroflorestais, considerando a sociobiodiversidade.
	Hortas	20	Planejar, implantar e manejar hortas ecológicas, valorizando as variedades e espécies locais e os usos tradicionais, primando pela saúde e segurança alimentar.
	Florestas	21	Diagnosticar o potencial e incentivar o uso sustentável da floresta.
	Animais domésticos e silvestres	22	Planejar, implantar e orientar sistemas agroecológicos de criação de animais domésticos e silvestres, considerando a realidade local.
	Peixes	23	Planejar, implantar e orientar sistemas agroecológicos de criação de peixes.
	Abelhas	24	Planejar, implantar e orientar sistemas agroecológicos de criação de abelhas Melíponas e Apis.
Hospitalidade e Lazer	Ecoturismo e turismo rural	25	Diagnosticar o potencial do ecoturismo e do turismo rural e orientar quanto aos aspectos ambientais envolvidos em sua implementação.
Infraestrutura	Construções	26	Orientar no planejamento e dimensionamento de construções/instalações rurais, considerando princípios ecológicos.
Produção Alimentícia	Beneficiamento	27	Planejar e orientar atividades de beneficiamento artesanal de produtos de origem vegetal e animal, valorizando os usos sociais e simbólicos.

Legenda:

- Competências do Ensino Médio
- Competências Gerais
- Competências Técnicas



#### 3.4.4. Mecanismos específicos de integração entre formação geral e educação profissional

Conforme o quadro anterior, o desenho do currículo é feito em torno de áreas e de temas que envolvem competências relacionadas ao ensino médio, competências gerais e competências técnicas. Esse é um primeiro movimento de integração, com o qual se pretende superar a divisão clássica em disciplinas e a fragmentação curricular. A ele, enquanto segundo movimento, somam-se os chamados *momentos de aprendizagem*.

No texto aqui considerado, a relação entre tema e momentos de aprendizagem sobressai do trecho seguinte:

O tema no Momento de Aprendizagem tem várias funções, ele é flexível e pode ser elaborado e reelaborado de acordo com cada necessidade e especificidade. Deve propiciar a integração entre os diferentes Momentos de Aprendizagem, dando coesão para a formação como um todo e coerência para a formação profissional por meio da definição de temas relevantes. Assim, os temas devem ser suficientemente amplos e humanísticos, contemplando tanto competências de formação geral como da formação profissional, integrando as modalidades de ensino. Além disso, organizam as atividades de ensino-aprendizagem requeridas para o exercício profissional e da cidadania. O tema no Momento de Aprendizagem pode ser entendido como um eixo em torno do qual gira um grupo de competências, habilidades, conhecimentos e valores e atitudes, além de atividades, que são fins e meios ao mesmo tempo, fins como objetivos a serem alcançados e meios para alcançar ou desenvolver Competências (INSTITUTO DOM MOACYR, 2010).

Na matriz de competências proposta para o curso de Agroecologia, cada tema corresponde a uma competência, e os momentos de aprendizagem são os mecanismos fundamentais de integração do currículo. Os momentos de aprendizagem, por exemplo, envolvem e integram, em uma mesma unidade curricular, temas, competências e atividades de aprendizagem relacionados à educação geral e à educação profissional.

O texto fornece o exemplo do Curso Técnico de Agroecologia, como reproduzido no próximo quadro, em que *M* é igual a *Momento de Aprendizagem* e *C* é igual a *Competência* do Ensino Médio, *Competência Geral* e *Competência Específica*, variando conforme a cor.

A proposta do Instituto Dom Moacyr é ousada e pode suscitar uma série de possibilidades alternativas. Na forma como é apresentada, possibilita críticas de que promove a instrumentação da educação geral para propósitos de educação profissional, por exemplo. Ao mesmo tempo, deverá também exigir um esforço de criatividade na proposição de atividades de aprendizagem que possam viabilizar a integração entre educação geral e educação profissional. Esta é apenas insinuada no quadro, mas ainda não exemplificada concretamente.

	Itinerário	CH
M1	Eu, a comunidade e a sociedade C1, C2, C3, C4, C5, C6, C9, C11, C12, C13, C14, C15, C18	120
M2	A transformação do homem como ser social ao longo da história C1, C2, C3, C4, C5, C7, C8, C9, C12, C13, C15, C18	200
M3	Sustentabilidade e a relação sociedade e meio ambiente C1, C2, C3, C4, C5, C6, C8, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C18	160
M4	Conhecendo o potencial e manejando a floresta C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C21, C22, C24, C25	160
M5	Desenhando sistemas agroflorestais e roçados ecológicos C1, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C19, C21, C22, C24, C25, C26	160
		800
M6	Ciência e tecnologia e as transformações socioambientais C1, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C18	220
M7	Quintais agroflorestais alimentação e saúde C1, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C12, C13, C14, C17, C19, C20, C22, C24, C26	220
M8	Manejando animais silvestres e domésticos C1, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C18, C19, C22, C23, C24, C26	300
M9	Monitorando e manejando os sistemas produtivos C2, C5, C6, C7, C8, C9, C11, C12, C13, C14, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26	60
		800
M10	Usos sociais, beneficiamento e comercialização da produção local C1, C2, C3, C4, C5, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C16, C17, C27	160
M11	Empreendedorismo social e gestão participativa C1, C2, C3, C4, C5, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18	220
M12	Desenvolvendo projetos C1, C2, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C16, C18	220
M13	Monitoramento de sistemas socioprodutivos C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26	200
		800
M14	O educador popular e o desenvolvimento local C2, C3, C4, C8, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18	220
M15	Estágio supervisionado	160
M16	Monitorando e manejando os sistemas socioprodutivos C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26	200
M17	Integração comunitária e projeto profissional de vida C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27	220
		800
		3200

### 3.4.5. Papel da metodologia de ensino na integração curricular

As investigações sobre a metodologia basearam-se em um documento da Secretaria de Educação do Acre, datado de 2005 e já publicado, que aborda os “Referenciais pedagógicos da educação profissional do Estado do Acre”. Nele, são preconizadas duas formas metodológicas para a educação profissional. A primeira é a metodologia da problematização:

*Metodologia da problematização:* tendo como primeira referência o Método do Arco, de Charles Maguerez, apresentado em esquema por Bordenave e Pereira (1982 apud ACRE, 2005). O esquema consta de cinco etapas desenvolvidas a partir da realidade ou de um recorte da realidade: (1) Observação da realidade, (2) Pontos-Chaves, (3) Teorização, (4) Hipóteses de solução e (5) Aplicação à realidade – caracterizada como prática. Essa metodologia pode ser aplicada sempre que oportuno, principalmente em temas relacionados à vida em comunidade que faz abordagem ampla a fatores sociais, econômicos, culturais, ambientais e políticos. Suas etapas de desenvolvimento são:

1ª) *Observação da realidade social*: feita pelos educandos a partir de um tema ou de uma unidade de estudo. Após o recebimento de orientações dadas pelo mediador da aprendizagem os educandos são orientados a observar e registrar com atenção a realidade do tema em estudo, podendo ser dirigidos por questões gerais que não permita fugir do foco do estudo. As dificuldades, carências, discrepâncias de várias naturezas serão problematizadas e distribuídas para trabalho em diferentes grupos. Pode também se fazer a eleição de um só problema.

2ª) *Levantamento de pontos-chave*: os educandos aqui são levados a refletir em primeiro lugar sobre as possíveis causas da existência do problema em estudo – (Por que esse problema existe?) e fazer uma seleção de ordem:

- social: problemas da educação, da atenção à saúde, da cultura, das relações sociais;
- econômica: a classe onde o problema foi ou é evidenciado em maior escala;
- política: épocas em que ocorre com mais frequência, quem intervém.

Será evidenciado que existem variáveis diretas e indiretas geradoras do Problema e que abrangem as próprias causas já identificadas, porém algumas são mais relevantes que outras. Assim, serão formulados os pontos-chaves que serão desenvolvidos na próxima etapa.

3ª) *Etapa da teorização*: corresponde ao estudo, a investigação no seu sentido próprio. Dentro de cada ponto-chave os educandos buscarão informações que serão indicativos da resolução dos problemas (bibliotecas, Internet, revistas especializadas, especialistas no assunto, observação dos fenômenos etc.). Cada informação será analisada e avaliada quanto à possibilidade de contribuição para a resolução do problema.

4ª) *Etapa da elaboração de hipóteses de solução*: esse passo corresponde à elaboração das possíveis soluções. Essas hipóteses são frutos da profunda compreensão que se obteve do problema, visto por todas as óticas possíveis.

5ª) *Aplicação das hipóteses à realidade*: aqui é ultrapassado o exercício intelectual, pois é a hora da tomada de decisões para encaminhamento das soluções e os fatores sociais e políticos se fazem presente de modo muito evidente. É estabelecido aqui um compromisso do educando com o seu meio e ele estará apresentando respostas de possíveis soluções em algum grau a um problema evidenciado e estudado pelo grupo (BERBEL, 1996, p. 8-9 apud ACRE, 2005). Completa-se dessa forma o Arco de Maguerez, que leva o educando a exercitar a cadeia dialética de ação-reflexão-ação ou, noutras palavras, a relação prática-teoria-prática que tem como ponto de partida e de chegada do processo de ensino e do processo de aprendizagem, a realidade social (ACRE, 2005).

A segunda forma metodológica destacada nos “Referenciais” é a metodologia de aprendizagem por projetos:

*Metodologia de aprendizagens por projetos*: De acordo com essa metodologia a sala de aula é vista como um laboratório que leva o educando ao constante desafio de identificar, formular, indagar e propor situações, a partir de um eixo temático, as quais mobilizam e oportunizam o desenvolvimento de competências. O interesse dos educandos em torno de uma situação-problema irá se materializar na forma de projetos de aprendizagem, possibilitando a organização de ações para a busca de respostas e/ou soluções. Nesse contexto de aprendizagem, não há mais lugar para a pessoa do professor como o único que detém o saber. O professor passa a ser o *mediador da aprendizagem*, o orientador, o motivador e o problematizador de processos de construção do conhecimento dos

educandos. Assim, para a concretização das ações pedagógicas mediadores e educandos trabalham juntos, interagindo com a comunidade e estabelecendo parcerias.

A metodologia de projetos propicia a integração e a multidisciplinaridade no planejamento, na execução, na avaliação e no replanejamento coletivo. Esta metodologia está fundamentada nos princípios da ética da identidade, da política de igualdade e da sensibilidade, o que auxilia no resgate da identidade do educando enquanto sujeito ativo da sociedade em que vive, democratizando o processo de ensino-aprendizagem e estimulando o educando a criar com qualidade.

Assim, a metodologia da problematização e a metodologia de aprendizagens por projetos são as duas formas metodológicas que orientam a definição das atividades de aprendizagem.

Como o momento de aprendizagem é o mecanismo fundamental de integração curricular, a metodologia de aprendizagem é parte integrante do principal mecanismo de integração curricular a ser aplicado nessa experiência do Acre (ACRE, 2005, p. 100).

### **3.4.6. Papel da avaliação na integração curricular**

Por ocasião da visita ao Acre, esse tema ainda não tinha sido abordado, pois estava em processo de amadurecimento. No entanto, um terceiro texto pode dar pistas sobre o caminho que será seguido. Trata-se de documento da Escola da Floresta, uma das unidades escolares do Instituto Dom Moacyr:

Segundo a proposta educativa de currículo por competência da Escola da Floresta, a avaliação tem função formativa, sendo um processo sistemático de valorização e interpretação dos avanços do trabalho dos educandos e utiliza critérios e indicadores que representam a base de referência para a análise da competência desenvolvida pelo educando, devendo ser transparente, criteriosa, não autoritária, e sim participativa, não classificatória, e sim promocional, processual, diagnóstica, dialógica, inclusiva, formativa, permitindo que sejam identificados as deficiências e sucessos no desenvolvimento das competências, com recuperação, através de novas oportunidades de aprendizagem, no decorrer do processo (CENTRO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL ESCOLA DA FLORESTA ROBERVAL CARDOSO, 2009, p. 118).

### **3.4.7. Mecanismos administrativos facilitadores da integração**

Os mecanismos administrativos voltados a facilitar a integração também estavam em fase de construção. Contudo, os excertos do documento incluídos a seguir dão uma referência de quais são as perspectivas e as variáveis administrativas que estavam sendo consideradas (INSTITUTO DOM MOACYR, 2010).

#### **1. Decisão sobre os cursos a serem ofertados**

A decisão sobre os cursos a serem ofertados dependerá de uma conjugação de fatores a serem considerados, tais como: políticas e programas de Governo e de Estado em âmbito Nacional e Estadual, Plano Estadual de Educação Profissional de Estado do Acre, Planejamento Estratégico da Instituição, entre outros. Deve levar em consideração também as pautas do movimento social e da sociedade civil organizada de maneira geral, a vocação do Centro de Educação Profissional (CEP) ou Escola que ofertará o curso, bem como suas

condições objetivas para a oferta, os arranjos produtivos locais e outras formas de articulação interinstitucional para garantir a efetividade da formação e o cumprimento do papel social das escolas para o desenvolvimento local.

## 2. *Definição do Perfil Profissional de Conclusão*

Definidos os cursos que serão ofertados, num determinado período de tempo, e em função desta mesma definição, deve-se desenhar o perfil profissional de conclusão desejado ao término da formação integrada. Documentos oficiais, tanto do ensino médio, quanto da educação profissional, como o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNCT), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e outros, trazem um perfil mínimo de competências e capacidades requeridas à formação.

Estes documentos devem nortear a construção coletiva de definição do perfil profissional de conclusão, em articulação com todos os atores interessados, num processo participativo e construtivo, acrescentando, ajustando, melhorando ou transformando estes perfis mínimos legais ou normativos, de acordo com as necessidades, especificidades e particularidades do Estado do Acre em todas as dimensões: histórica, política, cultural, social, econômica e ambiental, do que resultam perfis profissionais de conclusão com identidade acriana.

## 3. *Definição das Competências e da Matriz Curricular*

O conjunto de Competências necessárias ao alcance do Perfil Profissional de Conclusão, definido segundo os critérios descritos anteriormente, corresponde à Matriz Curricular. Para o caso de cursos técnicos de nível médio integrados ao ensino médio, deve-se considerar as Competências Gerais apresentadas anteriormente, em caráter obrigatório, o que significa dizer que todo e qualquer curso, de toda e qualquer área (ou eixo tecnológico), terá uma base de Competências Gerais comum, que garantirá uma sólida formação geral, à qual serão somadas as Competências Técnicas requeridas pela Educação Profissional.

No texto, afirma-se que o quarto passo é a definição dos *momentos de aprendizagem*, já assinalados. Esses quatro passos compõem a fase mais geral do desenho curricular, e devem ser complementados pelo planejamento, pela execução das atividades de ensino-aprendizagem e pela avaliação dessas atividades. Os dois últimos passos são desenvolvidos em cada escola.

### 3.4.8. *Capacitação de docentes*

Embora previstas, a discussão e as decisões sobre a capacitação de docentes ainda não tinham sido incluídas no texto.

### 3.4.9. *Observações adicionais e finais*

A análise do material da proposta acriana, ainda não concluída quando da visita ao estado, indica uma alternativa de integração por competências, por temas e por momentos de aprendizagem que foi considerada na elaboração dos protótipos curriculares integrados ao ensino médio, construídos no projeto da UNESCO. Cabe, ainda, destacar que vale estudar mais, acompanhar e considerar essa experiência em momentos de implantação dos protótipos.

### **3.5. Experiência nacional 4: Centro de Ensino Médio e Educação Profissional (CEMP) – Maranhão**

#### **3.5.1. Identificação da experiência**

A experiência dos Centros de Ensino Médio e Educação Profissional (CEMP) desenvolve-se na região da Baixada Maranhense, desde 2003. Naquele ano, a ONG Instituto Formação, Centro de Apoio à Educação Básica e responsável pela sua coordenação, fez um mapeamento do ensino médio e da educação profissional do Maranhão. Nesse processo, promoveu uma série de seminários com jovens, em que “estabeleceu um diálogo sobre a realidade vivida em suas cidades e seus sonhos relacionados à escolarização do nível do ensino médio” (CABRAL, 2009, p. 139). O levantamento e os diálogos fundamentaram o desenho de uma proposta de curso que tem como diferencial a participação dos jovens em sua elaboração.

A partir de 2004, os primeiros Centros de Ensino Médio e Educação Profissional começaram a ser efetivamente criados em articulação com as prefeituras do Território da Baixada – Campos e Lagos Maranhenses, área com o menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do estado. Em 2007, sete centros já estavam em funcionamento e atendiam cerca de 1.450 alunos, nos seguintes cursos técnicos: Auxiliar de Enfermagem; Tecnologia da Informação e da Comunicação; Agroecologia; Turismo; Informática; Saneamento e Urbanismo.

#### **3.5.2. Caracterização geral da experiência**

O CEMP desenvolve uma política de educação em âmbito territorial, na qual

território é entendido como espaço de práticas políticas, sociais, científicas, culturais, produtivas e de comunicação que podem ser articuladas para criar possibilidades de construção de alternativas de desenvolvimento para superação de desigualdades (CABRAL, 2009, p. 140).

O CEMP não se propõe como uma experiência ou proposta de escola única. No entanto, como no caso da literatura, o profundo enraizamento no solo regional pode ensejar perspectivas mais universais. Um exemplo é a noção de território e a perspectiva de desenvolvimento e transformação nela contida. Essa perspectiva, por exemplo, pode ser incluída em propostas curriculares de uma escola unitária de ensino médio que tenha profunda ligação com o processo de desenvolvimento de seu entorno imediato, quer na direção da preparação básica para o trabalho, quer na da formação técnica de nível médio.

No CEMP, existe um eixo curricular que articula a educação escolar com as questões concretas do desenvolvimento regional, do trabalho e da sobrevivência dos jovens. Essa é uma preocupação que deve ser comum a todo o ensino médio e a toda a educação profissional.

#### **3.5.3. Organização curricular e mecanismos de integração**

A estrutura curricular dos cursos do CEMP é composta pelos núcleos de educação geral, de educação profissional e pelo núcleo da incubadora de projetos produtivos sociais, econômicos e culturais.

A organização curricular do núcleo de educação geral segue, convencionalmente, o que é proposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM) e nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM). Mantém a mesma divisão em áreas, compostas pelas mesmas disciplinas e reproduz, na prática, os mesmos mecanismos de integração curricular, ou seja, as competências previstas para as áreas, a interdisciplinaridade construída no interior das disciplinas e a contextualização.

O núcleo de educação profissional, por sua vez, integra seus conteúdos a partir de uma abordagem que privilegia a formação por áreas ocupacionais e não uma formação técnica muito específica. A essa formação mais geral, adiciona “questões teórico-práticas” relacionadas com o mercado, o desenvolvimento local, a comercialização e o financiamento. Uma integração “mais radical” entre os dois primeiros eixos (educação geral e educação profissional) ainda não tinha sido concretizada até o momento em que uma missão técnica da UNESCO esteve no Maranhão, no início de 2010. Na relação entre esses dois eixos, porém, a experiência repete a justaposição dos currículos de educação geral e de educação profissional, tão comum na prática educacional brasileira mais recente.

O eixo 3, relativo à incubadora de projetos produtivos sociais, econômicos e culturais, é um espaço de trabalho e de aprendizagem em que os jovens integram educação geral e educação profissional. Isso é feito a partir da elaboração de projetos produtivos, da implantação desses projetos, da produção efetiva de bens ou serviços e da comercialização deles. Nesse eixo reside o que a experiência do CEMP tem de novo, a qual também contribuiu para o desenvolvimento deste protótipo.

O núcleo da Incubadora de Projetos Produtivos econômicos, sociais e culturais foi proposto no currículo dos CEMPs, como espaços de aprendizagem na escola para a construção de circuitos virtuosos de desenvolvimento nos municípios abrangidos pelo CIP-Jovem Cidadão. Ao se conceber o CEMP, pensou-se na importância do adolescente e do jovem aprenderem os conteúdos de educação geral e das profissões, tendo, principalmente, a oportunidade de verticalizarem o conhecimento numa determinada área, com experiências concretas de produção e de comercialização. Assim, esse núcleo foi concebido como espaço de aprofundamento da aprendizagem onde o jovem poderá, ainda como estudante, desenvolver o espírito empreendedor. Não se trabalha com uma concepção de produção individualizada, porque se estimula, desde a escola, a vivência da solidariedade e a realização de projetos cooperativos, entretanto não se elimina a alternativa do projeto do jovem ser realizado individualmente ou com sua família. [...] Esse núcleo é coordenado pela Incubadora de Projetos Produtivos sediada na Ong-Formação. As ideias de projetos produtivos são estimuladas e desenvolvidas, inicialmente, em atividades denominadas “Seminários de Ideias”. Esses seminários são oferecidos para todos os jovens, entretanto, somente incubam projetos, alunos que têm ideias e que desejam colocá-las em prática<sup>29</sup>.

Quando da observação *in loco*, essa experiência mostrava a viabilidade de fazer girar os circuitos da economia local, a partir da escola:

Por meio da Incubadora de projetos produtivos, já se fomentaram mais de 90 projetos de jovens: duas agroindústrias (não existia nenhuma na região) e dezenas de unidades produtivas em propriedades da agricultura familiar, assentamentos, entre outros. Os 13 telecentros e os 107 pontos de internet implantados na Baixada sob coordenação do

<sup>29</sup> FORMAÇÃO. *Estrutura curricular do CEMP*. Disponível em: <[www.formacao.org.br/docs/cemp\\_grade\\_nucleo3.doc](http://www.formacao.org.br/docs/cemp_grade_nucleo3.doc)>. Acesso em: 10 abr. de 2010.



Formação e os cursos de Informática e TIC dos CEMPs proporcionaram o desenvolvimento de centenas de produtos dos jovens – desde animações, *spots*, vídeos até a construção de *sites* (CABRAL, 2009, p. 146).

### 3.5.4. Mecanismos específicos de integração entre formação geral e educação profissional

Embora o trabalho dos CEMPs seja apresentado como uma experiência de interação do ensino médio com a educação profissional, não há evidências de mecanismos específicos que a favoreçam. Na verdade, estes ainda são restritos à parte de educação profissional do currículo.

No entanto, a forma de integração proposta para a educação profissional pode ser ampliada para também abrigar a educação geral. É com essa perspectiva que foi selecionado e avaliado o currículo do curso de Agroecologia do CEMP<sup>30</sup>.

## CEMP – elementos básicos para a construção do currículo do curso de Agroecologia (Maranhão)

### Módulo I

Eixos transversais	Disciplinas	Pesquisa	Extensão (Seminário)
<b>O jovem e o potencial produtivo da região</b>	Metodologia do trabalho científico	Levantamento de atividades econômicas dos três setores	Qualificação profissional e desenvolvimento humano e social
	Ecologia humana e desenvolvimento sustentável		
	Competência profissional nas dimensões técnica e social	Mapeamento das condições de utilização dos recursos naturais e dos recursos humanos nos três setores	Economia solidária e construção de sistemas cooperativos
	Economia de base e sustentabilidade das atividades primárias, secundárias e terciárias		

### Módulo II

Eixos transversais	Disciplinas	Pesquisa	Extensão (Seminário)
<b>Modos de plantio integrados à preservação ambiental</b>	Noções básicas de elaboração de projetos	Pesquisa de campo sobre modos de produção agrícola no município	Vantagens e desvantagens dos diferentes modos de produção
	Noções básicas de agricultura.		
	Botânica aplicada: agrícola, farmacêutica, fitopatológica.		
	Olericultura básica		
	Fruticultura básica		
	Noções de hidroponia		Seminário de Ideias

<sup>30</sup> FORMAÇÃO. *Princípios metodológicos da estrutura curricular dos cursos do CEMP*. Disponível em: <[http://www.formacao.org.br/docs/cemp\\_nucleo4.doc](http://www.formacao.org.br/docs/cemp_nucleo4.doc)>. Acesso em: 10 abr. 2011.

## Módulo III

Eixos transversais	Disciplinas	Pesquisa	Extensão
<b>Modos de criação integrados à preservação ambiental</b>	Noções básicas de zootecnia	Pesquisa de campo sobre modos de criação e manejo no município	Vantagens e desvantagens dos diferentes modos de criação e de manejo  Incubação de projeto
	Apicultura básica		
	Avicultura básica		
	Piscicultura básica		
	Caprinocultura básica		
Introdução à pecuária			

## Módulo IV

Eixos transversais	Disciplinas	Pesquisa	Extensão
<b>O empreendedorismo juvenil no processamento de produtos e na produção de derivados</b>	Fundamentos tecnológicos do processamento básico na produção de produtos derivados das criações: manteiga, queijo, defumados, enlatados etc.	Vivências em áreas de produção agrícola e criação animal	Experiências de empreendedorismo.  Incubação de projeto.
	Fundamentos tecnológicos de processamento básico na produção de produtos derivados das culturas: doces e compotas		
	Controle de processos e da qualidade da matéria-prima e dos produtos alimentícios		
	Higiene e segurança ocupacional		

## Módulo V

Eixos transversais	Disciplinas	Pesquisa	Extensão
<b>O desenvolvimento de projetos sociais e produtivos e o Empreendedorismo juvenil</b>	Saneamento rural e de pequenas comunidades	Pesquisa para identificação das demandas de produtos e serviços do mercado local e regional.	Inovações dos modelos de gerenciamento de Agroempreendimento  Condições de sustentabilidade de projetos no setor de Agroempreendimentos  Incubação de projetos
	Ética e educação ambiental		
	Noções básicas de consumo e mercado		
	Gestão global de empresa agrícola		
	Noções básicas de economia familiar e gestão dos projetos		

A observação detalhada dessa grade curricular revela que os eixos temáticos (transversais) são responsáveis por promover tanto a integração horizontal quanto a vertical, em movimentos sucessivos (módulos) em direção ao empreendedorismo juvenil. As atividades de pesquisa e extensão acompanham esse movimento. As disciplinas, por sua vez, são previstas e possivelmente integradas em função do movimento curricular gerado pelos eixos

e pelas atividades de pesquisa e extensão. Embora muito promissor, o desenho curricular dessa experiência não chega a incluir na proposta as disciplinas de cultura geral.

A incubação de projetos é opcional para os estudantes, o que apresenta tanto aspectos positivos quanto negativos. Ao mesmo tempo em que cria alternativas e liberdade de escolha para os estudantes, a possibilidade dessa opção reduz a força do principal mecanismo de integração curricular. A necessidade de investimentos adicionais e de uma estrutura de apoio para realizá-la também limita a generalização da experiência. Esta era a principal dificuldade dos CEMPs, no início de 2010.

### *3.5.5. Papel da metodologia de ensino na integração curricular*

Segundo os documentos analisados, o CEMP antecipou para o ensino médio:

o tripé adotado no ensino superior (ensino, pesquisa e extensão), propondo ao aluno maior inserção no processo de produção do conhecimento contextualizado, garantindo-se a aprendizagem significativa e intervenção na comunidade onde ele vive, construindo perspectivas de sua participação em processos de desenvolvimento de seu município e região (CABRAL, 2009, p. 145).

Além da abordagem metodológica, que se materializa no desenho curricular da educação profissional, há referências aos meios (telecentros, bibliotecas, laboratórios etc.) que foram providenciados para dar suporte a tal abordagem. No entanto, não existem contribuições adicionais sobre a metodologia de ensino e seu papel na integração curricular, especialmente no que diz respeito à integração entre educação geral e educação profissional.

### *3.5.6. Papel da avaliação na integração curricular*

A reflexão em torno do papel que a avaliação pode desempenhar na integração curricular é bastante resumida. Nas fontes documentais, o parágrafo mais significativo sobre a avaliação interna e externa existente é o que segue:

A expansão dos processos avaliativos no âmbito dos CEMPs inclui a dimensão institucional e do desempenho escolar como áreas indissociáveis; por isso a construção do projeto educativo é permanente. Para compreender a dinâmica de integração entre ensino, pesquisa e extensão como ato pedagógico contínuo, a requerer dos professores e estudantes novas posturas e novas práticas no cotidiano da escola, o processo de avaliação jamais é finalizado (CABRAL, 2009, p. 145).

### *3.5.7. Mecanismos administrativos facilitadores da integração*

O modelo de administração do CEMP compreende a gestão administrativa, financeira e pedagógica. Em relação à primeira, ele prevê:

Concepção de processo educativo que se realiza numa instituição, cujo modo de organização e funcionamento está definido a partir do critério de construção de um novo tipo de espaço educacional. Pressupõe novo tipo de espaço educacional, no

qual: a) processo administrativo é, necessariamente, também pedagógico; b) pessoal administrativo também exerce papel educativo no funcionamento da escola; c) exercício de funções administrativas e a execução de tarefas burocráticas estão integrados à concepção de escola como espaço permanente de construção da ação educativa realizada pelo educador-coletivo (FORMAÇÃO, 2006a).

Para a gestão financeira, prescreve:

Concepção de processo de gestão financeira como um meio e não como um fim. Na escola a discussão das prioridades e da forma mais adequada de aplicação dos recursos é considerada como uma experiência pedagógica, que neutraliza as tradicionais práticas de administração centralizada, burocrática. Pressupõe nova forma de gestão financeira, na qual: a) processo de gestão financeira implica a discussão do conceito de patrimônio público; b) gestão de recursos define uma prática eficaz e eficiente; c) gestão realizada com transparência requer o compromisso de todos os professores, alunos e funcionários administrativos da escola (FORMAÇÃO, 2006a).

Por fim, o espaço da gestão pedagógica é assim delimitado:

A gestão pedagógica compreende a criação de formas de realização da ação educativa pelos professores, alunos, funcionários e pais, no sentido de serem transformadas as práticas de trabalho pedagógico em todos os espaços educacionais (na sala de aula, na escola, na família, na rua). Pressupõe nova forma de gestão pedagógica, na qual: a) a ação educativa inclui as práticas de ensino, pesquisa e extensão, que deverão ser articuladas com o conteúdo das disciplinas, das atividades curriculares e extracurriculares; b) a aprendizagem significativa é concebida como resultado da ação educativa que modifica a conduta de educandos e educadores e produz mudanças na escola e na cidade; c) o processo de amadurecimento dos educandos e dos educadores ocorre em diferentes níveis e mediante práticas diversificadas, que possam induzir a revisão de concepções, de conceitos, de condutas e de prioridades (FORMAÇÃO, 2006a).

As citações acima evidenciam que a administração prevista pelo CEMP inclui mecanismos voltados à administração escolar que são facilitadores da integração. Esse é um aspecto levado em conta na elaboração dos protótipos, na qual houve a preocupação em considerar todas as dimensões curriculares, inclusive a que é denominada de currículo oculto. A gestão é fundamental na configuração do ambiente escolar e na determinação de seus impactos educativos, muitas vezes não previstos no currículo formal.

### **3.5.8. Capacitação de docentes**

A proposta de capacitação de docentes do CEMP é igualmente descrita em detalhes. O trecho abaixo destaca alguns itens dessa proposta:

Cursos para os professores e técnicos, em dois níveis: nível geral e específico de conhecimento, com momentos presenciais e à distância, que compreendem:

Módulo de estudos teórico-metodológico: Filosofia, História, Língua e Literatura, Matemática e Arte, totalizando 150 horas distribuídas em tempos de trabalho equivalentes a 30 horas, com exceção de Língua Portuguesa que terá duração de 60 horas.

Módulo de estudos teórico-instrumental: Psicologia Humana, Metodologias de Ensino, Estratégias e Recursos Didáticos, Informática, Arte, Educação Física e Tecnologias da Comunicação Aplicadas, totalizando 150 horas, distribuídas em tempos de trabalho equivalentes a 30 horas.

Seminários para direção, administrativos, técnicos e pais.

Uso da biblioteca, dos laboratórios de informática e dos telecentros para formação permanente<sup>31</sup>.

É importante observar que, além da formação dos docentes, a proposta de capacitação do CEMP é pensada para envolver também a direção, o pessoal administrativo, os técnicos e os pais. Considerando-se a perspectiva de integração adotada pela instituição, essa medida parece ser necessária. Será interessante discutir se iniciativa similar deve ser prevista para todos os protótipos curriculares.

### 3.5.9. Observações adicionais e finais

É visível que o processo de integração curricular no CEMP não completou seu ciclo. Embora promissor para inspirar outros desenhos, o modelo curricular ainda não integra a educação geral e a profissional de forma inequívoca. A impressão é de que os currículos paralelos ainda perduram. No entanto, a experiência do Maranhão pode indicar caminhos muito promissores para o protótipo que prevê a integração curricular por meio do protagonismo juvenil. A proposta com a incubação de projetos, por exemplo, pode ser inspiradora para apoiar iniciativas de cooperativismo e empreendedorismo.

## 3.6. Experiência nacional 5: Escola SESC do Rio de Janeiro

### 3.6.1. Identificação da experiência

A Escola SESC de Ensino Médio é uma unidade educacional que atende gratuitamente cerca de 500 alunos. Localizada em Jacarepaguá, Rio de Janeiro (RJ), a escola oferece ensino médio, de acordo com a legislação vigente, em horário integral, com duração mínima de três anos. Mantida pela Administração Nacional do SESC, ela funciona desde 2008 e ocupa uma área de 131 mil m<sup>2</sup>, sendo 59 mil m<sup>2</sup> de área construída. Vindos de todos os estados brasileiros, os estudantes são recebidos em regime de residência.

A Escola SESC conta com a seguinte estrutura física: 68 apartamentos, sendo 12 para residência dos professores; 128 quartos, distribuídos em 4 blocos de 32 quartos para residência de até 3 alunos em cada um; 43 salas de aula; 24 salas destinadas a outras atividades educativas; 4 oficinas; 8 laboratórios; 1 auditório de 70 lugares; 1 teatro com 600 lugares; 1 biblioteca, com capacidade para 40.000 volumes, computadores e sala de vídeo; 1 restaurante/cozinha, em que é possível servir até 700 refeições simultaneamente e um prédio destinado à coordenação da escola (ESCOLA SESC DE ENSINO MÉDIO. História, s.d.).

<sup>31</sup> FORMAÇÃO. *Qualificação permanente dos profissionais dos CEMPs*. Disponível em: <[http://www.formacao.org.br/teleformacao/cemp\\_textos2.php?id=5](http://www.formacao.org.br/teleformacao/cemp_textos2.php?id=5)>. Acesso em: 10 abr. 2011.

A escola também conta com um complexo esportivo, composto de um ginásio com quadra poliesportiva e arquibancadas, sala de ginástica, mezanino; piscina semiolímpica; campo de futebol; quadra de tênis e quadra poliesportiva.

### 3.6.2. Caracterização geral da experiência

Segundo o projeto político-pedagógico da instituição, a Escola SESC de Ensino Médio tem por missão proporcionar aos alunos uma educação de excelência, preparando-os para o ensino superior e o mercado do trabalho, focada no desenvolvimento de sua personalidade, através de um ensino de alta qualidade, em tempo integral, com sólida formação humanística e domínio dos recursos científicos e tecnológicos (ESCOLA SESC DE ENSINO MÉDIO. Projeto Pedagógico, s.d.).

Essa definição de missão é compatível com uma perspectiva de escola unitária. No entanto, é discutível que as condições de funcionamento da Escola SESC (instalações, regime de residência, período integral, entre outras) possam ser generalizadas para todas as escolas brasileiras, com as atuais fontes de financiamento do ensino médio. Em resposta a essa questão, o professor Francisco Aparecido Cordão, consultor pedagógico da escola e membro do Conselho Nacional de Educação, escreveu:

Entretanto, se a experiência analisada em sua essência, verificando no que ela pode contribuir para o aprimoramento do Ensino Médio no Brasil, veremos que o modelo pode ser generalizado, por exemplo, em relação ao seguinte: organização curricular interdisciplinar e contextualizada, respeitando os conteúdos específicos a serem aprendidos, mas mantendo permanente diálogo entre as disciplinas, proporcionando um tratamento holístico ao conhecimento escolarizado; recrutamento e treinamento de professores orientados por uma proposta pedagógica consolidada e claramente apresentada aos docentes; participação dos professores na contínua avaliação e reconstrução do projeto pedagógico da escola; construção dos planos de trabalho dos docentes de forma vinculada ao projeto pedagógico da escola e de maneira interdisciplinar, orientados por projetos articuladores da ação pedagógica; programa permanente, desenvolvido ao longo do ano, destinado à formação contínua dos docentes; integração de toda a equipe escolar, incluindo o pessoal da limpeza, da manutenção, da alimentação, da segurança no trabalho educativo, com a consciência de que a escola por inteiro é uma comunidade educativa; utilizar a biblioteca como espaço efetivo de aprendizagem dos alunos e planejar a sua utilização conjuntamente pelos professores e pessoal da biblioteca, promovendo, inclusive, debates com autores, momentos programados de incentivo à leitura e à produção intelectual; trabalho integrado das diversas oficinas de artes, cultura, tecnologia, educação profissional, trabalho social etc.; tudo isso e muito mais pode ser plena e originalmente utilizado em qualquer escola média – nesse sentido, o modelo é altamente replicável e inspirador de um Ensino Médio Inovador (ESCOLA SESC DE ENSINO MÉDIO. Projeto Pedagógico, s.d.).

Entre os itens passíveis de serem reproduzidos em outras instituições escolares pelo país, conforme salienta o professor Cordão, é importante destacar a “construção dos planos de trabalho dos docentes de forma vinculada ao projeto pedagógico da escola e de maneira interdisciplinar, orientados por projetos articuladores da ação pedagógica” (ESCOLA SESC DE ENSINO MÉDIO. Projeto Pedagógico, s.d.).

**A visita feita à escola permitiu a observação de que a interdisciplinaridade e a contextualização, garantidas pelo planejamento conjunto dos docentes, são os principais mecanismos de integração do currículo ali praticados.**

### 3.6.3. Organização curricular e mecanismos de integração

Apresenta-se, a seguir, a matriz curricular da Escola SESC de Ensino Médio. Observe-se que só foram contemplados os dois primeiros anos, já em funcionamento. Também é notável que, em sua apresentação formal e estrutural, o currículo pouco diz dos mecanismos de integração adotados.

#### Matriz curricular do 1º ano

##### Núcleo comum obrigatório

Componente	Carga horária semanal	Carga horária anual
Língua Portuguesa	5h	200h
Matemática	5h	200h
Inglês	4h	160h
Educação Física	2h	80h
História	3h	120h
Geografia	3h	120h
Física	3h	120h
Química	3h	120h
Biologia	3h	120h
Artes	1h	40h
Filosofia	1h	40h
Sociologia	1h	40h
<b>Subtotal</b>	<b>34h</b>	<b>1.360h</b>

##### Parte diversificada

Componente	Carga horária semanal	Carga horária anual
Oficina de Inglês	1h	40h
Oficina de Artes	1h	40h
Oficina de Esportes	1h	40h
Orientação para o Trabalho e Cidadania	1h	40h
<b>Subtotal</b>	<b>4h</b>	<b>160h</b>

##### Atividades eletivas

Componente	Carga horária semanal	Carga horária anual
Oficina de Música	2h	80h
<b>Subtotal</b>	<b>2h</b>	<b>80h</b>



## Matriz curricular do 2º ano

## Núcleo comum obrigatório

Componente	Carga horária semanal	Carga horária anual
Língua Portuguesa	5h	200h
Matemática	5h	200h
Inglês	4h	160h
Educação Física	2h	80h
História	3h	120h
Geografia	3h	120h
Física	3h	120h
Química	3h	120h
Biologia	3h	120h
História da Arte	1h	40h
Filosofia	1h	40h
Sociologia	1h	40h
<b>Subtotal</b>	<b>34h</b>	<b>1.360h</b>

## Parte diversificada

Componente	Carga horária semanal	Carga horária anual
Oficina de Inglês	1h	40h
Oficina de Artes	1h	40h
Oficina de Esportes	1h	40h
Iniciação à Profissionalização (Senac)	4h	160h
<b>Subtotal</b>	<b>7h</b>	<b>280h</b>

## Atividades eletivas

Componente	Carga horária semanal	Carga horária anual
Oficina de Música	2h	80h
Espanhol	2h	80h
<b>Subtotal</b>	<b>4h</b>	<b>160h</b>

Como afirmado acima, a matriz pouco informa sobre a integração curricular. Já no projeto político-pedagógico são definidas competências por área, que podem servir de mecanismo de integração. Para complementar, no entanto, o professor Cordão afirma, no mesmo texto já citado:

Eu ressaltaria o trabalho dos coordenadores de série e dos coordenadores de área, bem como das monitorias. São três grandes inovações pedagógicas, que podem ser replicadas. Repassar essa experiência é altamente salutar para o desenvolvimento de um novo e inovador ensino médio. Enfatizaria, ainda, as diversas oficinas, em todas

as áreas, do esporte, da cultura, das artes, da educação profissional e da ação social etc. Ressaltaria, ainda, o desenvolvimento de projetos integradores e articuladores, planejados de forma interdisciplinar pelos professores, orientados por um tema central escolhido por eles. Ressaltaria, também, os trabalhos dos alunos, orientados de forma interdisciplinar pelos seus professores, com a ajuda dos alunos mais experientes, como por exemplo, o recente concurso de publicidade – Se for o caso, até passando algumas dessas peças publicitárias, verdadeiras obras de profissionais, produzidas como trabalho escolar orientado (ESCOLA SESC DE ENSINO MÉDIO. Projeto Pedagógico, s.d.).

#### ***3.6.4. Mecanismos específicos de integração entre formação geral e educação profissional***

Destaca-se, no texto abaixo, a referência ao planejamento conjunto feito entre a equipe técnica do SENAC e a equipe pedagógica da escola, fato também observado na visita à instituição:

A educação profissional oferecida pelo SENAC, em regime de intercomplementaridade com o SESC, é planejada em conjunto pela Equipe Técnica do SENAC e pela Equipe Pedagógica da Escola, a partir de um trabalho desenvolvido no início do semestre com os alunos do primeiro ano do ensino médio, de orientação profissional. Os cursos oferecidos são os solicitados pelos alunos e analisados com eles pelo pessoal técnico do SENAC e do SESC, objetivando atender suas expectativas e interesses. O trabalho de educação profissional é desenvolvido como oficinas de livre escolha dos alunos, de forma integrada com as demais oficinas, que também são de livre escolha dos alunos, só não sendo permitido não participar de nenhuma oficina. Todas as oficinas são planejadas de forma integrada com o currículo central, constituído pelo núcleo comum obrigatório. A educação profissional não integra o eixo central da organização curricular, e sim o eixo variável, mas desenvolvida de forma integrada, como parte única e indivisível da organização curricular de um ensino médio inovador e comprometido com a qualidade da aprendizagem dos seus alunos (ESCOLA SESC DE ENSINO MÉDIO. Projeto Pedagógico, s.d.).

À exceção dessa atividade conjunta, não foi possível identificar nenhum outro mecanismo específico de integração entre a educação profissional e o currículo central, apresentado no item anterior. Vale assinalar, ainda, que, por ocasião da visita, os professores de educação profissional e de educação geral não planejavam a sua ação em conjunto.

#### ***3.6.5. Papel da metodologia de ensino na integração curricular***

As fontes documentais pouco informam sobre o papel desempenhado pela metodologia de ensino na integração curricular. A referência ao desenvolvimento de estudos do meio e de projetos sociais, feitos no projeto político-pedagógico, indicou caminhos aos protótipos curriculares de ensino médio, desenhados no âmbito do projeto da UNESCO:

A Escola desenvolve ainda, visando ao pleno alcance dos seus objetivos: (a) Estudos do Meio – a educação ambiental, trabalhada como tema transversal, é desenvolvida como prática educativa integrada, contínua e permanente, inclusive com excursões, favorecendo estudos nas áreas de ciências, geografia, história e outras. (b) Projetos Sociais – desenvolvidos em instituições selecionadas pela Escola, por pequenos grupos de alunos encarregados de um projeto específico de cada vez, acompanhados por um Professor que o supervisionará, com objetivo de estimular nos alunos a capacidade

de planejar, implantar e avaliar mudanças por intermédio da reflexão em grupo e da autocrítica; oferecer oportunidade para desenvolver a responsabilidade, a criatividade, a habilidade para a formação de equipes, a liderança, a conscientização em relação à realidade e o compromisso com os membros da sociedade (ESCOLA SESC DE ENSINO MÉDIO. Projeto Pedagógico, s.d.).

### ***3.6.6. Papel da avaliação na integração curricular***

Esse tema é tratado em dois textos. O primeiro foi retirado da resposta do professor Cordão às questões a ele formuladas:

A avaliação é feita, de forma integrada, por disciplina, por área do conhecimento e por série. Seus resultados são sempre utilizados de forma diagnóstica e são utilizados como alavancas para novas aprendizagens. A recuperação é contínua, ao longo do ano letivo, e a escola conta com a ação contínua da ação de tutorias e de monitorias para acompanhar o desenvolvimento permanente dos alunos. O resultado final é detalhadamente e responsabilmente analisado nos Conselhos de Classe (ESCOLA SESC DE ENSINO MÉDIO. Projeto Pedagógico, s.d.).

O segundo texto trata do papel da avaliação na integração e é um excerto do projeto pedagógico:

Serão utilizados instrumentos pedagógicos que permitam um trabalho integrado do discente e docente, bem como uma avaliação de desempenho de ambos, que permitam ainda a validação dos currículos e dos instrumentos de avaliação. Por sua vez, considerando as constantes inovações educacionais, tais instrumentos pedagógicos serão continuamente analisados, buscando seu constante aperfeiçoamento (ESCOLA SESC DE ENSINO MÉDIO. Projeto Pedagógico, s.d.).

Além dos aspectos citados, não foram identificadas outras formas de utilização da avaliação para reforço da integração curricular na visita à escola.

### ***3.6.7. Mecanismos administrativos facilitadores da integração***

Entre esses mecanismos, ressaltam-se: o trabalho dos coordenadores de série e de área; as monitorias; a integração de todo o pessoal técnico-administrativo no trabalho pedagógico em uma perspectiva de comunidade educativa e o funcionamento do regime de residência. A esse respeito, o projeto pedagógico enfatiza que:

O aspecto da residência e o regime integral da Escola requerem um novo estilo de vida e aprendizagem da parte dos docentes, funcionários e alunos. A alocação de recursos humanos é feita considerando o Projeto Pedagógico, sendo adequados às necessidades da Escola, em relação ao número e à qualificação profissional. O pessoal selecionado deve assumir um compromisso pleno com a missão da Escola e as exigências de uma comunidade educativa. A direção e a equipe técnico-pedagógica da Escola devem adotar uma conduta pessoal que exemplifique e valorize relacionamentos interpessoais, plena consideração pelo próximo e processo decisório participativo (ESCOLA SESC DE ENSINO MÉDIO. Projeto Pedagógico, s.d.).

### 3.6.8. Capacitação de docentes

Além de facilitarem a integração entre os docentes, o regime de residência e a experiência de trabalho coletivo e integrado desenvolvido na escola são fundamentais à capacitação dos docentes. Sobre o tema, o professor Cordão acrescenta:

Os docentes são recrutados no final do segundo semestre do ano anterior ao de sua atuação na escola e passam por um período de treinamento prévio em torno da proposta pedagógica da escola e em relação ao trabalho multi e interdisciplinar que deverão desenvolver. Durante todo o ano letivo, o docente passa por períodos de educação continuada e ainda participa ativamente de uma jornada pedagógica no início de cada ano letivo. Além disso, é estimulado a participar continuamente de cursos e seminários ou congressos de atualização profissional ou pessoal, bem como a continuar estudando, por exemplo, nos níveis da pós-graduação (ESCOLA SESC DE ENSINO MÉDIO. Projeto Pedagógico, s.d.).

### 3.6.9. Observações adicionais e finais

Apesar das condições excepcionais de funcionamento de que dispõe a Escola SESC de Ensino Médio, como afirma o Professor Cordão, ela pode contribuir e contribuiu para o desenho dos protótipos curriculares de ensino médio, da UNESCO.

O foco da escola não reside na habilitação profissional. Assim, o mais óbvio é tomá-la como uma alternativa de integração por meio da educação básica para o trabalho – o mesmo caminho seguido no protótipo elaborado no projeto da UNESCO para o currículo de ensino médio de formação geral. É igualmente útil explorar o seu potencial como modelo de integração por projetos e, especialmente, as suas alternativas de mecanismos administrativos de integração.

## 3.7. Experiência nacional 6: os antigos ginásios vocacionais do Estado de São Paulo

### 3.7.1. Identificação da experiência

Os ginásios vocacionais do Estado de São Paulo (também chamados de GV) foram implantados em época e circunstâncias distintas das atuais. Eles tinham como foco o ginásio, então primeiro ciclo do ensino secundário, que corresponde à atual segunda parte do ensino fundamental (do sexto ao nono ano). Sendo assim, as propostas aí implementadas não podem ser consideradas como uma experiência de ensino médio integrado à educação profissional.

Entretanto, essa experiência precursora, ousada e revolucionária de integração curricular merece ser analisada pelo seu potencial para inspirar protótipos curriculares que busquem integrar a educação geral com a educação profissional, especialmente aqueles que têm a educação básica para o trabalho como eixo de integração.

A experiência dos ginásios vocacionais durou apenas oito anos, de 1962 a 1969. Mas suas realizações repercutem até hoje, tendo influenciado muitas propostas educacionais, especialmente em escolas particulares. Nesse período, foram implantadas seis unidades: na capital (São Paulo) e em cinco diferentes cidades do interior (Batatais, Americana, Rio Claro, Barretos e São Caetano do Sul).

### 3.7.2. Caracterização geral da experiência

Antes da extinção dessa proposta, em 1969, havia múltiplos pedidos, feitos por diferentes cidades paulistas, para a instalação de outros ginásios vocacionais em seus municípios. Embora fossem apresentados como experiência de educação geral e alternativa ao ginásio comum, eles não chegaram a ser pensados ou propostos como um modelo de escola única para o então primeiro ciclo da educação secundária.

Nascidos no contexto de democratização da então escola secundária paulista, os ginásios vocacionais poderiam ter sido um modelo para o desenvolvimento da educação básica brasileira, se não tivessem sido tão abruptamente extintos pela ditadura militar.

A Lei Estadual nº 6.052, de 3 de fevereiro de 1961, que criou formalmente o ensino vocacional, prescrevia:

Artigo 23 - O Curso Básico Vocacional, de 4 anos de duração, terá sua organização e funcionamento nos moldes fixados pela legislação que regula o 1º ciclo do ensino secundário vigente no país, correspondendo ao Curso de Iniciação Vocacional as duas primeiras séries desse mesmo curso.

Artigo 24 - Além das disciplinas próprias do 1º ciclo do ensino secundário vigente no país, o Curso Básico Vocacional, bem como o Curso de Iniciação Vocacional, terão seus respectivos currículos acrescidos de matérias de iniciação técnica.

Parágrafo único - As matérias de iniciação técnica incluirão atividades de experimentação profissional de várias modalidades e práticas de oficina ou de laboratório, sem preocupação imediata de formar artífices, com o fim de proporcionar orientação profissional e despertar interesse para profissões técnicas e científicas (SÃO PAULO, 1961).

Como reflexo da experiência, um conjunto de livros e teses de mestrado e doutorado tem se debruçado sobre os vocacionais. Uma delas diz:

Ao tomar contato com a experiência desenvolvida pelo Serviço de Ensino Vocacional, é possível dizer que, sem exagero nenhum, foi tão inovadora em termos de ensino ginásial (hoje ensino fundamental) como o método Paulo Freire foi em termos de alfabetização de adultos. No Vocacional aparece premissa analítica semelhante: um dos pontos mais importantes estava no estudo da comunidade onde seriam instaladas as Unidades do Projeto para elaboração conjunta do currículo escolar. Também foram adotados ali, de uma maneira muito particular, vários conceitos que ainda hoje são muito discutidos quando procuram-se alternativas para o planejamento escolar como um todo. O projeto já trabalhava com o que hoje define-se como interdisciplinaridade, estudo do meio, processo de avaliação ao longo do bimestre, formação contínua do professor, trabalho em equipe, vínculo entre escola e comunidade, entre outros. Além disso, os Vocacionais contaram com uma metodologia muito particular de ensino de História e Geografia. Ambos eram integrados na área de Estudos Sociais, mantendo-se a especificidade de ambos, com um professor para cada disciplina, porém trabalhando juntos. Essa área integrava-se com as demais devido à própria proposta do currículo. Os Estudos Sociais eram o instrumento para o estudo da comunidade e do meio onde a escola era situada (CHIOZZINI, 2003).

### 3.7.3. Organização curricular e mecanismos de integração

O currículo dos ginásios vocacionais tinha uma organização disciplinar que era comum na época e que se mantém invariável até hoje. Tal currículo era composto pelas seguintes disciplinas: Português, Matemática, Ciências, Estudos Sociais (Geografia e História), Língua Estrangeira, Artes Industriais, Artes Plásticas, Práticas Comerciais, Práticas Agrícolas, Educação Doméstica, Educação Musical, Educação Física. Excetuando-se as disciplinas mais “técnicas”, essa composição não diferia muito daquela que vigorava no ginásio convencional.

Independentemente da divisão disciplinar, o currículo, nucleado na área de Ciências Sociais, era elaborado a partir de um levantamento dos dados socioculturais e socioeconômicos das famílias da cidade em que uma unidade seria implantada. Assim, mesmo havendo uma concepção comum de organização do currículo, as diferenças curriculares podiam ser observadas em função das distintas realidades socioeconômicas das cidades onde os GVs foram criados. O comum e o diversificado não estavam relacionados à divisão disciplinar do currículo. A proposta curricular comum previa a adaptação às realidades distintas. Sobre isso, Chiozzini diz:

Os Ginásios Vocacionais continham uma proposta pedagógica revolucionária que utilizava estratégias de integração curricular, como os estudos do meio e os projetos de intervenção na comunidade e planejamento curricular através da pesquisa junto à comunidade. Na construção do currículo, procurava-se trazer a realidade social para o interior da escola. Os GVs foram definidos como escolas comunitárias instaladas a partir de sondagens das características culturais e socioeconômicas da localidade (CHIOZZINI, 2003, p. 3).

Albergaria adiciona:

Constata-se no relato que a integração vivenciada pelos participantes do ensino dos GEVs supera a dimensão das propostas de interdisciplinaridade ofertadas atualmente para a educação, sugerindo que a interdisciplinaridade é um conjunto de disciplinas distintas, e a integração nos moldes do ensino vocacional privilegiava a colaboração entre as disciplinas no desenvolvimento de um tema. Além disso, aclara as perspectivas do *core curriculum* associados aos temas problematizados escolhidos por professores e alunos durante a aula plataforma. Como já mencionamos, o *core curriculum* vinculado à realidade social, era o eixo temático capaz de integrar disciplinas e atividades; entre as atividades especial ênfase é atribuída aos estudos do meio por revelarem aspectos diretos da realidade e aos trabalhos de grupo por propiciarem troca de conhecimentos entre pontos de vistas diferentes (ALBERGARIA, 2004).

Por fim, Cupertino complementa:

O pressuposto desse critério de escolha é político: significa que para eles o principal objetivo da educação era preparar o jovem para a intervenção social. Aliás, o *core curriculum* do ginásio foi definido como a inserção do indivíduo no social como agente modificador (CUPERTINO, 1990).

### 3.7.4. Mecanismos específicos de integração entre formação geral e educação profissional

Um conjunto de mecanismos internos e de ação externa assegurava a integração entre as disciplinas de educação geral e educação profissional. Os principais mecanismos internos eram a cantina escolar, a cooperativa, o banco escolar, o escritório contábil e o governo estudantil. Todos operados pelos próprios estudantes.

As ações externas compreendiam o acampamento, a ação comunitária e o estudo do meio. Este último era, sem dúvida, o principal mecanismo de integração curricular do vocacional. Sobre ele, Rovai diz:

Conhecer o homem e sua cultura começa pelo estudo do meio em que vive. Isto era [...] o núcleo do currículo dos Ginásios Vocacionais [...] o estudo do homem no tempo e no espaço, desde o mais próximo até o mais remoto. É meio compreendido como lugar onde se vive, incluindo em sua abrangência até o espaço cósmico, mas compreendido também como o aqui e agora, resultado de um processo histórico que se projeta para o futuro. Portanto, este meio é um todo, um lugar no espaço e no tempo habitado pelo homem, geográfica e historicamente integrado. Tudo nele acontece como um sistema inter-relacionado e conseqüentemente, sua abordagem tem de ser integrada, globalizada: aqui está um dos pressupostos central, orientador da organização do currículo do Vocacional (ROVAI, 2005, p. 202).

### *3.7.5. Papel da metodologia de ensino na integração curricular*

Um método, o estudo do meio estava no centro da integração curricular nos ginásios vocacionais. Existem reportagens, uma farta documentação e estudos específicos que discorrem sobre como o método foi praticado pelo vocacional. Biancarelli afirma:

A maior contribuição pedagógica do Vocacional, porém, é o método do estudo do meio em que vive o estudante. Num universo que se amplia em círculos concêntricos, os alunos começam estudando a própria comunidade. O país e o mundo vêm depois, permitindo a descoberta gradual da realidade. [...] O estudo do meio é o elo que mantém as disciplinas ligadas à realidade exterior e ao mundo acadêmico. [...] Os estudos do meio não cabiam num gabarito único pela simples razão de que o meio varia a cada região, a cada bairro. Em Americana, os alunos do primeiro ano estudaram a industrialização rápida da cidade. Já os de Batatais concentraram-se nos problemas de um município agrícola. Quanto aos de São Paulo, no Brooklin, analisaram as múltiplas faces de um bairro de classe média metropolitano. [...] No segundo ano, o objeto de estudo foi o Estado. No terceiro, o país. Grupos de estudantes viajaram para o Rio, num percurso que incluía a pesquisa do Vale do Paraíba e da siderúrgica de Volta Redonda. Outros foram para as cidades históricas de Minas. [...] O cenário do quarto ano era o mundo, ou as fronteiras mais próximas dos vizinhos sul-americanos. De todos os colégios, só uma turma chegou a ir até a Bolívia. Os projetos de contato com outros países foram impedidos ou dificultados pelos militares (BIANCARELLI, 2002).

Além dessa ampliação gradativa do limite espacial da investigação, a organização dos estudos do meio previa que as pesquisas fossem ganhando em complexidade à medida que os estudantes ganhavam experiência com a metodologia. Sobre isso, Tamberlini afirma:

Envolvia visitas a locais de trabalho, indústria, comércio, instituições de saúde, etc. Os estudos do meio eram ampliados em seus objetivos e organização a partir da integração na realidade mais simples. Paulatinamente iam abraçando realidades mais complexas envolvendo a zona industrial, comercial e agrícola. Eram realizados treinos de alguns trabalhos (ocupação ou profissão) pelo período de uma semana, visando, além da integração das disciplinas teóricas e práticas, sobretudo, que o educando paulatinamente fosse compreendendo a complexidade das relações sociais, de trabalho, e assim por diante. A vivência fora da escola, em contato com a realidade social mais



ampla, recebia atenção especial. Os problemas observados nos estudos do meio eram estudados e discutidos na escola e acabavam por desencadear outras Unidades Pedagógicas (TAMBERLINI, 2001, p. 76).

Outra citação, agora de Albergaria, mostra como os estudos do meio eram planejados e como era o processo de integração das disciplinas que ele ensinava:

o planejamento pedagógico de um estudo do meio [...] acontecia em várias etapas: discussões em reuniões (Conselho Pedagógico) para determinar um primeiro plano (planejavam, discutiam, avaliavam, propunham, decidiam); o surgimento de planejamentos específicos (cada disciplina contribuía com objetivos e conteúdos a serem trabalhados no estudo do meio) que eram organizados por alguns professores que não eram da área de Estudos Sociais; adequação do planejamento específico de cada área ao planejamento global (feito pela área de Estudos Sociais, responsável por tarefas mais amplas) formando um planejamento único que continha as avaliações de cada disciplina e uma avaliação global (ALBERGARIA, 2004, p. 92).

Depois de realizado o estudo do meio, o processo de integração curricular prosseguia, como afirma Albergaria:

retornando à escola os alunos tinham lá dois ou três dias para, em grupo inicialmente, depois em assembleia, por classe, apresentar os Relatórios parciais, o relatório de cada grupo, de cada equipe. Cada equipe apresentava seu Relatório com orientação dos professores e depois era feita a assembleia onde eram discutidos os principais assuntos, onde eram tiradas as conclusões [...] e às vezes de frequentemente, daí surgiam novas questões que deveriam ser resolvidas, estudadas, pesquisadas durante o bimestre (ALBERGARIA, 2004, p. 95).

### *3.7.6. Papel da avaliação na integração curricular*

Os relatórios dos estudos do meio também eram fundamentais no processo de avaliação da aprendizagem. Resultantes de uma abordagem integrada do currículo, eles reforçavam essa integração e eram pontos de articulação que geravam novos elos entre as disciplinas. Novamente citando Albergaria:

A elaboração desses Relatórios das Equipes já era uma forma [...] de você avaliar a participação dos alunos, as discussões... Para cada um da equipe que chegava e lia o seu relatório eram feitas perguntas e questões pelos professores e eles tinham que se valer dos conhecimentos pra poder dar uma solução para aquelas questões que eram levantadas pelos professores e isso aí era uma parte da avaliação. Era feita desse jeito e depois em cada disciplina isso também era retomado, quer dizer, a disciplina de Português, por exemplo, esses relatórios eram analisados pelo professor de Português para ver a questão de língua, questão da paragrafação, da correção da sequência, da coerência, da clareza, da propriedade, da precisão do vocabulário, então isto aí era um material muito útil para a disciplina de Português. As ilustrações, os desenhos, os croquis que eles faziam durante as visitas eram retomados [...] nas disciplinas de Estudos Sociais, na parte de Artes Plásticas. Então as diversas disciplinas participavam e avaliavam o trabalho de cada um enfocando o que era próprio de sua disciplina (ALBERGARIA, 2004, p. 97).

### 3.7.7. Mecanismos administrativos facilitadores da integração

O Serviço de Ensino Vocacional (SEV) e o Conselho Pedagógico eram dois mecanismos administrativos fundamentais à integração curricular praticada no vocacional. O papel do Conselho Pedagógico na integração curricular já foi abordado em itens anteriores.

O SEV foi responsável por manter a unidade da experiência enquanto ela durou, especialmente no que diz respeito à opção curricular. Sobre o SEV, Mascellani diz:

Pelo mesmo decreto foi criado o Serviço do Ensino Vocacional, órgão destinado a planejar, orientar e avaliar essa nova modalidade de ensino, bem como desenvolver programas de capacitação e estágio para o magistério e estudantes universitários. De acordo com o decreto, os Ginásios Vocacionais poderiam funcionar independentes ou integrados às Escolas Profissionais. [...] Ao longo de toda a sua existência, o SEV, além de planejar, supervisionar e avaliar o trabalho dos Ginásios Vocacionais diurnos e noturnos, o curso colegial e os cursos complementares, desenvolveu cursos de Capacitação Pedagógica para professores da rede estadual, atividade esta que significou a extensão, ao conjunto da rede, dos métodos de trabalho desenvolvidos nas unidades de Ensino Vocacional (MASCELLANI, 1999, p. 97).

### 3.7.8. Capacitação de docentes

O Serviço de Ensino Vocacional desempenhava papel fundamental na capacitação dos docentes, como mostra o texto anterior. Ele era responsável por organizar cursos de capacitação e frequentes reuniões com o pessoal administrativo, técnico e com os docentes das unidades. No entanto, é a professora Maria Nilde Mascellani quem destaca o trabalho individual e coletivo na preparação das atividades integradas e a capacitação no interior das próprias unidades como aspectos decisivos na capacitação dos docentes dos GVs:

O regime de trabalho dos professores e orientadores dos Ginásios Vocacionais foi inicialmente de 36 horas semanais, passando depois para 40 e 44 horas semanais, quando a nova legislação assim permitiu. Faziam parte das funções dos professores: preparação de aulas e atividades; seleção de bibliografia e textos de estudo; orientação do estudo dirigido; observação de alunos e elaboração de suas fichas; organização do estudo do meio; planejamento do trabalho de avaliação e o cuidado com a documentação dos alunos em sua área (MASCELLANI, 1999, p. 92).

### 3.7.9. Observações adicionais e finais

Embora interrompida há mais de 40 anos, a experiência efetivada no ginásio vocacional é bastante atual em relação às questões de integração curricular que busca responder. Para o caso do projeto Currículos de Ensino Médio, foi um modelo inspirador do primeiro protótipo construído, integrado pela educação básica para o trabalho.

Destaque-se o fato de que a experiência não briga com a organização disciplinar do currículo. Assume-a como um dado e sobre ela cria uma estratégia de integração que, inclusive, vai além da resolução dos problemas restritos à fragmentação curricular.

### 3.8. Experiência nacional 7: Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) – Instituto Federal de São Paulo (IFSP) – *Campus Sertãozinho*

#### 3.8.1. Identificação da experiência

O Programa Nacional de Integração da Educação Profissional à Educação Básica na Modalidade Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) foi ampliado em seus objetivos e fundamentos pelo Decreto Federal nº 5.840/2006 (BRASIL, 2006). Atualmente, está sendo implantado em diversas das unidades federais de educação profissional e tecnológica, as antigas Escolas Técnicas Federais, transformadas em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), desde 29 de dezembro de 2008, pela Lei Federal nº 11.892 (BRASIL, 2008).

A escolha da experiência de Sertãozinho (SP), *campus* vinculado ao Instituto Federal de São Paulo, deveu-se especialmente à maior facilidade da visita *in loco*, que permitiu melhor comparação entre o que está previsto no documento-base do PROEJA (BRASIL, 2007) e a implantação efetiva de cursos reais.

A unidade de Sertãozinho do atual IFSP foi criada em 1995, por meio de convênio de cooperação técnica que envolveu a Prefeitura de Sertãozinho, a Secretaria de Educação Média e Tecnológica do MEC e o então CEFET-SP. Em 2008, após 12 anos de funcionamento em espaços cedidos, a escola foi instalada em prédio próprio. O *campus* oferece dois cursos do PROEJA no período noturno: ensino médio integrado ao técnico em mecânica e ensino médio integrado ao técnico em administração.

Cada curso tem 40 vagas anuais, oferecidas exclusivamente no período noturno, para candidatos com idade mínima de 18 anos, ensino fundamental concluído e ensino médio incompleto. As turmas iniciaram-se em 2007 e, como a duração total do programa é de dois anos, a primeira turma concluiu o curso em 2009 e a segunda em 2010. Houve também uma turma de PROEJA para formação de técnico em automação industrial, mas foi experiência única, iniciada em 2007 e concluída em 2009.

A unidade oferta, ainda, ensino médio integrado à educação profissional no período diurno (fora do PROEJA), com habilitações técnicas em química e em automação industrial. Mas referências ao EMIEP normal do *campus* Sertãozinho do IFSP serão mais superficiais, visto que o foco da experiência analisada foi o PROEJA.

Em decorrência da ausência de elementos mais precisos sobre a implantação e a operação do PROEJA no *site* do IFSP, a análise dessa experiência é fundamentada essencialmente no que está disposto no documento-base que foi elaborado após a promulgação do Decreto 5.840/2006 e no que foi apurado da visita *in loco*, realizada em março de 2010 no *campus* de Sertãozinho.

#### 3.8.2. Caracterização geral da experiência

De maneira bem simplificada, o *site* do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) explica o que significa integração: “O curso técnico integrado ao ensino médio é oferecido a quem já concluiu o ensino fundamental. O curso garante tanto a formação do ensino médio quanto a técnica profissional.” Para os cursos aqui analisados, a explicação é:

*Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA):* Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma

modalidade de ensino que se destina a oferecer oportunidade de estudos para aquelas pessoas que não tiveram acesso ao ensino fundamental ou médio na idade regular. A idade mínima para ingressar nos cursos do Proeja –Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – é de 18 anos<sup>32</sup>.

O projeto pedagógico do IFSP, dado a conhecer no capítulo de seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), destaca a integração e a articulação entre as modalidades de educação profissional como elementos essenciais dos princípios filosóficos e técnico-metodológicos que norteiam as práticas da instituição:

A concepção do projeto pedagógico do IFSP deverá nortear as reflexões, ações e estratégias da instituição escolar. Essa concepção, baseada na diversidade da Instituição busca alguns objetivos: a articulação entre os cursos, a flexibilização dos currículos, no sentido de permitir ao aluno progredir, ultrapassar níveis com os créditos que já possui dos níveis anteriores, mediante avaliação considerando seu mérito e seu conhecimento extraescolar. [...] Numa concepção de formação integral e que abarque as diversas demandas sociais, todas as modalidades de cursos ofertados no IFSP têm o mesmo grau de importância na utilização da infraestrutura escolar, de acesso a investimentos e excelência educacional. [...] Entende-se que deve ser criado um modelo de integração também nos cursos superiores através da referência de um módulo interdisciplinar e de disciplinas optativas para os mesmos, no qual se desenvolveriam componentes curriculares de formação geral, de caráter integrativo e formativo do estudante na vida acadêmica (IFSP, 2012. p. 75).

O documento-base do PROEJA também define a integração curricular e a formação integral como características essenciais do Projeto:

A concepção de uma política, cujo objetivo da formação está fundamentado na integração de trabalho, ciência, técnica, tecnologia, humanismo e cultura geral, pode contribuir para o enriquecimento científico, cultural, político e profissional das populações, pela indissociabilidade dessas dimensões no mundo real. Ademais, essas dimensões estão estreitamente vinculadas às condições necessárias ao efetivo exercício da cidadania. [...] Assim, uma das finalidades mais significativas dos cursos técnicos integrados no âmbito de uma política educacional pública deve ser a capacidade de proporcionar educação básica sólida, em vínculo estreito com a formação profissional, ou seja, a formação integral do educando. A formação assim pensada contribui para a integração social do educando, o que compreende o mundo do trabalho sem resumir-se a ele, assim como compreende a continuidade de estudos. Em síntese, a oferta organizada se faz orientada a proporcionar a formação de cidadãos-profissionais capazes de compreender a realidade social, econômica, política, cultural e do mundo do trabalho, para nela inserir-se e atuar de forma ética e competente, técnica e politicamente, visando à transformação da sociedade em função dos interesses sociais e coletivos especialmente os da classe trabalhadora (BRASIL, 2007, p. 35).

O potencial de atendimento da rede federal e a ideia de que será necessário transformar essa experiência em política pública que supere a sua condição pontual de Programa podem viabilizar o incremento da oferta do PROEJA. O documento-base é explícito nesse sentido: “[...] o horizonte que se almeja aponta para a perenidade da ação proposta, ou seja, para

---

<sup>32</sup> IFSP. *Proeja*. São Paulo: Instituto Federal de São Paulo. Disponível em: <[http://www.ifsp.edu.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=50&Itemid=133](http://www.ifsp.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=133)>. Acesso em: 10 abr. 2011.

sua consolidação para além de um programa, sua institucionalização como uma política pública de integração da educação profissional com a educação básica na modalidade de educação de jovens e adultos (BRASIL, 2007, p. 13).

**As características antes apontadas, a integração com outras modalidades de ensino e a política de expansão da oferta tornam o PROEJA parte do esforço de construção de um ensino médio unitário, que permita um conjunto de alternativas voltadas à diversidade das possibilidades e interesses da juventude brasileira, a partir de uma base comum.**

### 3.8.3. Organização curricular e mecanismos de integração

O PROEJA apresenta em seu documento-base as indicações essenciais para os projetos pedagógicos das unidades que ofertam o curso integrado. As características do público atendido são ressaltadas, com o objetivo de que sejam consideradas no planejamento curricular:

Pensar em sujeitos com idade superior ou igual a 18 anos, com trajetória escolar descontínua, que já tenham concluído o ensino fundamental é tomar uma referência, certamente, bem próxima da realidade de vida dos sujeitos da EJA. Esses sujeitos são portadores de saberes produzidos no cotidiano e na prática laboral. Formam grupos heterogêneos quanto à faixa etária, conhecimentos e ocupação (trabalhadores, desempregados, atuando na informalidade). Em geral, fazem parte de populações em situação de risco social e/ou são arrimos de família, possuindo pouco tempo para o estudo fora da sala de aula (BRASIL, 2007, p. 45).


O trabalho é o eixo integrador mais enfatizado, embora as metodologias propostas indiquem a conveniência de se juntarem a ele outros mecanismos que possam viabilizar essa integração, como bem sintetiza o documento:

Em síntese, os fundamentos político-pedagógicos que norteiam a organização curricular para o cumprimento dessa política são: a) A integração curricular visando à qualificação social e profissional articulada à elevação da escolaridade, construída a partir de um processo democrático e participativo de discussão coletiva; b) A escola formadora de sujeitos articulada a um projeto coletivo de emancipação humana; c) A valorização dos diferentes saberes no processo educativo; d) A compreensão e consideração dos tempos e espaços de formação dos sujeitos da aprendizagem; e) A escola vinculada à realidade dos sujeitos; f) A autonomia e colaboração entre os sujeitos e o sistema nacional de ensino; g) O trabalho como princípio educativo (Adaptado do documento Saberes da Terra, 2005, p. 22-24 apud BRASIL, 2007, p. 47).

Embora essas indicações sejam muito claras, as propostas curriculares reais dos dois cursos que são oferecidos no *campus* Sertãozinho do IFSP apresentam apenas suas matrizes curriculares ainda organizadas em disciplinas. Nessas propostas, a única explicitação mais óbvia da integração, além da matrícula única, é que a apresentação dos quadros curriculares lista as disciplinas em ordem alfabética, sem a antiga separação em duas tabelas distintas para a educação geral e a educação profissional<sup>33</sup>.

<sup>33</sup> IFSP. *Grade curricular do curso de técnico em administração do Proeja: Mecânica*. São Paulo: Instituto Federal de São Paulo. Disponível em: <[http://189.108.236.229/srt/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&download=388:grade\\_tec\\_eja&id=61:cursos](http://189.108.236.229/srt/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=388:grade_tec_eja&id=61:cursos)>. Acesso em: 22 dez. 2010.

## Grade do Curso Técnico em Mecânica integrado ao Ensino Médio na modalidade Educação de Jovens e Adultos – PROEJA do *campus* Sertãozinho do Instituto Federal de São Paulo:

 <b>Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo</b> <i>Criação: Decreto de 18/01/1999</i> <b>Unidade de Ensino Descentralizada de Sertãozinho</b> <i>Implantação: Portaria MEC nº 403 de 30/04/1996</i> <b>Estrutura Curricular de Ensino Técnico – Modalidade Integrada</b> <b>Educação de Jovens e Adultos</b> <i>Base legal: Lei no 9.394/96 e Resoluções CNE/CEB nº 03/98, 04/99 e 01/05</i>							Carga horária do curso	
Habilitação profissional – Técnico em Mecânica							Período letivo: 38 semanas	
Componentes curriculares	Códigos disciplinas	Nº Profs.	Aulas/semana			Total de aulas	Total de horas	
			1º	2º	3º			
Artes	ART	1	2	0	0	76	57	
Automação pneumática e hidráulica industrial	PHI	2	0	0	4	152	114	
Biologia	BIO	1	2	0	0	76	57	
Controle de qualidade industrial	COQ	2	0	3	0	114	86	
Desenho técnico mecânico	DTM	2	0	2	0	76	57	
Educação física	EFI	1	3	3	3	342	257	
Eletricidade	ELE	1	0	2	0	76	57	
Fabricação mecânica	FAM	4	0	5	0	190	143	
Filosofia	FIL	1	1	1	1	114	86	Acrescenta 01 no 1ºA e 01 no 3º ano.
Física	FIS	1	3	0	0	114	86	
Geografia	GEO	1	1	0	0	38	29	Tira 01 no 1ºA.
Gestão organizacional de produção e de pessoas	GPP	1	0	0	2	76	57	
História	HIS	1	1	0	0	38	29	Tira 01 no 1ºA.
Informática	INF	2	2	0	0	76	57	
Inglês instrumental	INI	1	0	1	0	38	29	
Língua inglesa	ING	2	2	0	0	76	57	
Língua portuguesa – redação	LPR	1	0	0	1	38	29	Tira 01 no 3ºA.
Língua portuguesa – literatura brasileira	LIT	1	3	2	0	190	143	
Lógica de programação	LPM	2	0	2	0	76	57	
Manufatura assistida por computador	MAC	2	0	0	6	228	171	
Manutenção mecânica industrial	MMI	1	0	0	2	76	57	
Máquinas de transformação de energia	TEM	1	0	0	2	76	57	
Matemática	MAT	1	4	2	0	228	171	Tira 01 no 2ºA.
Mecânica dos materiais	MEM	1	0	0	4	152	114	
Metrologia	MET	2	0	2	0	76	57	
Processos industriais	PRI	1	0	1	0	38	29	
Química	QUI	1	3	0	0	114	86	
Segurança e medicina do trabalho	SMT	1	0	1	0	38	29	
Sociologia	SOC	1	1	1	1	114	86	Acrescenta 01 no 1ºA e 01 no 2º ano.
Trabalho de conclusão de curso	TCC	2	0	0	3	114	86	
<b>Total acumulado de aulas</b>			<b>28</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>3230</b>		
<b>Total acumulado de horas</b>			<b>798</b>	<b>798</b>	<b>827</b>	<b>2423</b>		
Estágio supervisionado (optativo)						360		
<b>Certificação formação inicial e continuada de trabalhadores</b>								
DTM + FAM + MET + SMT = Operador de máquinas operatrizes – 286 horas								
Operador de máquinas operatrizes + COQ + PHI + MMI + MTE + MEM + ELE + LPM = Mecânico de manutenção 827 horas								
Operador de máquinas operatrizes + MAC + LPM = Programador de máquinas CNC – 513 horas								

Obs:

1. As aulas são de 45 minutos
2. O estágio é optativo e só poderá ser realizado a partir do 3º período letivo
3. A conclusão de todos os períodos letivos confere a habilitação profissional de Técnico em mecânica

A listagem acima apresenta apenas a indicação de componentes curriculares, embora aparentemente a única exceção ao conceito de disciplinas caiba ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e ao estágio.

É de se destacar que no *site* do IFSP – Sertãozinho é comum essa apresentação curricular em ordem alfabética das disciplinas, independentemente da série em que estão previstas, tanto no caso dos cursos de ensino médio integrado a cursos técnicos em matrícula única (Automação Industrial e Química) quanto no caso dos cursos do PROEJA (técnico em Mecânica e técnico em Administração). A diferença é que os cursos do primeiro grupo têm quatro anos de duração e total de horas superior a 3.300, além de, pelo menos, outras 360 horas de estágio obrigatório. No segundo grupo, os cursos são desenvolvidos em três anos e a carga horária total é de 2.423 horas para o curso técnico em Mecânica e de 2.280 horas para o curso técnico em Administração, com estágio de 360 horas, em caráter optativo.

Embora a análise dessas matrizes curriculares seja insuficiente para compreender como ocorre efetivamente a integração nos dois cursos do PROEJA no IFSP de Sertãozinho, há uma promessa auspiciosa, na lista de seis princípios, que é apresentada no documento-base (BRASIL, 2007, p. 38):

- 1) Papel e compromisso das entidades públicas com a inclusão da população em suas ofertas educacionais;
- 2) Inserção orgânica da modalidade EJA integrada à educação profissional nos sistemas educacionais públicos;
- 3) Ampliação do direito à educação básica, pela universalização do ensino médio;
- 4) O trabalho como princípio educativo;
- 5) A pesquisa como fundamento da formação do sujeito;
- 6) As condições geracionais, de gênero, de relações étnico-raciais como fundantes da formação humana e dos modos como se produzem as identidades sociais.

Os princípios enunciados nos tópicos 4 e 5 são os que mais diretamente se referem à integração curricular, no sentido mais estrito. Eles enfatizam que o trabalho deve ser o princípio educativo integrador e que a pesquisa, como elemento de inserção científica e tecnológica, também deve ser um dos fatores centrais dessa integração desejada.

Infelizmente, as práticas verificadas na visita *in loco* indicaram que há mais dificuldades na transposição dos princípios para o cotidiano do que a efetivação das promissoras indicações formalmente registradas nos documentos. O peso da inércia histórica dos modelos reprodutores de conteúdos em aulas expositivas fragmentadas é muito difícil de ser superado. E, naturalmente, textos bem construídos são insuficientes para superar essa inércia.

A visita ao IFSP de Sertãozinho reforçou a percepção de que a implantação do PROEJA foi uma imposição institucional mal assimilada pelas unidades locais. Suas equipes têm como meta o aprofundamento dos cursos superiores de tecnologia, que dão mais prestígio social e são mais solicitados pelo mercado de trabalho próximo e regional. O PROEJA, além de ser pouco prestigiado academicamente, dá muito mais trabalho para ser desenvolvido adequadamente.



### 3.8.4. *Mecanismos específicos de integração entre formação geral e educação profissional*

No documento-base do PROEJA encontram-se as seguintes indicações de mecanismos específicos para a integração

O currículo enquanto um processo de seleção e de produção de saberes, de visões de mundo, de habilidades, de valores, de símbolos e significados, enfim, de culturas, deve considerar: a) A concepção de homem como ser histórico-social que age sobre a natureza para satisfazer suas necessidades e, nessa ação produz conhecimentos como síntese da transformação da natureza e de si próprio (RAMOS, 2005, p. 114 apud BRASIL, 2007, p. 49); b) A perspectiva integrada ou de totalidade a fim de superar a segmentação e desarticulação dos conteúdos; c) A incorporação de saberes sociais e dos fenômenos educativos extraescolares; 'os conhecimentos e habilidades adquiridos pelo educando por meios informais serão aferidos e reconhecidos mediante exames'(BRASIL, 1996, §2º, art. 38, LDB apud BRASIL, 2007, p. 49); d) A experiência do aluno na construção do conhecimento; trabalhar os conteúdos estabelecendo conexões com a realidade de educando, tornando-o mais participativo; e) O resgate da formação, participação, autonomia, criatividade e práticas pedagógicas emergentes dos docentes; f) A implicação subjetiva dos sujeitos da aprendizagem; g) A interdisciplinaridade, a transdisciplinaridade e a interculturalidade; h) A construção dinâmica e com participação; i) A prática de pesquisa (adaptado de MACHADO, 2005 apud BRASIL, 2007, p. 49).

No entanto, no que se refere a esse quesito, a prática novamente aparenta estar prejudicada pela forma de implantação, pelas preferências locais quanto aos cursos a oferecer e pela ausência de investimentos no desenvolvimento das equipes.

### 3.8.5. *Papel da metodologia de ensino na integração curricular*

A maior parte dos mecanismos específicos para a integração curricular, presentes no documento-base do PROEJA, diz respeito a indicações metodológicas que visam a organizar a interdisciplinaridade ou a propostas de projetos ou atividades de aprendizagem a partir da formulação de problemas. Algumas possibilidades lembradas são:

- Temas integradores, transversais e permanentes, que: abranjam os conteúdos mínimos a serem estudados; possam ser abordados sob enfoque de cada área do conhecimento; possibilitem compreender o contexto em que os alunos vivem; atendam às condições intelectuais e sociopedagógicas dos alunos; produzam nexos e sentidos; permitam o exercício de uma pedagogia problematizadora; garantam um aprofundamento progressivo ao longo do curso; privilegiem o aprofundamento e a ampliação do conhecimento do aluno.
- Abordagem por meio de esquemas conceituais: foco em conceitos amplos; conceitos escolhidos que mantêm conexão com várias ciências; cada conceito é desenvolvido em diversos contextos; cada conceito é enriquecido pelas diversas contextualizações.
- Abordagem centrada em resoluções de problemas: problemas são propostos para soluções;
- A partir de sua disciplina, cada professor junto com seus alunos fornece dados e fatos para interpretação visando à solução dos problemas propostos.

- Abordagem mediada por dilemas reais vividos pela sociedade: perguntas são feitas sobre a conveniência de determinadas decisões políticas ou programáticas; a partir de sua disciplina, cada professor junto com seus alunos fornece dados e fatos para interpretação visando à discussão dos dilemas propostos.
- Abordagem por áreas do conhecimento: natureza/trabalho; sociedade/trabalho; multiculturalismo/trabalho; linguagens/trabalho; ciência e tecnologia/trabalho; saúde/trabalho; memória/trabalho; gênero/trabalho; etnicidade/trabalho; éticas religiosas/trabalho (BRASIL, 2007, p. 50-51).

A esse respeito, vale a pena ressaltar um alerta importante que o documento consultado apresenta:

De qualquer maneira, independente da forma de organização e das estratégias adotadas para a construção do currículo integrado, torna-se imperativo o diálogo entre as experiências que estão em andamento, o diagnóstico das realidades e demandas locais e a existência de um planejamento construído e executado de maneira coletiva e democrática. Isso implica a necessidade de encontros pedagógicos periódicos de todos os sujeitos envolvidos no projeto, professores, alunos, gestores, servidores e comunidade (BRASIL, 2007, p. 51).

### 3.8.6. *Papel da avaliação na integração curricular*

O projeto pedagógico inserido no Plano de Desenvolvimento Institucional 2009-2013 do IFSP é omissivo sobre a avaliação e nada há sobre o tema no *site* específico do *campus* de Sertãozinho. O Plano limita-se a apresentar um tópico sucinto sobre a avaliação institucional, cujo parágrafo inicial sintetiza seu enfoque prioritário:

A CPA – Comissão Própria de Avaliação tem como objetivo implementar o processo de avaliação da Instituição, de acordo com as diretrizes, critérios e estratégias estabelecidas pelo Sistema Nacional da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei n. 10.861, de 14 de abril de 2004, em consonância com as diretrizes internas, princípios e critérios definidos pela Instituição (IFSP, 2012, p. 137).

O documento-base do PROEJA também apresenta um tópico sobre o tema, cuja essência pode ser resumida pelos parágrafos seguintes:

A aprendizagem não ocorre de maneira imediata e instantânea e nem, apenas, pelo domínio de conhecimentos específicos ou informações técnicas; a aprendizagem requer um processo constante de envolvimento e aproximações sucessivas, amplas e integradas, fazendo com que o educando possa, a partir das reflexões sobre suas experiências e percepções iniciais, observar, reelaborar e sistematizar seu conhecimento acerca do objeto em estudo. [...] Evidencia-se que a avaliação tem como função priorizar a qualidade e o processo de aprendizagem, isto é, o desempenho do aluno ao longo do período letivo, quer seja bimestral, semestral, modular, entre outros, não se restringindo apenas a uma prova ou trabalho, conforme orienta a LDBEN. [...] Nesse sentido, assume-se neste trabalho a concepção de avaliação apresentada em CEFET-RN (2005), no qual a avaliação deve ser desenvolvida numa perspectiva processual e contínua, que busca a (re)construção do conhecimento coerente com a formação integral dos sujeitos, por meio de um processo interativo, considerando o aluno como ser criativo, autônomo, participativo e reflexivo, tornando-o capaz de transformações significativas na realidade (BRASIL, 2007, p. 53).

Como se percebe, mesmo no documento-base o enfoque da avaliação é essencialmente sobre os resultados da aprendizagem dos estudantes. De fato, não há muitas referências ao uso da avaliação como mecanismo importante na integração curricular. A prática local percebida é de que a avaliação da aprendizagem ainda é bastante tradicional e pouco apoia a integração curricular.

### 3.8.7. Mecanismos administrativos facilitadores da integração

Os *sites* específicos do IFSP não trazem nenhuma indicação sobre tais mecanismos administrativos. No entanto, a visita *in loco* mostrou que o *campus* de Sertãozinho tem diversas parcerias locais com empresas, prefeituras e organizações sociais, o que facilita a realização de projetos integradores.

Em sua configuração atual, o PROEJA tem abrangência que ultrapassa a atuação da rede federal. Assim, os mecanismos facilitadores de sua implantação e desenvolvimento referem-se tanto aos Institutos Federais como a outras organizações educacionais proponentes (estaduais, municipais, do Sistema ou de ONGs). A menção apresentada no documento-base refere-se exclusivamente a financiamento:

Os recursos poderão ter origem no orçamento da União – recursos do MEC e/ou parcerias interministeriais – em acordos de cooperação com organismos internacionais ou outras fontes de fomento a projetos de educação profissional e tecnológica. O financiamento será efetuado de forma diferenciada de acordo com as modalidades definidas neste Programa e de acordo com a natureza jurídica da instituição proponente. [...] Itens financiáveis: a) investimentos em infraestrutura (obras e equipamentos); b) contratação de serviços de consultoria; c) despesas de custeio em geral; d) auxílio à permanência dos alunos na instituição (transporte, alimentação, vestimenta, bolsas de trabalho, material didático etc.). e) financiamento de material didático e de publicações impressas e eletrônicas (BRASIL, 2007, p. 61-62).

### 3.8.8. Capacitação de docentes

Assim como nos tópicos anteriores, as informações específicas sobre a capacitação de docentes no IFSP não estão disponíveis no *site* da instituição e foram conferidas localmente.

Os docentes têm papel fundamental na implantação adequada do PROEJA conforme proposto. Assim, sua seleção e capacitação são essenciais. O documento-base apresenta essa preocupação e aponta alguns caminhos, poucos dos quais foram observados na visita ao *campus*. Aliás, a percepção mais forte é que essa deve ser a principal carência para melhor equacionamento da oferta real dos cursos do PROEJA na rede federal de ensino. Em relação ao tema, a documentação oficial afirma que:

Formação continuada de professores e gestores: A formação de professores e gestores objetiva a construção de um quadro de referência e a sistematização de concepções e práticas político-pedagógicas e metodológicas que orientem a continuidade do processo. Deve garantir a elaboração do planejamento das atividades do curso, a avaliação permanente do processo pedagógico e a socialização das experiências vivenciadas pelas turmas. [...] Para alcançar esse objetivo é necessária a ação em duas frentes: um programa de formação continuada sob a responsabilidade das instituições proponentes e

programas de âmbito geral fomentados ou organizados pela SETEC/MEC. As instituições proponentes devem contemplar em seu Plano de Trabalho a formação continuada através de, no mínimo: a) formação continuada totalizando 120 horas, com uma etapa prévia ao início do projeto de, no mínimo, 40 horas; b) participação em seminários regionais, supervisionados pela SETEC/MEC, com periodicidade semestral e em seminários nacionais com periodicidade anual, organizados sob responsabilidade da SETEC/MEC; c) possibilitar a participação de professores e gestores em outros programas de formação continuada voltados para áreas que incidam sobre o PROEJA, quais sejam, ensino médio, educação de jovens e adultos e educação profissional, bem como aqueles destinados à reflexão sobre o próprio Programa. [...] A SETEC/MEC como gestora nacional do PROEJA será responsável pelo estabelecimento de programas especiais para a formação de formadores e para pesquisa em educação de jovens e adultos, por meio de: a) oferta de Programas de Especialização em educação de jovens e adultos como modalidade de atendimento no ensino médio integrado à educação profissional; b) articulação institucional com vista a cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado) que incidam em áreas afins do PROEJA; c) fomento para linhas de pesquisa em educação de jovens e adultos, ensino médio e educação profissional (BRASIL, 2007, p. 60-61).

### **3.8.9. Observações adicionais e finais**

O PROEJA é um programa de âmbito federal com elevado potencial de inclusão social e que merece ser institucionalizado como política pública. Ele atende a um contingente relevante de jovens e adultos que não conseguiram completar a educação básica nem obter adequada inserção no mundo do trabalho. Sua proposta conceitual reforça a formação integral e é integradora em diversos aspectos. Entretanto, na prática a sua característica de ensino supletivo ainda o situa mais no subgrupo de políticas educacionais compensatórias do que em uma proposta de escola unitária. Nem por isso esse programa tem relevância social menor.

## **3.9. Experiência nacional 8: Faculdade de Medicina de Marília (Famema)**

### **3.9.1. Identificação da experiência**

Ligada à Secretaria Estadual de Ensino Superior, a Faculdade de Medicina de Marília (Famema) é uma autarquia do governo do Estado de São Paulo. A instituição, que se localiza no município de Marília (SP), oferece gratuitamente cursos e programas nas áreas profissionais de Medicina e de Enfermagem. Atualmente, conta com 640 estudantes matriculados em cursos de graduação e 290 em cursos de pós-graduação. São 80 vagas anuais no curso de graduação em medicina e 40 vagas anuais no curso de enfermagem.

### **3.9.2. Caracterização geral da experiência**

Embora a Famema seja uma instituição de ensino superior, algumas características de sua proposta de currículo integrado podem ser aproveitadas no ensino médio. Especialmente aquelas que preveem um currículo integrado por problemas e/ou protagonismo juvenil e pelas relações com a comunidade local.

Centrado no estudante, baseado em problemas e orientado à comunidade, o currículo do curso de Medicina começou a ser organizado em 1997, segundo unidades educacionais que integram conteúdos de diversas disciplinas (unidades verticais) e trabalham o desenvolvimento de habilidades profissionais e a inserção do estudante nos serviços de saúde, a partir da 1ª série (unidades horizontais).

A abordagem dos conteúdos das unidades é feita em pequenos grupos, sendo mediada por um docente (tutor/instrutor). Nas unidades verticais, são utilizados problemas ou situações de saúde que permitem: a exploração do conhecimento prévio dos estudantes; o desenvolvimento do raciocínio clínico e epidemiológico; a formulação de hipóteses; e a busca e a análise crítica do conhecimento necessário para melhor explicar o problema e a formulação de planos de cuidado para situações individuais e coletivas. Nas unidades horizontais (interação comunitária e habilidades profissionais), os alunos desenvolvem habilidades a partir do contato supervisionado com pacientes, famílias e comunidade.

Os estudantes são estimulados a trabalhar cooperativamente nos pequenos grupos, a reconhecer necessidades de aprendizagem e a utilizar recursos para atendê-las e superá-las ao longo de sua formação e da vida. Requer, de todos os estudantes, uma postura ativa, responsável, ética e colaborativa. Os eixos da integração tratam de:

- Estruturar os conhecimentos de forma que os conteúdos das ciências básicas e clínicas possam ser aplicados no contexto clínico, facilitando o resgate e a aplicação de informação.
- Desenvolver um processo eficaz de raciocínio clínico para as habilidades de resolver problemas, incluindo geração de hipóteses, levantamento de questões de aprendizagem, busca de informações, análise de dados, síntese de problemas e tomada de decisões.

### **3.9.3. Organização curricular e mecanismos de integração**

No curso de enfermagem, o projeto político-pedagógico, que começou a ser implantado em 1998, partiu de um perfil do profissional que se desejava formar. Para isso, buscou-se compreender o currículo numa perspectiva integrada que favorecia a articulação teoria/prática e trabalho/ensino. A concepção pedagógica adotada encontra-se respaldada na concepção crítico-reflexiva de educação.

Coerente com essa concepção, o estudante é considerado um sujeito ativo e participativo no processo de ensino-aprendizagem, buscando-se com isso que a aprendizagem seja significativa. Essa iniciativa foi impulsionada pelo projeto Uma Nova Iniciativa (UNI) – Marília, financiado pela Fundação Kellogg. Iniciada em 1993, demandou processo de capacitação intensiva e contínua dos docentes.

A estrutura curricular do curso de graduação de Enfermagem é assim apresentada (FAMEMA, 2008):

## Grade Curricular e carga horária do Curso de Enfermagem, Famema – 2008

Unidade	Carga Horária
<b>1ª Série</b>	
Necessidades de Saúde 1	720
Prática Profissional 1	720
Educação Física	30
<b>Total 1ª Série</b>	<b>1470</b>
<b>2ª Série</b>	
Necessidades de Saúde 2	640
Prática Profissional 2	640
Unidade Educacional Eletiva 1	240
Educação Física	30
<b>Total 2ª Série</b>	<b>1550</b>
<b>3ª Série</b>	
Prática Profissional 3 – Cuidado ao indivíduo hospitalizado	1280
Unidade Educacional Eletiva 2	240
<b>Total 3ª Série</b>	<b>1520</b>
<b>4ª Série</b>	
Prática Profissional 4 – Estágio Supervisionado em Serviços da Rede Básica	680
Prática Profissional 4 – Estágio Supervisionado em Serviços Hospitalares	680
Unidade Educacional Eletiva 3	240
<b>Total 4ª Série</b>	<b>1600</b>
<b>Carga Horária Total</b>	<b>6140</b>

No currículo proposto, as disciplinas deixaram de ser oferecidas separadamente para integrar-se às Unidades Educacionais, nas quais os conteúdos são desenvolvidos em sequências de atividades contextualizadas com a realidade prática vivenciada pelo estudante.

Assim, a *Unidade Educacional* torna-se a *célula organizacional do currículo*, e sua construção parte de conceito(s)-chave(s) para o estabelecimento de seu propósito, desempenhos e estratégias de ensino-aprendizagem. Dessa forma, foram desenvolvidas, nas quatro séries, 22 unidades educacionais. Na 1ª série contempla-se, prioritariamente, saúde, enfermagem e sociedade; na 2ª série, assistência de enfermagem à família na atenção primária à saúde; na 3ª série, cuidados de enfermagem ao indivíduo hospitalizado; na 4ª série, desenvolvimento de ações gerenciais nos serviços de saúde na forma de internato.

### 3.9.4. Mecanismos específicos de integração entre formação geral e educação profissional

Na Famema, a integração curricular é feita entre o *referencial teórico* e a *prática profissional* (ciências básicas e clínicas), visto que todos os componentes curriculares são considerados profissionalizantes.

Os cursos de Medicina e de Enfermagem são integrados a partir da mesma perspectiva, respeitadas as especificidades e necessidades particulares de cada carreira. A seleção de conteúdos, as atividades de ensino-aprendizagem e os ambientes de prática são articulados e integrados para facilitar a construção do conhecimento e outras capacidades.

Os currículos de ambos os cursos são orientados para o desenvolvimento de competências, sendo que a faculdade adota uma definição dialógica de competência. Ao longo das quatro séries do curso de Enfermagem, procura-se desenvolver as seguintes áreas de competências: cuidado à saúde (cuidado individual e cuidado coletivo); gestão do cuidado em saúde; e investigação científica. Em cada uma dessas áreas, há ações a serem praticadas pelos estudantes, as quais apresentam um grau de complexidade crescente ao longo das séries.

A Unidade de Prática Profissional (UPP) é o ponto de partida para a implementação do currículo. Implantada em 2003, ela abriu o caminho para a orientação por competência, para a reflexão a partir da prática e para a integração das unidades educacionais. Tanto os estudantes quanto os docentes da instituição têm avaliação positiva da UPP e das estratégias utilizadas na prática profissional, que consideram adequadas, apesar das limitações e dificuldades iniciais para o desenvolvimento pleno dessa proposta.

Saliente-se que a participação da Secretaria Municipal de Higiene e Saúde do município de Marília foi fundamental para o desenvolvimento da UPP e do currículo como um todo. Essa parceria, construída ao longo das décadas de 1980 e 90, representa, atualmente, um dos principais eixos na transformação da educação de profissionais de saúde e do atendimento das necessidades de saúde das pessoas. Enquanto os estudantes e docentes da Famema também são responsáveis pelo atendimento na rede de serviços de saúde municipais, os profissionais da Secretaria de Saúde participam da elaboração e execução das unidades educacionais dos dois cursos. Dessa forma, ensino e trabalho em saúde são integrados.

As atividades de aprendizagem, desenvolvidas no contexto do trabalho em saúde (atendimento efetivo à população), que é realizado nas UPPs, contemplam as seguintes etapas do processo de ensino-aprendizagem: *confronto experiencial* (realização de tarefas/atividades em situações reais da prática profissional); *síntese provisória* (elaboração de uma primeira síntese mediante reflexão sobre a prática e o levantamento de questões de aprendizagem); identificação de fontes e *processo de busca*, análise de informações coerentes com as questões emergentes; e elaboração de *nova síntese*, com aprofundamentos conceituais, científicos e metodológicos.

Os atributos ou recursos cognitivos, afetivos e psicomotores são desenvolvidos a partir da realização de tarefas inerentes à prática profissional. Essa estratégia permite uma exposição e exploração dos valores, conhecimentos e destrezas que cada estudante já possui (capacidades prévias), além de favorecer a reflexão e a análise com vista à construção emergente de novas capacidades. Outro avanço nessa proposta é a articulação ensino-serviço, com a participação dos profissionais do serviço, que atuam como facilitadores do processo ensino-aprendizagem e, assim, podem contribuir para a formação acadêmica e a reflexão de sua prática profissional.

Já na Unidade Educacional Sistematizada, que acontece nas primeiras e segundas séries, o trabalho é voltado a grupos específicos de estudantes de enfermagem, seguindo a metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Nas séries seguintes, a Enfermagem procura trabalhar sua especificidade, tanto no cenário hospitalar quanto na rede básica. O mesmo ocorre com o curso de Medicina.



Essas e outras informações estão disponíveis no *site* da Famema (FAMEMA, 2004) e foram confirmadas na visita *in loco*, permitindo a conclusão de que esses mecanismos de integração são eficazes para promover a aprendizagem e garantir a qualidade do processo educacional.

### 3.9.5. *Papel da metodologia de ensino na integração curricular*

Tanto as Unidades Educacionais Sistematizadas quanto as de Prática Profissional estão fundamentadas em metodologias ativas de ensino-aprendizagem, centradas no estudante e baseadas em trabalho efetivo junto à comunidade. O processo educacional considera o conhecimento e as experiências prévias dos estudantes, estimula a aprendizagem autodirigida, a busca e análise crítica de informações, a construção de novos saberes e o trabalho em grupo. Distinguem-se pelo grau de sistematização e controle das atividades educacionais, além da utilização de situações reais ou simuladas, o que, conseqüentemente, proporciona ambientes de ensino-aprendizagem diferentes e variados.

Em um texto específico sobre a metodologia, denominado “Guia do processo de ensino-aprendizagem ‘aprender a aprender’”, são explicitados detalhes das abordagens metodológicas (KOMATSU et al., 2003) em prática na Famema.

A essência da metodologia descrita nesse documento é baseada no ensino por competências e na aprendizagem baseada em problemas (APB ou PBL). Em síntese, os eixos articuladores dessa metodologia são:

- *A aprendizagem centrada no estudante*, uma aprendizagem individualizada na qual o foco de atenção é transferido do professor para o estudante. Com isso, as chances de que ocorra uma aprendizagem significativa são potencializadas.
- *A aprendizagem significativa*, em oposição à aprendizagem repetitiva (fundamentada na memorização de conteúdos). A aprendizagem significativa refere-se ao sentido que o estudante atribui aos novos conteúdos e à forma como esse material se relaciona com os conhecimentos prévios e pode contribuir para o crescimento pessoal e profissional do educando.
- *A aprendizagem baseada em problemas (ABP)*, que pode ocorrer tanto de maneira individual como em grandes ou pequenos grupos. Nela, o problema é utilizado como estímulo à aquisição de conhecimentos e compreensão de conceitos. Ao longo do curso, o estudante também desenvolve a habilidade de trabalhar por problemas, aproximando-se do mundo do trabalho. A seleção dos problemas se dá a partir de casos reais, e sua análise permite a exploração integrada de conteúdos de diversas disciplinas.
- *A aprendizagem orientada para a comunidade* trata-se de processos educacionais orientados para a comunidade que proporcionam atividades de ensino-aprendizagem que utilizam a comunidade como cenário/situação de aprendizagem e que focalizam o estudo dos problemas mais frequentes na sociedade. Há um entendimento internacional de que o ensino tradicional na área das profissões da saúde, realizado quase que exclusivamente em hospitais, já não é mais suficiente para atender às necessidades de formação dos futuros profissionais.

### 3.9.6. *Papel da avaliação na integração curricular*

A síntese desenvolvida a seguir parte da análise presente no artigo de Magali Aparecida Alves de Moraes (MORAES, 2006), datado de 14 de junho de 2006, e de informações e impressões colhidas na visita à Faculdade de Medicina de Marília.

Independentemente do entendimento de seus significados, a avaliação da qualidade e/ou competência do estudante é feita com base na observação de: a) saber o que fazer; b) saber como fazer; c) saber fazer; d) saber solucionar problema; e) saber avaliar. Dependendo da forma como se constroem as tarefas a serem avaliadas, torna-se possível avaliar inclusive o conhecimento teórico referente à tarefa que será desempenhada pelo estudante. Considerando-se esses aspectos, a avaliação prática estruturada pode abranger os domínios cognitivo, psicomotor e afetivo, o que a caracteriza como uma das formas de avaliação mais abrangentes e realistas.

Desde 2003, optou-se na Famema pela avaliação denominada de Exercício de Avaliação da Prática Profissional (EAPP). Realizado no final do ano letivo, o EAPP tem caráter formativo até a 3ª série e somativo na 4ª série. Além disso, nas 2ª e 3ª séries, é aplicado como estratégia no processo de ensino-aprendizagem, durante as atividades semanais do Laboratório de Prática Profissional (LPP).

O EAPP compreende a avaliação do desempenho dos estudantes de Medicina e Enfermagem da Famema nas seguintes tarefas: entrevista clínica e exame clínico, para a identificação das necessidades de saúde; formulação do problema; e elaboração e execução do plano de cuidados. Essas tarefas são realizadas em situações simuladas e com pacientes simulados. Para tanto, o estudante dispõe de 60 minutos para desempenhá-las, sendo que os 10 minutos finais são destinados à avaliação, ou seja, à autoavaliação do estudante e à devolutiva do avaliador. Para que este tipo de avaliação se tornasse factível, houve grande empenho da Famema no investimento em capacitação docente e no Programa de Pacientes Simulados (PPS).

Os denominados pacientes simulados são pessoas preparadas para retratar, cuidadosamente, características históricas, emocionais e físicas de um caso real, isto é, em contexto hospitalar, ambulatorial ou residencial. Tal recurso educacional facilita a apresentação ao estudante de situações e casos com os quais todos podem entrar em contato.

Muitas vezes, no cenário hospitalar, o paciente mostra-se relutante em responder a questões repetitivas e em ser examinado por vários estudantes, por exemplo. O mesmo não acontece com o paciente simulado que, ao assumir esse papel profissionalmente, se dispõe a repetir uma situação diversas vezes ou quantas se fizerem necessárias. A essas vantagens, soma-se a possibilidade de os docentes selecionarem para as atividades de simulação situações que considerem importantes à formação do médico e que nem sempre os estudantes têm a oportunidade de vivenciar. O conteúdo dessas atividades advém da prática nos cenários reais em que os estudantes estão inseridos.

Além dos exercícios realizados no laboratório de prática profissional com pacientes simulados, os estudantes da Famema iniciam seu contato com os usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) no Programa de Saúde da Família (PSF), já na 1ª série. Os estudantes são inseridos na equipe de Saúde da Família, e cada um deles fica responsável por 10 famílias. Na 3ª série, eles passam a acompanhar pacientes hospitalizados. Dessa maneira, os estudantes participam, paralelamente, de atividades práticas em cenários reais e em cenários simulados no Laboratório de Prática Profissional. Ao final do ano, realizam o EAPP para avaliar o desempenho das habilidades clínicas desenvolvidas.

### 3.9.7. Mecanismos administrativos facilitadores da integração

A parceria com a comunidade, que torna possível transformar os serviços públicos em ambientes de aprendizagem, é um dos principais acordos administrativos favorecedores da integração curricular. Os laboratórios de aprendizagem, como unidades administrativas, também facilitam o funcionamento integrado do currículo. Na Faculdade de Medicina de Marília, toda a estrutura administrativa parece ser adequada à estrutura curricular e ao seu funcionamento integrado.

### 3.9.8. Capacitação de docentes

A capacitação de docentes é fundamental para a aplicação do modelo de Aprendizagem Baseada em Problemas, da Famema, como registra o seu *site* institucional:

O Programa de Desenvolvimento Docente (PDD) da Famema é o responsável pelo trabalho de capacitação docente institucional. Atua através de Educação Continuada e Educação Permanente, focalizando a construção de instrumentos pedagógicos e de uma cultura reflexiva que possibilitem a todos: docentes, comunidade acadêmica e rede de serviços comprometidos com a formação de profissionais na área da saúde, a releitura de suas concepções e práticas profissionais sob a luz das necessidades de saúde explicitadas pela sociedade pós-moderna. [...] Este programa intenciona a desconstrução de representações internas e do processo de trabalho internalizado advindo do modelo biologicista, a partir da confrontação de sua adequação frente às realidades do mundo do trabalho e assim, a transformação e construção de novas práticas pedagógicas que tenham maior potencialidade em assegurar a integralidade do cuidado às necessidades de saúde das pessoas<sup>34</sup>.

Esse programa é muito bem estruturado e integrado ao modelo de Aprendizagem Baseada em Problemas adotado.

### 3.9.9. Observações adicionais e finais

A organização curricular praticada na Famema contribuiu para a elaboração do projeto Currículos de Ensino Médio, da UNESCO, especialmente quanto ao eixo de aprendizagem baseada em problemas ou projetos. Foram observadas, também, algumas possibilidades de aplicações no estímulo ao protagonismo juvenil.

É um modelo de integração bastante pesquisado e documentado academicamente, especialmente em artigos, dissertações de mestrado e teses de doutorado que tratam da educação na área de saúde. Assim, suas características puderam ser aproveitadas para diversas outras áreas, em especial no que diz respeito à integração entre a educação geral e a educação profissional, foco central dos protótipos curriculares elaborados pela UNESCO.

---

<sup>34</sup> FAMEMA. *Programa de Desenvolvimento Docente*. Marília: Faculdade de Medicina de Marília. Disponível em: <<http://www.famema.br/capacitacao/index.php>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

### 3.10. Experiência internacional 1: Ministério da Educação Nacional (MEN) – Colômbia

#### 3.10.1. Identificação da experiência

Essa experiência internacional trata do esforço institucional para aprimorar a qualidade da educação secundária colombiana. A Colômbia tem cerca de 45 milhões de habitantes e caminha para a universalização do atendimento educacional básico e médio. Nesse cenário, esta iniciativa integra todo o esforço de aperfeiçoamento do ensino secundário e médio.

O eixo de integração do ensino médio com a educação profissional nessa experiência é essencialmente baseado em competências. Aliás, a integração baseada em competências também ocorre entre os componentes curriculares de educação geral, mesmo considerando-a isoladamente. Trata-se de um universo de mais de 1.300.000 estudantes, nas duas séries do ensino médio colombiano que, em 2009, apresentava os seguintes índices de cobertura (COLOMBIA, 2010, p. 90):

#### Cobertura do Ensino Médio

	2002	2009	Mudanças absolutas	Taxa
População total de 15 a 16 anos	1.656.191	1.781.836	125.645	7,59%
Total de matrícula de 15 a 16 anos	996.619	1.318.069	321.450	32,25%
População de 15 a 16 anos fora do sistema	659.572	463.767	-195.805	-29,69%
Taxa de assistência de alunos de 15 a 16 anos	60,18%	73,97%		
Matrícula no Ensino Médio	951.196	1.349.941	398.745	41,92%
Taxa de Cobertura bruta no Ensino Médio de 15 a 16 anos	57,43%	75,76%		
Matriculados no Ensino Médio em escolas públicas	671.610	1.094.235	422.625	62,93%
Matriculados no Ensino Médio em escolas particulares	279.586	255.706	-23.880	-8,54%
Taxa de estudantes matriculados em escolas públicas no Ensino Médio	70,61%	81,06%		

#### 3.10.2. Caracterização geral da experiência

Trata-se de um plano nacional para reformar a educação secundária que, simultaneamente, busca viabilizar a continuidade de estudos e a profissionalização dos jovens, com perspectivas de ingresso imediato no mundo do trabalho. É um modelo curricular fortemente centrado no desenvolvimento de competências, sendo reconhecido como exemplo relevante na América Latina, ao lado do modelo mexicano.

Segundo registros oficiais do Ministério da Educação Nacional (MEN) colombiano, a organização curricular baseada em competências decorre das novas formas de trabalho e da necessidade de as pessoas mudarem várias vezes de ocupação. Em vista disso, elas precisam aprender a enfrentar situações inesperadas, as quais exigem capacidades que ultrapassam as competências proporcionadas pela formação específica ou pelas disciplinas escolares.

As justificativas para a formação baseada em competências destacam que ela:

- Enfatiza e localiza o esforço do desenvolvimento econômico e social na valorização dos recursos humanos.
- Parece responder melhor à necessidade de encontrar um ponto de convergência entre educação e emprego.
- Adapta-se à necessidade de uma mudança onipresente na sociedade internacional, sob múltiplas formas.

Os princípios da formação baseada em competências apresentados pelo governo colombiano repousam no seguinte tripé:

- A aprendizagem está baseada em resultados: o que os estudantes podem fazer e aquilo que sabem.
- Os resultados estão baseados em padrões.
- A avaliação está baseada na confirmação de que os resultados foram obtidos.

O conceito de competências adotado é fundamentado em publicação conjunta Cinterfor/BID. As afirmações mais relevantes desse conceito são tratadas nos principais documentos e apresentações para desenvolvimento de docentes e gestores educacionais colombianos:

[...] Competência profissional é um conjunto identificável e verificável de capacidades que permitem desempenhos satisfatórios em situações reais de trabalho, de acordo com padrões históricos e tecnológicos vigentes. [...] Na definição de competências se integram o conhecimento e a ação. As capacidades que permitem desempenhos satisfatórios se formam a partir do desenvolvimento de um pensamento técnico-reflexivo, da possibilidade de construir marcos referenciais de ação aplicáveis à tomada de decisões exigidas pelos contextos profissionais, de desenvolver e assumir atitudes, habilidades e valores compatíveis com as decisões que devem ser tomadas e com os processos sobre os quais se deve atuar responsavelmente (CATALANO, 2004 p. 33)<sup>35</sup>.

### **3.10.3. Organização curricular e mecanismos de integração**

Os currículos desenvolvem-se com base em competências profissionais, as quais devem ser mapeadas e estruturadas modularmente em Unidades de Aprendizagem.

A organização curricular em módulos de aprendizagem, compostos por conjuntos orgânicos de competências, é o elemento articulador dos conteúdos e das matérias que venham a compor o plano de curso. Os módulos integram-se por temas ou subtemas, levando em conta os perfis profissionais referentes a cada curso.

Um dos aspectos essenciais da necessária integração curricular é que o desenvolvimento das competências profissionais depende do desenvolvimento prévio ou concomitante das competências básicas correlatas.

---

<sup>35</sup> Tradução livre.

Nessa proposta, as competências específicas, desenvolvidas integradamente nas diversas matérias, módulos ou unidades temáticas em que aparecem, devem ser constantemente referenciadas nos conteúdos de aprendizagem e avaliadas por meio das *evidências* de seu alcance.

#### 3.10.4. Mecanismos específicos de integração entre formação geral e educação profissional

No currículo orientado por competências, a dualidade entre formação geral e educação profissional já se dissolve na própria configuração modular, a partir de blocos de competências. Estas podem ser agrupadas conforme critérios acordados em sua normalização e negociados com as instâncias envolvidas (docentes, profissionais, empregadores, órgãos governamentais, sindicatos), além de detalhados no planejamento educacional.

Há indicações de que o Ministério de Educação Nacional (MEN) articula-se com o Serviço Nacional de Aprendizagem (SENA), órgão de natureza autárquica similar às organizações brasileiras de educação profissional do Sistema “S” (Senai, Senac, Senar, Senat, SESCOOP), para estabelecer parcerias de complementaridade e troca de experiências.

O risco maior não repousa na dualidade entre formação geral e educação profissional, mas na possibilidade de uma pulverização de competências estruturadas em módulos que não confluam para desempenhos profissionais necessários, nem proporcionem adequada preparação para uma cidadania autônoma. Esse problema amplia a necessidade de constantes revisões da normalização das competências, com seus diferentes níveis de aprofundamento e complexidade, tanto as que são básicas e necessárias a todos os cidadãos, quanto as competências gerais para o trabalho e também aquelas que são específicas para as profissões.

Conforme orienta Catalano, para que o desenho curricular seja adequado ao modelo baseado em competências, ele deve partir dos desempenhos esperados de uma pessoa numa área ocupacional, para resolver os problemas típicos do exercício de seu papel profissional. Esse desenho curricular apresenta, em síntese, os seguintes componentes:

- *Introdução ou marco de referência* – descrição sintética das características do contexto produtivo e do papel profissional, além das concepções teóricas que sustentam a proposta curricular.
- *Objetivos gerais* – capacidades integradoras que serão desenvolvidas durante o processo formativo. Expressam a intenção formativa de quem elabora o desenho curricular e constituem os critérios para a avaliação e a certificação das aprendizagens obtidas.
- *Estrutura curricular modular* – é o conjunto ordenado e integrado de módulos que conformam o desenho curricular.
- *Carga horária* – relativa ao conjunto da estrutura curricular e a cada um dos módulos que a compõem (CATALANO, 2004 p. 95)<sup>36</sup>.

Com essas características, a integração curricular decorre do desdobramento da análise do trabalho nas ocupações que são objeto da educação profissional. A partir dessa análise é que se determina a organização das atividades didáticas que buscarão, nos conhecimentos disciplinares e nas experiências vivenciadas em oficinas, os conteúdos de aprendizagem que serão desenvolvidos.

<sup>36</sup> Tradução livre.

### 3.10.5. Papel da metodologia de ensino na integração curricular

A integração curricular no ensino baseado em competências depende significativamente de abordagens metodológicas adequadas ao modelo. Os materiais consultados sugerem que a experiência colombiana segue essencialmente as indicações da OIT e do Cinterfor, consubstanciadas no documento de Catalano.

Os planos de cursos e de ensino são organizados modularmente, com base na estrutura de competências previamente configurada e negociada entre os atores do processo laboral e educativo correspondente. No desenho de cada módulo, os docentes tomam decisões classificáveis em três grandes grupos:

- Decisões concernentes aos resultados educativos, às metas e aos objetivos da experiência formativa.
- Decisões referentes ao conteúdo da formação, o que se ensina.
- Decisões referentes à forma de ensinar, aos procedimentos e às atividades estruturados pelo processo de ensino.

O ponto essencial em que a metodologia garante a integração curricular é exatamente nesse terceiro grupo de decisões. São elas que determinam as estratégias didáticas distintas, cuja finalidade será promover o desenvolvimento das capacidades. É por meio dessas estratégias que se trabalhará a problemática do módulo e as situações pelas quais os conteúdos serão relacionados, evitando-se sua fragmentação.

### 3.10.6. Papel da avaliação na integração curricular

A avaliação de competências é o ponto fundamental para garantir o sucesso do modelo curricular baseado em competências. Seu foco é o desempenho, e isso simplifica o processo de avaliação de aprendizagem e também a formulação de indicações para aperfeiçoar o processo de ensino, a partir dos resultados alcançados.

O conceito de *evidências*, ou as indicações objetivas do desenvolvimento das competências a desenvolver, é essencial no processo de avaliação. Obviamente, para avaliar adequadamente a partir dessas evidências de desenvolvimento das competências, é essencial que haja um planejamento muito bem estruturado. Este deve se apoiar em referências objetivas e consistentes do mundo do trabalho em geral e nas especificidades tecnológicas e ocupacionais, nos casos de formação técnica e capacitação profissional específicas. Isso exige negociações prévias e frequentes renegociações com sindicatos de trabalhadores, organizações dos empregadores e instâncias governamentais ou da sociedade civil organizada.

Documentos normativos do Ministério da Educação Nacional da Colômbia orientam em detalhes os critérios e procedimentos avaliativos. Os excertos a seguir são indicações que também podem ser consideradas nos protótipos curriculares (COLOMBIA, 2009. p. 23-24, 35)<sup>37</sup>:

---

<sup>37</sup> Tradução livre.



Entre os principais traços que caracterizam a avaliação educativa no ensino fundamental e no ensino médio, temos os seguintes:

- É formativa, motivadora, orientadora, nunca sancionadora.
- Utiliza diferentes técnicas de avaliação e faz triangulação da informação, para emitir juízos e valorizações contextualizadas.
- Está centrada na forma como o estudante aprende, sem descuidar da qualidade do que aprende.
- É transparente, contínua e processual.
- Convoca de maneira responsável a todas as partes num sentido democrático e estimula a autoavaliação.

É importante que o sistema institucional (de avaliação) seja:

- *Completo*, no qual todos os elementos do sistema sejam encontrados.
- *Coerente* – deve haver uma articulação entre o horizonte institucional, o modelo pedagógico e o enfoque com que se aborde a avaliação das aprendizagens.
- *Inclusivo* – a avaliação deve possibilitar que as aprendizagens dos estudantes sejam valorizadas e que eles tenham a oportunidade de obter informação que lhes permita o desenvolvimento de suas competências. A avaliação nunca pode ser utilizada como mecanismo de exclusão social.
- *Válido*, ou seja, que se valorize o que se deve avaliar, e da maneira adequada. Recordemos que o enfoque educativo atual não busca a transmissão de conhecimentos, mas o desenvolvimento de competências.
- *Legítimo*, em acordo com o Decreto 1.290 e decorrente de um processo de discussão e aprovação com participação da comunidade educativa.

### 3.10.7. Mecanismos administrativos facilitadores da integração

Aparentemente, toda a estrutura de gestão do Ministério da Educação Nacional da Colômbia (MEN) e das secretarias de educação dos Departamentos (equivalentes dos estados no Brasil) está orientada para o modelo de ensino baseado em competências. Isso deve garantir que os mecanismos de seleção, contratação de docentes e distribuição de aulas sejam facilitadores da integração. Entretanto, como apenas a versão oficial foi consultada aqui, não é possível afirmar com segurança quais são tais mecanismos e seus pontos mais frágeis.

Há na Colômbia um Sistema Integrado de Gestão (SIG)<sup>38</sup> que prevê diversos mecanismos e ferramentas informatizadas de gestão que poderão facilitar a integração dos processos educacionais e dos currículos. Um projeto de modernização das Secretarias da Educação também poderá apoiar as ações educacionais, com possíveis reflexos positivos nos processos de integração curricular do ensino médio colombiano<sup>39</sup>.

<sup>38</sup> COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional. *Sistema Integrado de Gestión – SIG*. Disponível em: <<http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-135295.html>> e em: <<http://www.modernizacionsecretarias.gov.co/Contenido/Default.aspx?Id=1122>>. Acesso em: 11 mai. 2011.

<sup>39</sup> COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional. *Proyecto de Modernización de Secretarías de Educación*. Disponível em: <<http://www.modernizacionsecretarias.gov.co/Contenido/Default.aspx?Id=1122>>. Acesso em: 11 mai. 2011.

### 3.10.8. Capacitação de docentes

A Colômbia possui um programa nacional para formação dos docentes, cuja essência pode ser resumida na transcrição a seguir:

El Ministerio de Educación Nacional apoya, orienta y dinamiza la tarea de los educadores colombianos, con el objetivo de que ellos tengan las herramientas que les permita responder de manera pertinente a los desafíos que el mundo contemporáneo les plantea, además de garantizar que sus establecimientos educativos, independientemente de su zona (rural o urbana) o sector (oficial o privado), se fortalezcan y brinden una educación con calidad<sup>40</sup>.

Diversos materiais disponíveis no *site* do Ministério da Educação daquele país – apresentações em *flash*, textos, documentos técnicos – indicam que a capacitação dos docentes para atuar integradamente nesse modelo curricular é bastante frequente. Ademais, é fundamental que haja muito envolvimento de todos os docentes no planejamento das atividades, e isso pede competências docentes fundamentais.

Percebe-se que há congruência nos materiais e na própria avaliação de desempenho dos docentes, que também é baseada em competências.

O gráfico a seguir apresenta síntese das competências esperadas dos docentes para atuar no ensino integrado por meio de competências. Ele foi utilizado em apresentação realizada por representantes do governo colombiano durante a mesa Experiências Nacionais e Internacionais de Integração (Educação Geral e Educação Profissional) do Currículo do Ensino Médio, organizada pela UNESCO no Fórum Mundial de Educação Profissional e Tecnológica, que ocorreu em Brasília, de 23 a 27 de novembro de 2009:

#### Modelo de competências docentes

	Construtor de cenários, processos e experiências de aprendizagem significativos	
Avaliador do processo de aprendizagem do aluno e responsável pela melhoria contínua de seu curso	Professor consciente e ativo no processo constante de mudança na educação e no contexto intercultural	Especialista nos conteúdos da sua disciplina
	Facilitador e orientador do processo de aprendizagem focado no desenvolvimento integral do aluno	

Em síntese, esse gráfico sugere que os docentes devem ser selecionados entre os que sejam conscientes e atuantes no processo de mudança educacional e num contexto intercultural. Os profissionais devem igualmente ser preparados para desenvolver suas competências em quatro aspectos essenciais:

- Saberes de sua disciplina ou área acadêmica
- Facilitador e guia de um processo de aprendizagem focado no desenvolvimento integral dos alunos

<sup>40</sup> COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional. *Política Nacional de Formación de Educadores*. Disponível em: <<http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-248407.html>>. Acesso em: 11 mai. 2011.

- Avaliador do processo de aprendizagem dos alunos e responsável pelo aperfeiçoamento contínuo de seu curso
- Planejador de ambientes, processos e experiências significativas de aprendizagem

Essas competências dos docentes também precisam ser desenvolvidas de maneira integral e integrada.

### **3.10.9. Observações adicionais e finais**

A experiência colombiana é coerente com as recomendações da Organização Internacional do Trabalho (OIT) para a educação geral e para a educação profissional. Essa coerência verifica-se, especialmente, em relação aos aspectos da congruência entre a preparação integral para o exercício da cidadania e a orientação adequada ao exercício das competências, as quais são, atualmente, demandadas no mundo do trabalho e nas práticas sociais em geral.

## **3.11. Experiência internacional 2: Conselho de Educação Técnico-Profissional (CETP/ANEP) e Universidade do Trabalho (UTU) – Uruguai**

### **3.11.1. Identificação da experiência**

A experiência uruguaia ainda está em processo de implantação, sob a coordenação do Conselho de Educação Técnico-Profissional (CETP) e da Universidade do Trabalho do Uruguai (UTU).

O CETP é um órgão descentralizado da Administração Nacional de Educação Pública (ANEP). Sua missão é “propor e formular políticas e estratégias sobre educação e capacitação técnico-profissional, com ênfase nos níveis médio, técnico e tecnológico”<sup>41</sup>.

Iniciada em 2008, com 1.035 estudantes em oito centros, a experiência reunia, em 2009, 2.081 estudantes distribuídos em 30 centros. No ano seguinte, já eram 5.000 estudantes, matriculados em 55 centros.

### **3.11.2. Caracterização geral da experiência**

Essa é uma experiência que tem possibilidades de ser generalizada e aplicada em escala ampliada, para toda uma rede ou sistema estadual.

Os principais conceitos e ideias que a orientam são:

- Educação é um processo de circulação da herança cultural de uma sociedade
- Ruptura da falsa oposição entre cultura geral e cultura técnica
- Trabalho conceituado como: resolução de problemas; dimensão humana irrenunciável e princípio educativo válido como processo de acesso à cultura e ao conhecimento
- Trabalho como gerador de cultura e conhecimento

<sup>41</sup> ANEP/CETP; UTU. *Misión*. Montevideo: Administración Nacional de Educación Pública/Consejo de Educación Técnico Profesional, Universidad Del Trabajo Del Uruguay. Disponível em: <<http://www.utu.edu.uy/webnew/index.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2011

O público-alvo prioritário dessa experiência inclui os jovens com mais de 15 anos e os adultos que já concluíram o ensino primário (1º ao 6º ano, equivalente à 6ª série no Brasil), mas ainda não completaram a educação básica obrigatória (dois anos do ciclo básico do ensino médio) e querem realizar a educação secundária associada a uma profissionalização. A proposta tem similaridade com o PROEJA do Brasil, sendo possível incluir estudantes que tenham interrompido os estudos no ciclo básico do ensino secundário (correspondente às duas últimas séries do ensino fundamental brasileiro).

O documento oficial “Formación Profesional Básica – Plan 2007” (FPB), organizado em dois volumes, apresenta os fundamentos e o roteiro básico para a implantação da experiência uruguaia. O volume 1, com 132 páginas (ANEP/CETP; UTU, 2009a, tomo 1), é mais conceitual. Enumera os pressupostos teóricos, as diretrizes gerais e as indicações mais relevantes para a implantação do Plano. Mais minucioso, o volume 2 detalha, em 631 páginas (ANEP/CETP; UTU, 2009b, tomo 2), as indicações para as ações didáticas em todos os trajetos e módulos previstos por componente curricular.

A apresentação inicia-se pelos componentes curriculares referentes à educação geral - idioma Espanhol, Inglês, Matemática, Informática e Ciências Experimentais. O componente curricular de Ciências Experimentais é tratado em conjunto e depois subdividido em três: Biologia, Química e Física. Em seguida, são enumerados os componentes curriculares da educação profissional, a começar pelo Desenho, que é subdividido por roteiros específicos para as diversas áreas ocupacionais.

Há, ainda, o detalhamento dos componentes curriculares das diferentes carreiras ocupacionais, além dos componentes de caráter integrador: Espaço de Ciências Sociais e Artes; Espaços de Integração/Oficinas (taller); Representação Técnica (RT) e Alfabetização Laboral (AL).

Alguns quadros que ilustram esse relato foram extraídos de uma apresentação mais resumida, disponível na internet e em versão PDF (ANEP/CETP; UTU, 2009c). Por meio dela, constata-se, também, que o estudante deve adquirir, como resultado da formação, uma cultura geral e integral e uma série de capacidades profissionais comuns a todas as carreiras ocupacionais, que lhe permitam:

- Participar na sociedade democrática como um cidadão com competências e habilidades para a vida, com um papel proativo, criativo e responsável.
- Compreender a importância da ciência, da tecnologia e da técnica na nossa sociedade atual e futura, e sua relação com o mundo do trabalho.
- Escolher sua continuidade de estudos em níveis superiores, a partir de uma visão de experiência própria, vinculada ao seu contexto local e/ou regional.
- Realizar as operações básicas de seu campo profissional com eficiência e responsabilidade.
- Seguir as rotinas recomendadas para a execução de procedimentos e operações.
- Observar, detectar e comunicar situações anômalas que não estejam ao alcance de suas possibilidades de resolução.
- Registrar e interpretar informação básica nos sistemas de registro usuais em sua área profissional.

### 3.11.3. Organização curricular e mecanismos de integração

O trabalho é o principal eixo articulador da integração entre a educação geral e a educação profissional, que acontece especialmente pelo planejamento e o desenvolvimento conjunto das atividades. O envolvimento dos docentes e dos estudantes é assegurado pelos *projetos integradores* e pela realização de atividades de aprendizagem nas *oficinas (taller)*, nas quais a *resolução de problemas* é parte fundamental. As oficinas são desenvolvidas de forma integrada por equipes de professores de educação geral e profissional.

Há três itinerários, ou trajetos, possíveis para os alunos ingressantes, conforme a série em que tenham interrompido os estudos:

O trajeto I é destinado a egressos do ensino primário ou com o primeiro ano do ciclo básico do ensino médio incompleto – conforme esclarece o item 2 – Caracterização geral da experiência, acima.

Esse trajeto tem seis módulos, conforme quadro a seguir:

FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE BASE: ESTRUTURA MODULAR – 1º ANO						
Requisitos de ingresso: <b>Ensino Fundamental Completo ou 1º ano do Ciclo Básico Incompleto</b>						
Módulo 6	Módulo 5	Módulo 4	Módulo 3	Módulo 2	Módulo 1	
Prática	Prática	Prática	Prática	Prática	Prática	
Língua Espanhola Inglês Matemática Informática Ciências Experimentais	Língua Espanhola Inglês Matemática Informática Ciências Experimentais	Língua Espanhola Inglês/ Informática Matemática Representação técnica Tecnologia/Ciências Experimentais	Língua Espanhola Inglês/ Informática Matemática Representação técnica Tecnologia/Ciências Experimentais	Língua Espanhola Inglês Matemática Tecnologia Representação técnica	Língua Espanhola Inglês Matemática Tecnologia Representação técnica	Espaço de integração com a Prática
		Tecnologia	Tecnologia	Tecnologia	Tecnologia	DISCIPLINAS ESPECÍFICAS DO CURSO TÉCNICO
		Representação técnica	Representação técnica	Representação técnica	Representação técnica	
Matemática	Matemática	Matemática	Matemática	Matemática	Matemática	
Língua Espanhola	Língua Espanhola	Língua Espanhola	Língua Espanhola	Língua Espanhola	Língua Espanhola	
Inglês	Inglês	Inglês	Inglês	Inglês	Inglês	DISCIPLINAS ESPECÍFICAS DE FORMAÇÃO GERAL
Informática	Informática	Informática	Informática	Informática	Informática	
Ciências Experimentais	Ciências Experimentais	Ciências Experimentais	Ciências Experimentais			
Espaço Ciências Sociais e Artes	Espaço Ciências Sociais e Artes					
Unidade de Capacitação Laboral						

Observam-se neste quadro os módulos formativos dos diversos componentes. Seu desenho não está associado à carga horária deles nem contempla todos os espaços de integração previstos, o qual pode ser visualizado nos quadros onde se descreve cada módulo.

O trajeto II é destinado a estudantes aprovados no primeiro ano do ciclo básico do ensino médio e tem quatro módulos:

FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE BASE: ESTRUTURA MODULAR – 2º ANO					
Requisito de ingresso: <b>1º ano do Ciclo Básico Completo</b>					
Módulo 4	Módulo 3	Módulo 2	Módulo 1		DISCIPLINAS ESPECÍFICAS DO CURSO TÉCNICO
Prática	Prática	Prática	Prática		
Língua Espanhola Inglês Matemática Informática Ciências Experimentais	Língua Espanhola Inglês Matemática Informática Ciências Experimentais	Língua Espanhola Inglês/Informática Matemática Representação técnica Tecnologia/Ciências Experimentais	Língua Espanhola Inglês/Informática Matemática Representação técnica Tecnologia/Ciências Experimentais	Espaço de integração com a Prática	
		Tecnologia	Tecnologia		
		Representação técnica	Representação técnica		
Matemática	Matemática	Matemática	Matemática		
Língua Espanhola	Língua Espanhola	Língua Espanhola	Língua Espanhola		
Inglês	Inglês	Inglês	Inglês		
Informática	Informática	Informática	Informática		
Ciências Experimentais	Ciências Experimentais	Ciências Experimentais	Ciências Experimentais		
Espaço Ciências Sociais e Artes	Espaço Ciências Sociais e Artes				
Unidade de Capacitação Laboral					DISCIPLINAS ESPECÍFICAS DE FORMAÇÃO GERAL

Observam-se neste quadro os módulos formativos dos diversos componentes. Sua estrutura não está associada à sua carga horária nem contempla todos os espaços de integração previstos, o que pode ser visualizado nos quadros onde se descreve cada módulo.

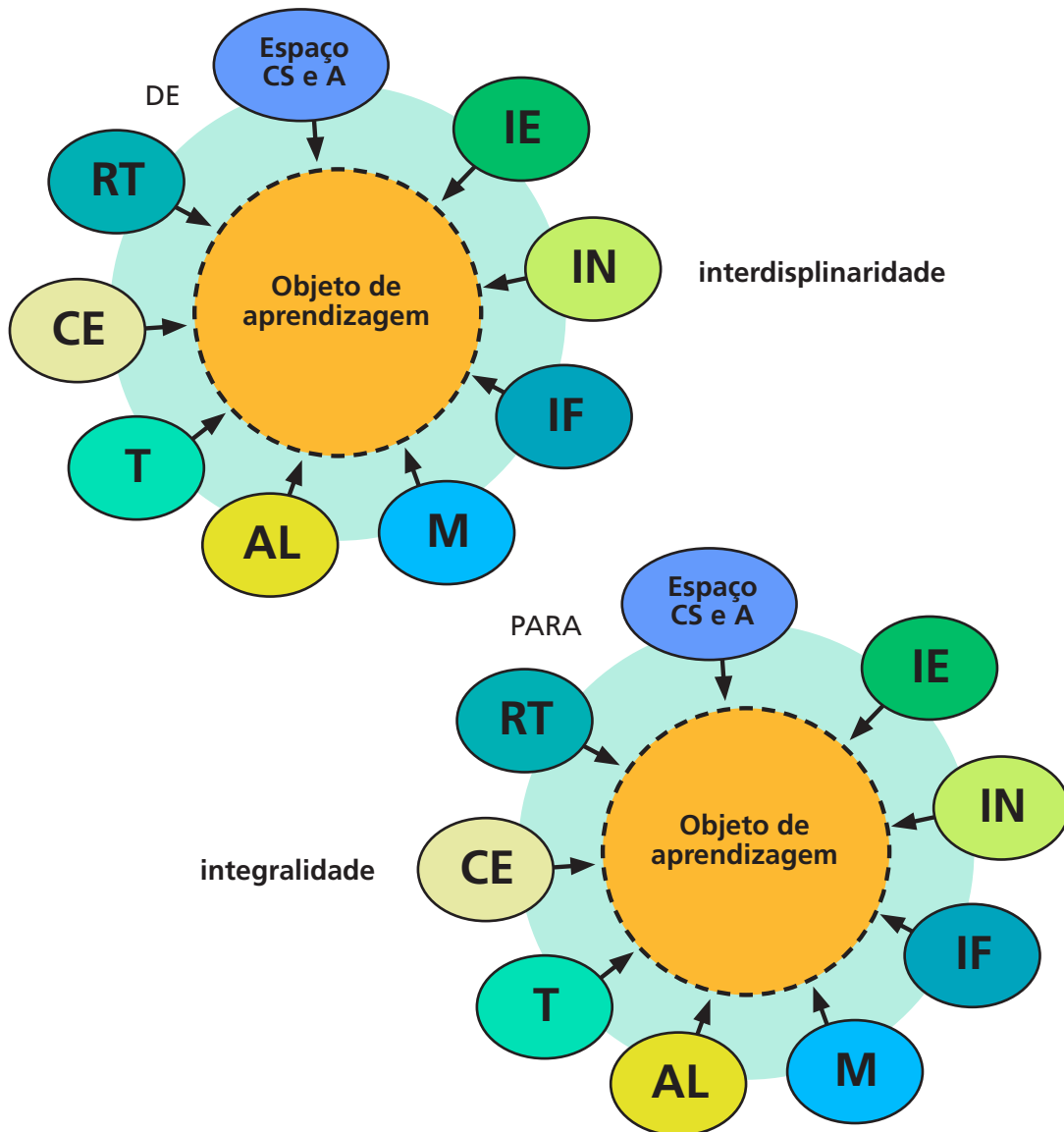
O trajeto III é dirigido a estudantes já aprovados no segundo ano do ciclo básico do ensino médio e também tem quatro módulos:

FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE BASE: ESTRUTURA MODULAR – 3º ANO					
Requisito de ingresso: <b>2º ano do Ciclo Básico Completo</b>					
Módulo 4	Módulo 3	Módulo 2	Módulo 1		DISCIPLINAS ESPECÍFICAS DO CURSO TÉCNICO
Prática	Prática	Prática	Prática		
Língua Espanhola Inglês Matemática Informática Ciências Experimentais	Língua Espanhola Inglês Matemática Informática Ciências Experimentais	Língua Espanhola Inglês/Informática Matemática Representação técnica Tecnologia/Ciências Experimentais	Língua Espanhola Inglês/Informática Matemática Representação técnica Tecnologia/Ciências Experimentais	Espaço de integração com a Prática	
		Tecnologia	Tecnologia		
		Representação técnica	Representação técnica		
Língua Espanhola	Língua Espanhola				
Inglês	Inglês				
Matemática	Matemática				
Informática	Informática				
Ciências Experimentais	Ciências Experimentais				
Espaço Ciências Sociais e Artes	Espaço Ciências Sociais e Artes				
Unidade de Capacitação Laboral					DISCIPLINAS ESPECÍFICAS DE FORMAÇÃO GERAL

Observam-se neste quadro os módulos formativos dos diversos componentes. Sua estrutura não está associada à sua carga horária nem contempla todos os espaços de integração previstos, o que pode ser visualizado nos quadros onde se descreve cada módulo.

Como se observa, esses diferentes trajetos contemplam tempos e percursos curriculares próprios que se adaptam aos antecedentes curriculares dos alunos.

A proposta curricular uruguaia ainda é parcialmente estruturada com base em disciplinas. Mesmo assim, há uma mudança de paradigma em curso, pois elas não são o centro do processo educativo. Na verdade, este parte dos objetos de aprendizagem e busca nas disciplinas as respostas para seus problemas e projetos, segundo depoimentos dos profissionais envolvidos e o que descreve os materiais de apoio (FPB – Plan 2007) (FERRARI, 2009). Os gráficos seguintes ilustram esse movimento:



T = Tecnologia; CS e A = Ciências Sociais e Artes; IE = Idioma Espanhol; IN = Inglês; IF = Informática; M = Matemática; AL = Alfabetização Laboral; CE = Ciências Experimentais; RT = Representação Técnica.



A flexibilidade centrada na pessoa de cada estudante, assim como a modularidade e integralidade, são os princípios organizadores do currículo. Eles orientam a integração entre a educação geral e a educação profissional.

O princípio da integralidade tem duplo enfoque. O primeiro é relacionado com o conceito de pessoa como ser integral, e busca superar a visão dicotômica entre educar para a cidadania e educar para o trabalho. Educar para a cidadania é o mesmo que educar para o trabalho, e vice-versa, segundo essa perspectiva da integralidade.

O segundo enfoque diz respeito ao desenvolvimento do processo de pensamento e à apreensão da realidade em sua complexidade. A perspectiva da integralidade requer uma abordagem globalizadora, pela qual o objeto da realidade escolhido como objeto de aprendizagem deve ser construído como um todo e não a partir da mera junção de suas partes. Isso implica pensar a relação disciplinar no currículo em uma nova perspectiva.

Richard Pring (1977) propõe distinguir entre interdisciplinaridade e integralidade; a primeira denominação é mais apropriada para referir-se à inter-relação de diferentes campos de conhecimento com finalidades de investigação ou de solução de problemas. Enquanto que a palavra integralidade significa a unidade das partes, de tal forma elas ficam transformadas de alguma maneira. Uma simples soma ou agrupamento de objetos distintos ou de partes diferentes não cria necessariamente um todo integrado. [...] Para facilitar a docência integrada e integradora se constroem espaços pedagógicos que a tornem possível, confluindo espacial e temporalmente, abrindo mão de sua visão disciplinar em prol de uma nova visão do objeto de estudo. Este conceito de integralidade constitui o eixo de suporte da abordagem pedagógica da Formação Profissional de Base, que deverá expressar-se em todo o desenvolvimento curricular (ANEP/CETP; UTU, 2009a, tomo 1, p. 13).

“A integralidade se resolve na atividade”, sintetiza o documento FPB – Plano 2007. Ou seja, a integralidade se constrói na instância da *resolução de problemas*.

As oficinas de trabalho e os projetos incluídos nos módulos curriculares apresentam-se como solução central para essa busca da integração, apesar da organização estrutural do currículo ser ainda muito fundada nas disciplinas, especialmente no que diz respeito à educação geral.

#### **3.11.4. Mecanismos específicos de integração entre formação geral e educação profissional**

A oficina (*taller*) é o espaço privilegiado de integração entre a educação profissional e a formação geral. Somam-se a elas: a unidade de Alfabetização Laboral (AL), algo similar a um módulo de educação básica para o trabalho; o espaço de Representação Técnica (RT); e o espaço de Ciências Sociais e Artes.

Cada um desses espaços possui objetivos próprios. Mas todos buscam favorecer uma formação para o trabalho e para a cidadania, feita de maneira integrada e integradora. Em seu volume 2, o Plano 2007 apresenta detalhamento desses mecanismos, incluindo diversas sugestões metodológicas para ampliar o potencial de integração curricular.

A chamada Unidade de Alfabetização Laboral dessa experiência, destinada a uma educação básica para o trabalho, é um mecanismo de integração curricular que foi utilizado na formulação dos protótipos e que pode enriquecer propostas concretas de implantação.

### 3.11.5. *Papel da metodologia de ensino na integração curricular*

Em referência a esse tema, o documento oficial uruguaio afirma:

o núcleo do currículo consiste de *problemas amplos, unidades de trabalho, temas geradores ou unificadores*, selecionados pela comunidade educativa porque proporcionam os meios para ensinar os conteúdos das disciplinas, através dos quais se conseguirá o desenvolvimento do sujeito. As disciplinas conservam sua identidade, porém o conteúdo é selecionado e ensinado com especial referência à unidade ou tema do problema (ANEP/CETP; UTU, 2009a, op. cit., tomo 1, p. 52).

Percebe-se, assim, que a metodologia tem papel fundamental na integração curricular. Já na apresentação do Plano FPB 2007, informa-se:

Sugere-se a criação de equipes que trabalhem os distintos conteúdos temáticos de forma conjunta, fazendo o rodízio de seus participantes de forma que cada estudante visualize a totalidade dos conteúdos estabelecidos para o curso. [...] O trabalho em equipe possibilita a construção de espaço de conhecimento significativo compartilhado entre os estudantes; favorece o desenvolvimento de estratégias de intervenção; facilita o “aprender a aprender”. Essas equipes podem ser organizadas a partir de problemas, como ponto de partida e eixo organizador do processo de transformação da informação em conhecimento útil para a ação, a partir das ideias que cada um constrói e elabora. [...] Com esta metodologia, procura-se passar de uma concepção intuitiva do docente sobre a aprendizagem do estudante para um processo de construção e elaboração do conhecimento, avaliando o que foi aprendido, conectando-o com um novo tema ou problema (ANEP/CETP; UTU, 2009a, op. cit., tomo 1, p. 52).

### 3.11.6. *Papel da avaliação na integração curricular*

A avaliação, igualmente, é tratada como elemento importante para aperfeiçoamento do processo educacional e das experiências de aprendizagem dos estudantes. Isso implica apoiar a integração curricular.

No volume 2 do Plano FPB 2007, são apresentados roteiros cujo objetivo é garantir que a avaliação de aprendizagem seja integradora dos currículos. É o caso dos modelos de fichas de acompanhamento por disciplinas e para o conjunto de cada módulo e de cada curso. Recomenda-se também:

Na hora de planificar como vai ser avaliada a unidade didática integrada, é preciso decidir que informação é pertinente, como e em que momento ela será obtida. Para isso, é fundamental avaliar todos os passos da unidade didática e ter presente a proposta integrada. [...] O objetivo da avaliação é conhecer como o processo de ensino-aprendizagem está se desenvolvendo e o progresso de cada estudante em relação com ele mesmo. O fim da avaliação não é só conhecer o grau de aprendizagem dos alunos, mas também adaptar as propostas de ensino às suas características e possibilidades. O conhecimento do que cada aluno aprende não é um fim em si mesmo. É um meio para melhorar a intervenção didática em relação aos objetivos educativos e à metodologia de trabalho integrada e interdisciplinar do corpo docente (ANEP/CETP; UTU, 2009b, tomo 2, anexo 2, p. 623-631).

### 3.11.7. Mecanismos administrativos facilitadores da integração

Ainda no volume 2 do FPB 2007, no Anexo – apresentam-se indicações específicas para o que é chamado de Espaço Docente Integrado (EDI). As atividades essenciais do EDI são compostas por duas horas semanais por grupo e por docente, proposta inicialmente em caráter experimental, para avaliar e ajustar a melhor extensão horária desse espaço. Os compromissos essenciais das atividades do EDI destinam-se a (ANEP/CETP; UTU, 2009b, tomo 2, anexo 2, p. 616):

- Desenho de Unidades Didáticas Integradas (UDI), avaliação e acompanhamento do planejamento;
- Análise do desenvolvimento do currículo;
- Sistematização do trabalho de cada unidade.

No Plano também se encontra a observação de que todos os centros a adotarem a experiência devem contar com uma infraestrutura mínima, ao menos para garantir as *oficinas*, espaços centrais de integração.

### 3.11.8. Capacitação de docentes

Tanto nos documentos consultados quanto na apresentação feita na mesa Experiências Nacionais e Internacionais de Integração (Educação Geral e Educação Profissional) do Currículo do Ensino Médio, organizada pela UNESCO no Fórum Mundial de Educação Profissional e Tecnológica, não se registrou menção à capacitação dos docentes para a experiência. Mas está implícito que o processo participativo na elaboração do Plano FPB 2007 e no planejamento das atividades concretas, junto a cada grupo de alunos, já é uma iniciativa relevante de capacitação em serviço.

O próprio conceito de Espaço Docente Integrado (EDI) é uma forma de capacitação em serviço. A prática nele desenvolvida mostra uma riqueza potencial que merece ser considerada no planejamento e na implantação de currículos integrados<sup>42</sup>.

### 3.11.9. Observações adicionais e finais

Os principais pontos fortes dessa experiência, conforme análise crítica feita pelos próprios gestores no final de 2009, são: a aprendizagem realizada pelos docentes; a garantia do trabalho em equipe; o compromisso dos que aceitaram o desafio de abordar um plano que propõe uma profunda revisão do fazer docente, além da aceitação manifestada pelos alunos, que têm expressado satisfação ao perceber uma oportunidade para concluir sua educação básica e adquirir uma formação que os habilita a continuar estudando e a ingressar no mundo do trabalho.

<sup>42</sup> Para ver mais detalhes desse conceito e de sua operação, há um texto denominado “Características, diseño y gestión de espacios docentes integrados” que apresenta descrições e modelos de fichas. Disponível em: <[http://www.utu.edu.uy/Novidades/CETP%20UTU/2008/Abril/CARACTERISTICAS\\_DISENO\\_Y\\_GESTION\\_DE\\_LOS\\_ESPACIOS\\_DOCENTES\\_INTEGRADOS.pdf](http://www.utu.edu.uy/Novidades/CETP%20UTU/2008/Abril/CARACTERISTICAS_DISENO_Y_GESTION_DE_LOS_ESPACIOS_DOCENTES_INTEGRADOS.pdf)>. Acesso em: 27 dez. 2010.

Em contraponto, as dificuldades encontradas levaram os gestores a mencionar demandas importantes para garantir o sucesso da experiência em sua continuidade e ampliação: contar com os orientadores educacionais<sup>43</sup> desde o início; começar os módulos com os insumos e materiais necessários para as *oficinas (taller)*; ampliar a autonomia da gestão local para suprir tais insumos e materiais; aprofundar e, em alguns casos, iniciar o trabalho cooperativo em rede. Finalmente, contar com um quadro (*nómina*) de docentes integrantes das Unidades de Alfabetização Laboral que seja suficiente e com mecanismos adequados de seleção.

### **3.12. Experiência internacional 3: *Servicio Evangélico para el Desarrollo (SEPADE) – Centro Educacional Agroalimentario los Mayos – Chile***

#### **3.12.1. Identificação da experiência**

Essa experiência internacional refere-se ao ensino médio integrado à educação profissional que é oferecido pelo *Centro Educacional Agroalimentario Los Mayos* (CEA), em Santa Bárbara, uma pequena comunidade na província de Bio-Bio, região central do Chile, sob a responsabilidade do *Servicio Evangélico para el Desarrollo*<sup>44</sup>. Instituição ecumênica privada de interesse público, o SEPADE é uma ONG chilena com mais de 33 anos de atividades orientadas para a gestão e o desenvolvimento de iniciativas sociais, educacionais, culturais e produtivas<sup>45</sup>.

O CEA *Los Mayos* começou a funcionar em 1993 como escola de educação básica geral, financiada por uma doação da Organização de Estudantes Secundários de Países Nórdicos. Em 2000, um forte incêndio destruiu a escola completamente. Entretanto, a comunidade escolar trabalhou rapidamente para a sua completa reconstrução, numa demonstração de integração e inclusão.

Em 2004, as conclusões de um estudo contextual indicaram a diminuição da população local em idade escolar para a educação básica. Esse fato possibilitou a oferta do ensino médio na modalidade técnico-profissional na área agropecuária. Atualmente são atendidos jovens do 6º ano básico ao 4º ano do ensino médio.

Em dezembro de 2008, houve a primeira conclusão da turma de técnicos agrícolas de nível médio da instituição. Em 2009, havia 203 alunos matriculados na escola. Destes, 80 eram *pehuenches* (indígenas chilenos da região andina central), 60 são oriundos da zona rural e apenas 63 vinham da zona urbana.

#### **3.12.2. Caracterização geral da experiência**

A experiência do CEA *Los Mayos* integra o Programa de Desenvolvimento e Inovação Educacional, cujo objetivo fundamental é:

<sup>43</sup> Chamados de *educadores*. São profissionais formados na área de educação com experiência de acompanhamento educacional e comunitário, conforme descrito no documento do FPB Plano 2007. ANEP/CETP; UTU, 2009, op. cit., tomo 1, p. 91- 93.

<sup>44</sup> Serviço Evangélico para o Desenvolvimento (tradução livre).

<sup>45</sup> As informações deste tópico foram traduzidas e compiladas de material do Servicio Evangelico para el Desarrollo (SEPADE). SEPADE-. *Site*. Disponível em: <<http://www.sepade.cl/presentacion/> e em: <http://www.sepade.cl/colegios/cea.php>>. Acesso em: 27 dez. 2010.

buscar que crianças, jovens e adultos, em situação de vulnerabilidade, contem com competências que lhes permitam construir seus projetos de vida, inserir-se criativamente no mundo do trabalho e exercer seus direitos cidadãos, pondo à sua disposição projetos educacionais e qualidade, pertinentes, inclusivos, inovadores e não discriminadores<sup>46</sup>.

A integração entre ensino médio e educação profissional baseia-se em projetos e atividades práticas na produção agropecuária, embora a organização curricular tenha características mais próximas da justaposição de dois cursos que se complementam, com matrícula única dos alunos.

A carga horária total do curso é de 6.960 horas, distribuídas em quatro anos e em período integral. A escola funciona como uma empresa-escola. Conta com sistema de ordenha mecânica, pastagens, sistemas de alimentação e sanidade animal, laboratórios de controle de qualidade, sistemas de criação e engorda animal.

O CEA presta assistência técnica a pequenos produtores da região e participa da elaboração e da execução de projetos de desenvolvimento rural, sendo que os técnicos em agropecuária formados na instituição são capacitados para:

organizar, controlar e aplicar técnicas de manejo a sistemas de produção vegetal, animal e agroindustrial. A ênfase da sua formação está no controle de recursos naturais, com respeito ao meio ambiente com o desenvolvimento de uma atitude empreendedora e de liderança<sup>47</sup>.

Embora ocorra em uma única escola, essa experiência contribuiu para a elaboração dos protótipos curriculares, visto que ela possui alguns elementos possíveis de se aproveitar e reproduzir em regiões similares. São eles: as características de integração territorial da escola em comunidades afastadas e certo estímulo ao protagonismo dos estudantes, que têm participação nas atividades de assistência técnica e nos projetos reais de desenvolvimento rural da comunidade em que a escola está instalada.

### **3.12.3. Organização curricular e mecanismos de integração**

A matriz curricular apresentada pela representante do Chile na mesa organizada pela UNESCO no Fórum Mundial de Educação Profissional e Tecnológica (FMEPT), de 2009 (VIVEIROS, 2009)<sup>48</sup>, mostra a seguinte estrutura curricular:

<sup>46</sup> Idem. (Tradução livre).

<sup>47</sup> CENTRO EDUCACIONAL AGROALIMENTARIO. *Site*. Disponível em: <<http://www.sepade.cl/colegios/cea.php>>. Acesso em: 27 dez 2010. (Tradução livre).

<sup>48</sup> Apresentação em PowerPoint para o relato da atividade autogestionada “Propostas nacionais e internacionais do currículo de ensino médio integrado entre educação geral e educação profissional”, organizada e coordenada pela representação da UNESCO no Brasil.

## Plano de Estudos do Técnico Agropecuário – ano 2010 – Formação Geral

Setor	Subsetor	1°	2°	3°	4°
Linguagem e comunicação	Língua Castelhana e Comunicação	5	5	3	3
	Inglês	4	4	2	2
Matemáticas	Matemática	6	6	3	3
Ciências Sociais	História e Ciências Sociais	4	4	4	4
Ciências Naturais	Biologia	2	4		
	Química	2	2		
	Física	2	2		
Educação Artística	Artes Musicais ou Artes Visuais	2	2		
Educação Tecnológica	Educação Tecnológica	2	2		
Educação Física	Educação Física	2	2	2	
Religião	Religião	2	2	2	2
Conselho de Curso	Conselho de Curso	1	1	1	1
<b>Subtotal Formação Geral</b>		<b>34</b>	<b>36</b>	<b>17</b>	<b>15</b>
Orientação vocacional para a produção agropecuária		4	2		
Expressão da Arte e da Comunicação		2	2		
Orientação pessoal		2	2		
<b>Subtotal de Livre Disposição</b>		<b>8</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Nota: Os números indicam o total de aulas semanais. O total anual corresponde a 40 semanas.

A formação geral tem duração total de 4.080 horas-aula, acrescidas de mais 560 horas de componentes optativos (Orientação profissional sobre produção agropecuária; Comunicação e expressão artística e Orientação pessoal ou individual).

## Formação Profissional Diferenciada

Subsetor	1°	2°	3°	4°	Horas Ciclo Profissional
Saúde e Reprodução Animal			6		240
Fatores da Produção Vegetal			5		200
Gestão do Agroecossistema			5		200
Maquinaria e Implementos Agrícolas			3		120
Agroecologia				3	120
Preparação e Avaliação de Projetos Agropecuários				3	120
Propagação Vegetal				5	200
Sistemas de Produção Animal				6	240
Sistemas de Produção Vegetal				6	240
<b>Subtotal Módulos Obrigatórios</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>1.680</b>
Elaboração de <i>Cecinas</i>			4		200
Corte e Processamento de Carnes			4		200
Meio Ambiente e Tratamento de Resíduos				2	80
Treinamento da condição física				2	80
Controle de Qualidade				2	80
<b>Subtotal Módulos Complementares</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>640</b>
<b>Subtotal Formação Diferenciada</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	<b>2.320</b>
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	

Os dois anos iniciais de curso são dedicados à formação geral e à educação básica para o trabalho. Já os dois anos finais são fortemente dedicados ao eixo tecnológico e à formação profissional específica. A distribuição da educação profissional pelos anos letivos é bastante similar àquela que foi utilizada para o técnico em Agroecologia na formulação do Projeto Currículos de Ensino Médio, do Escritório da UNESCO no Brasil. Embora o quadro não seja explícito, ele deixa entender uma incipiente integração curricular por áreas, no caso da educação geral.

#### ***3.12.4. Mecanismos específicos de integração entre formação geral e educação profissional***

Na apresentação realizada no FMEPT, em 2009, foram destacados os mecanismos que podem contribuir para a integração entre a formação geral e a formação específica do curso de técnico agropecuário:

- Reuniões técnico-pedagógicas entre os docentes da educação profissional e da educação geral, com o objetivo de revisar e entrecruzar os planos e programas gerais com os módulos específicos. A intenção é que os profissionais encontrem pontos nos quais possam trabalhar integrados.
- Conversas entre os docentes para coordenar a integração de atividades específicas de seus componentes e módulos.
- Entre os componentes do Plano Geral, ofertados apenas no 1º e no 2º anos, são priorizados conteúdos mínimos obrigatórios que são requisitos fundamentais para a formação profissional nas áreas de Produção Vegetal, Animal e Agroindustrial.
- O chefe da Unidade Técnica Pedagógica coordena e é responsável pelo desafio de garantir que os planejamentos dos docentes contemplem atividades interdisciplinares.
- É preciso avaliar as competências transversais que não estejam sendo trabalhadas satisfatoriamente pelos alunos, recolhendo elementos para que todos os componentes e módulos possam contribuir com projetos de aulas que as desenvolvam, conforme os padrões mínimos desejáveis.

#### ***3.12.5. Papel da metodologia de ensino na integração curricular***

A metodologia é o principal elemento de integração deste curso, conforme se deduz da leitura dos materiais publicados em *sites* e do que foi apresentado no FMEPT. Ela baseia-se em projetos interdisciplinares ou em ações concretas junto às atividades produtivas e à consultoria oferecidas a pequenas empresas da região. Tais intervenções pedem a busca de construção coletiva de soluções, sustentadas pelas contribuições conceituais e pelas técnicas voltadas à resolução de problemas, fundamentadas nos diferentes componentes curriculares.

Essas situações reais de trabalho apresentam problemas concretos, cuja solução exige a integração de saberes, tanto da formação geral quanto da educação profissional. Assim, é possível que o registro dessas necessidades nos relatórios de avaliação e sua utilização para o replanejamento do curso, nos ciclos escolares seguintes permitam que a integração seja ampliada e cada vez mais afinada com novas exigências possíveis e problemas comuns que se repetam.



### 3.12.6. *Papel da avaliação na integração curricular*

Embora seja pouco mencionado nos documentos disponíveis, o processo de avaliação aplicado no curso pode ser inferido pelas condições de sua oferta, como consta no tópico anterior. A única referência documentada trata da existência de projetos de aulas para recuperação de competências profissionais que não foram bem desenvolvidas pelos alunos, baseadas em subsídios interdisciplinares ou transdisciplinares.

### 3.12.7. *Mecanismos administrativos facilitadores da integração*

A única menção encontrada sobre este tema diz respeito ao papel do docente-chefe da Unidade Técnica Pedagógica, que é responsável pela coordenação geral do curso. Entre suas funções, inclui-se a busca da integração entre a educação geral e a educação técnica especializada.

### 3.12.8. *Capacitação de docentes*

Nos registros da experiência, não há menção explícita aos procedimentos para capacitação dos docentes, com exceção das referências ao planejamento conjunto, que pode ser também uma forma de capacitação em serviço para garantir a integração curricular.

### 3.12.9. *Observações adicionais e finais*

Por se tratar de uma experiência pontual de uma escola isolada, a transposição para uma rede ou sistema de ensino exigirá atenção dos responsáveis às condições e adaptações necessárias.

O projeto implantado no *Centro Educacional Agroalimentario Los Mayos* diferencia-se, especialmente, pelo uso de metodologia de empresa-escola, em que as exigências do trabalho real viabilizam a integração curricular. Adicionalmente, há uma perspectiva de protagonismo juvenil, que também foi considerada como referência aproveitável, nos protótipos formulados pela UNESCO.

Com certeza, essas soluções metodológicas podem indicar caminhos replicáveis de integração curricular, embora tais possibilidades sejam pouco exploradas nos documentos disponíveis.

As principais dificuldades apresentadas pela representante do SEPADE, no relato feito no FMEPT 2009, complementam esta síntese:

- Conseguir compromisso e disposição dos docentes para trabalhar um currículo integrado.
- A coordenação e o planejamento conjunto requerem maior dedicação de tempo dos docentes, o que atualmente é impossível financiar com os recursos provenientes da subvenção estatal. Entretanto, esse problema é contornado pelos próprios docentes, que contribuem com tempo pessoal (não remunerado), enquanto os gestores se esforçam para conseguir financiamento que remunere o tempo contratual do conjunto dos professores.
- As dificuldades geográficas e de isolamento do lugar em que a escola se localiza atrapalham a contratação e a permanência dos docentes, que buscam oportunidades de trabalho em locais mais favoráveis. Essa situação leva à necessária preparação dos novos docentes incorporados, para que se ajustem aos requerimentos da integração curricular.

### 3.13. Experiência internacional 4: Região Emilia-Romagna – Itália

#### 3.13.1. Identificação da experiência

Essa é uma experiência realizada na região italiana da Emilia-Romagna, sob a coordenação da senadora Mariangela Bastico<sup>49</sup>, que já ocupou o cargo de vice-ministra da Educação da Itália.

Tal proposta fez parte da implantação da reforma da educação secundária italiana, que buscou maior organicidade do sistema educacional, permitindo a flexibilização de alguns aspectos da centralização curricular. As regiões e as escolas ganharam mais autonomia, ao mesmo tempo em que buscaram definir objetivos gerais mais comuns e integradores. A educação profissional no ensino médio foi destacada como uma necessidade a atender, ao lado da orientação propedêutica para a educação superior (D'AGOSTINO et al., 2005).

A região da Emilia-Romagna foi a que mais avançou na busca da integração entre o ensino médio geral e a educação profissional, com a obrigatoriedade da educação profissional básica para todos os estudantes do ensino médio.

Nessa experiência, que foi denominada de *L'Obrigo Formativo Integrato* (OFI)<sup>50</sup>, sob a Lei nº 144/1999, conhecida na Itália como *Lei Bastico*, a integração curricular entre educação e trabalho pode ser caracterizada como a da *escola unitária* ou da *politecnia*, de acordo com a proposta de Gramsci para a educação.

Alguns gestores governamentais tentaram expandir tal modelo para o restante da Itália. Mas essa hipótese gerou controvérsias e debates acalorados. Uma crítica contundente ao projeto pode ser lida em um documento assinado pelo advogado Bruno Bordignon<sup>51</sup>, no *site* do *Acton Institute*, instituição não governamental com orientação política de centro-direita. O foco principal dessa crítica diz respeito à obrigatoriedade da integração entre a educação geral e a educação profissional. Segundo o autor, a experiência, que ficou restrita à região da Emilia-Romagna, é um fracasso, sendo descabido impingir-la a todo o território italiano.

Em um texto escrito em 2003, pela professora Silvia Manfredi, é possível colher mais informações que explicam o funcionamento do sistema educacional italiano, com destaque para a educação profissional, e permitem que se possa entender melhor o contexto do debate (MANFREDI, 2003).

#### 3.13.2. Caracterização geral da experiência

Nessa experiência italiana, a integração das aprendizagens do ensino médio com a profissionalização é destinada prioritariamente a jovens que já trabalharam e querem completar a educação secundária ou a estudantes do ensino secundário que precisam ou querem trabalhar. Nesse aspecto, a experiência tem alguma similaridade com a proposta mais recente do PROEJA brasileiro. Mas não foi possível encontrar na internet estatísticas

<sup>49</sup> BASTICO, M. *Scuola/Invalsi: no a boicottaggio test Invalsi. Ma definire obiettivi e fattori di qualità per tutte le scuole*. Disponível em: <<http://www.bastico.eu>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

<sup>50</sup> Formação Integral Obrigatória, em tradução livre.

<sup>51</sup> BORDIGNOM. B. *Fallito e, per questo, da ripetere a livello nazionale?* Disponível em: <[http://www.acton.org/italiano/commercio-internazionale/da\\_ripetere\\_a\\_livello\\_nazionale.php](http://www.acton.org/italiano/commercio-internazionale/da_ripetere_a_livello_nazionale.php)>. Acesso em: 10 abr. 2011.

disponíveis sobre a abrangência efetiva da experiência, o total de estudantes envolvidos, o número de escolas e outras variáveis.

O currículo integrado corresponde aos dois anos finais do curso equivalente ao ensino médio brasileiro e começou, na região Emilia-Romagna, em 2002/2003 (o ano escolar europeu começa em setembro), conforme consta em texto da professora Mariângela Bastico<sup>52</sup>.

A experiência envolveu a colaboração de escolas convencionais, centros de educação profissional, parceiros sociais, associações e grupos. A partir de um texto inicial (ideias principais), foram definidos os objetivos gerais e as ações previstas pelas escolas do projeto para viabilizar a integração da educação geral com a formação profissional.

Os pré-requisitos da proposta incluíam: a não regionalização do ensino; o conhecimento como um elemento de desenvolvimento pessoal e social e, portanto, como um investimento; a pessoa no centro da formação política, com a garantia de igualdade de oportunidades (nenhum a menos); a garantia do gozo efetivo dos direitos; o apoio aos processos de crescimento pessoal e profissional das pessoas; e o direito de estudar e aprender ao longo da vida.

Os fundamentos da experiência incluíam, ainda:

- Promoção do princípio de integração e inclusão social
- Atenção à programação das oportunidades de formação para toda a região
- Atenção aos pontos fracos
- Atenção e apoio às pessoas com deficiência ou em situação de desvantagem e aos imigrantes estrangeiros

### ***3.13.3. Organização curricular e mecanismos de integração***

Os documentos consultados propõem, genericamente, que a educação secundária superior (equivalente ao ensino médio brasileiro) deve ser integral e única, sem que haja separação entre os que pensam e os que trabalham nas operações manuais e atividades físicas.

Entre os mecanismos de integração são indicados os estágios em empresas e organizações, além do envolvimento de instituições especializadas em educação profissional que, de alguma forma, ajudam na integração curricular.

Isso indica um modelo de intercomplementaridade institucional que pode comprometer os mecanismos de integração. Mas essas dificuldades também criam demandas de planejamento conjunto e indicações metodológicas que podem, paradoxalmente, ampliar as possibilidades efetivas de integração. Isso é especialmente verdadeiro se os próprios estudantes protagonizarem as atividades educativas que exigem a integração, tanto para viabilizar a execução de projetos como para desenvolver competências que necessitam integrar saberes e conteúdos de diferentes origens e enfoques.

---

<sup>52</sup> BASTICO, M. *Site*. Disponível em: <<http://www.bastico.eu>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

A colaboração entre as escolas e centros de formação profissional é realizada de acordo com os seguintes componentes, segundo apresentação oficial:

- Projeto
- Ensino
- Avaliação
- Reconhecimento de créditos
- Orientação
- Apoio para deficientes físicos
- Formação de formadores
- Ligação com o território

#### *3.13.4. Mecanismos específicos de integração entre formação geral e educação profissional*

Nos documentos analisados e disponíveis, não foram encontradas indicações que detalhem mecanismos específicos de integração. Deduz-se, assim, que a maior parte da oferta é em regime de colaboração entre escolas e centros especializados de educação profissional, mediante processos de intercomplementaridade institucional.

Nessa situação, a integração só pode viabilizar-se pelo planejamento conjunto, mediante atividades conjuntas nos projetos e em ações concretas de intervenção social, necessárias para atender de alguma forma aos pressupostos conceituais da experiência.

#### *3.13.5. Papel da metodologia de ensino na integração curricular*

Aparentemente, a metodologia tem papel importante na integração desta proposta, pois a fundamentação curricular centrada em competências exige, necessariamente, contribuições metodológicas adequadas. Mas, como em outros itens, não foi possível encontrar indicações precisas sobre isso.

Em toda a Itália, e também na região da Emilia-Romagna, a organização da matriz curricular é essencialmente baseada em disciplinas. Uma das críticas à legislação que procura viabilizar maior autonomia às regiões e às escolas é que o excesso de disciplinas obrigatórias em âmbito nacional deixa pouco tempo para inovações e para incorporações de novas opções metodológicas ou até mesmo de inclusão de novos temas ou conteúdos de aprendizagem (D'AGOSTINO et al., 2005, p. 22).

A matriz curricular referente à educação profissional possui mais flexibilidade metodológica, podendo organizar-se modularmente em função dos agrupamentos das unidades de competências configuradas e validadas regionalmente. Os documentos consultados fazem referências ao aproveitamento de competências desenvolvidas no trabalho ou em cursos específicos de educação profissional, notadamente para mudanças de escolhas entre as

áreas ou carreiras profissionais (D'AGOSTINO et al., 2005, p.39-58). No entanto, não foram encontradas indicações de como se articulam esses módulos ou as unidades de competências com as disciplinas do currículo geral.

### **3.13.6. *Papel da avaliação na integração curricular***

Na legislação que institui o ensino integrado, há indicações a respeito da avaliação de competências e de alguns mecanismos de avaliação dos resultados de aprendizagem, mas não foram encontradas informações de como esses processos ocorrem na experiência concreta.

Os textos consultados trazem algumas indicações de que o reconhecimento de competências mediante avaliação e certificação facilita o aproveitamento da aprendizagem realizada no trabalho ou em instituições especializadas, para cumprimento do percurso integrado. Mas não foi possível localizar referências sobre como essa avaliação se integra com a avaliação disciplinar, especialmente em relação ao currículo tradicional de educação geral.

Há menção ao uso de portfólios individuais para avaliação de competências dos estudantes, com possibilidades de aproveitamento para fins de certificação, reconhecimento e continuidade de estudos em carreiras diferentes (D'AGOSTINO et al., 2005, p. 163-164). Esse pode ser um mecanismo que estimula e facilita a integração curricular, mesmo no modelo de complementaridade entre instituições.

### **3.13.7. *Mecanismos administrativos facilitadores da integração***

Os principais aspectos mencionados nos documentos encontrados referem-se a recursos financeiros especialmente alocados para as parcerias interinstitucionais e para as propostas de desenvolvimento e capacitação dos docentes.

As parcerias com empresas e com organismos da União Europeia também podem ser indicativas de algumas providências para facilitar a integração da oferta de educação profissional com a educação secundária geral. Os textos analisados indicam que foi necessário ampliar a flexibilidade do calendário de ofertas das disciplinas para viabilizar as possibilidades de organização de percursos formativos individualizados na educação profissional dos estudantes.

Certamente, os sistemas administrativos de registros escolares precisaram ser adaptados para contemplar a avaliação de competências e seu aproveitamento em diferentes percursos. Mas não foram encontradas menções mais claras sobre como isso foi estruturado.

### **3.13.8. *Capacitação de docentes***

A existência de alocação orçamentária destinada à capacitação de professores, conforme registram os *sites* oficiais<sup>53</sup>, indica que os processos e ações voltados a esse fim foram contemplados na experiência.

---

<sup>53</sup> ITALIA. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. Disponível em: <<http://www.istruzione.it/web/hub>>. Acesso em: 25 jan 2011.

### 3.13.9. Observações adicionais e finais

Além dos documentos e análises citados anteriormente, as características da reforma que instituiu a OFI na região da Emilia-Romagna também estão destacadas na apresentação da reforma do ensino secundário perante a Assembleia Legislativa da região<sup>54</sup>.

Nesse texto, o governo regional menciona que há um *único caminho* entre a educação geral e a formação profissional. É aquele que liga a trajetória das escolas de educação profissional com as escolas de ensino médio em atividades complementares, capazes de articular as necessidades de aprendizagem dos estudantes e as necessidades do mercado de trabalho. Um sistema em que o Estado investe 55 milhões por ano, com o objetivo de promover a cultura do trabalho e garantir o sucesso escolar de todos os jovens, especialmente no momento delicado de transição do ensino médio para o ensino superior.

O desafio, de acordo com a apresentação oficial, é evitar a evasão escolar, com a criação de rotas flexíveis e personalizadas que possam motivar, reforçar as competências básicas e orientar os jovens para que, apesar da fragmentação curricular do ensino, não venham engrossar as estatísticas de insucesso escolar.

As competências que os jovens podem adquirir em três anos devem coincidir com as fornecidas pelo *Sistema Regional de Qualificações*, relacionado com os valores nacionais. Buscava-se, assim, assegurar a ligação entre o sistema nacional de educação e o sistema regional, para permitir a passagem de alunos de um caminho para o outro.

Em 2003, houve uma alteração do movimento de reforma do ensino médio em toda a Itália, com o estabelecimento de um novo marco referencial. O governo central de tendência mais conservadora, que assumiu o poder naquele ano, buscou diminuir a fragmentação da oferta, mas manteve a ênfase na proposta de integração entre a educação geral e a educação profissional, baseada em parcerias e complementaridade institucional. Atualmente não existem na internet menções oficiais relevantes em relação à experiência iniciada em 1999 e aqui relatada.

O conceito de integração aplicado na experiência italiana da região Emilia-Romagna difere do que foi considerado nos protótipos curriculares de ensino médio integrado, do projeto da UNESCO no Brasil. Mesmo assim, algumas das indicações de parcerias entre instituições educativas, empresas e outros atores sociais podem ser aproveitadas para ampliar as possibilidades de apoio na implantação dos protótipos curriculares.

---

<sup>54</sup> Síntese produzida a partir de notícia sobre resolução do governo regional apresentada na Assembleia Legislativa da região italiana de Emilia-Romagna. Disponível em: <<http://www.emiliaromagnasapere.it/news/istruzione-e-formazione-professionale-ecco-la-riforma-della-regione>>. Acesso em 25 jan. 2011.

### 3.14. Referências bibliográficas

ACRE. Secretaria de Estado de Educação do Acre. – Gerência de Educação Profissional. *Referenciais pedagógicos da educação profissional do Estado do Acre para a rede da SEE*. Rio Branco: SEE/AC, 2005 p. 99. Disponível em: <[http://www.idep.ac.gov.br/docs/ref\\_ped/local/Referenciais-estaduais.pdf](http://www.idep.ac.gov.br/docs/ref_ped/local/Referenciais-estaduais.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2011.

ANEP/CETP; UTU. *Misión*. Montevideo: Administración Nacional de Educación Pública/Consejo de Educación Técnico Profesional, Universidad Del Trabajo Del Uruguay. Disponível em: <<http://www.utu.edu.uy/webnew/index.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2011

ANEP/CETP; UTU. *Formación profesional básica: Plan 2007*. Montevideo: Administración Nacional de Educación Pública/Consejo de Educación Técnico Profesional, Universidad Del Trabajo Del Uruguay, 2009a. tomo 1.

ANEP/CETP; UTU. *Formación profesional básica: Plan 2007*. Montevideo: Administración Nacional de Educación Pública/Consejo de Educación Técnico Profesional, Universidad Del Trabajo Del Uruguay, 2009b. tomo 2.

ANEP/CETP; UTU. *Formación profesional básica: Plan 2007*. Montevideo: Administración Nacional de Educación Pública/Consejo de Educación Técnico Profesional, Universidad Del Trabajo Del Uruguay, 2009c. Disponível em: <[http://www.utu.edu.uy/Novedades/CETP%20UTU/2008/Febrero/FPB\\_2007\\_08\\_Unidad\\_Alfabet/Presentacion\\_FPB\\_2007\\_v0.pdf](http://www.utu.edu.uy/Novedades/CETP%20UTU/2008/Febrero/FPB_2007_08_Unidad_Alfabet/Presentacion_FPB_2007_v0.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2011. (versão resumida).

ALBERGARIA, Sandra Juliana Gonçalves. *A concepção de natureza nos estudos do meio realizados nos ginásios vocacionais do Estado de São Paulo, de 1961 a 1968*. Campinas: UNICAMP, 2004. Disponível em: <<http://cutter.unicamp.br/zeus/auth.php?back=http://cutter.unicamp.br/document/?code=vtls000317271&go=x&code=x&unit=x>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

ALBUQUERQUE, V. S. et al. A integração ensino-serviço no contexto dos processos de mudança na formação superior dos profissionais de saúde. *Rev. Bras. Educ. Med.*, v. 32, n. 3, p. 356-362, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbem/v32n3/v32n3a10.pdf>>. Acesso em: 11 mai. 2011.

BASTICO, Mariângela. *Site*. Disponível em: <<http://www.bastico.eu>>. Acesso em: 27 dez. 2010.

BIANCARELLI, A. O velho Vocacional ensina de novo aprender. *Folha de São Paulo*, Caderno Sinapse, Ed. 23 jul. 2002. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u20.shtml>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

BORDIGNON, Bruno. *Fallito e, per questo, da ripetere a livello nazionale?* Disponível em: <[http://www.acton.org/italiano/commercio-internazionale/da\\_ripetere\\_a\\_livello\\_nazionale.php](http://www.acton.org/italiano/commercio-internazionale/da_ripetere_a_livello_nazionale.php)>. Acesso em: 27 dez. 2010.

BRASIL. Decreto nº 5.840 de 13 de junho de 2006. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, e dá outras providências. *Portal da Legislação*. Brasília: Casa Civil da Presidência da República Federativa do Brasil, 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/Decreto/D5840.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/Decreto/D5840.htm)>. Acesso em: 27 dez. 2010.

BRASIL. Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. *Portal da Legislação*. Brasília: Casa Civil da Presidência da República Federativa do



Brasil, 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm)>. Acesso em: 27 dez. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. *Programa Nacional de Integração da Educação Profissional à Educação Básica na Modalidade Educação de Jovens e Adultos – PROEJA*: documento base. Brasília: MEC, 2007. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/proeja\\_medio.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/proeja_medio.pdf)>. Acesso em: 27 dez. 2010.

CABRAL, R. Experiência de ensino médio integrado: Centro de Ensino Médio e Educação Profissional (CEMP). In: REGATTIERI, M.; CASTRO, J. M. (Orgs.). *Ensino médio e educação profissional: desafios da integração*. Brasília: UNESCO, 2009.

CATALANO, A. M. ¿Que es una competencia laboral? In: CATALANO, A. M.; AVOLIO DE COLS, S.; SLADOGNA, M. *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral: conceptos y orientaciones metodológicas*. Buenos Aires: Banco Internacional de Desarrollo, OIT/Cinterfor, 2004. Disponível em: <<http://destp.minedu.gob.pe/docum/Dise%C3%B1oCurricular-BasadoenNormasdecompetenciaLaboral.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2010.

CENTRO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL ESCOLA DA FLORESTA ROBERVAL CARDOSO *Relatório do Curso Técnico Florestal 2007-2008*. Rio Branco: Instituto Dom Moacyr, 2009.

CHIOZZINI, D. F. *Os ginásios vocacionais: a (des)construção de uma experiência educacional transformadora (1961-1969)*. 2003. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas. Disponível em: <<http://cutter.unicamp.br/document/?down=vtls000296004>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional. *Site*. Disponível em: <<http://minedu.gov.co>>. Acesso em: 27 dez. 2010.

COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional. La evaluación en el aula. In: COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional. *Fundamentaciones y orientaciones para la implementación del Decreto 1290 del 16 de abril de 2009*. Bogotá: MEN, 2009. Disponível em: <[http://www.minedu.gov.co/1621/articles-213769\\_archivo\\_pdf\\_evaluacion.pdf](http://www.minedu.gov.co/1621/articles-213769_archivo_pdf_evaluacion.pdf)>. Acesso em: 11 mai. 2011.

COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional. *Sistema Integrado de Gestión – SIG*. Disponível em: <<http://www.minedu.gov.co/1621/article-135295.html>> e em: <<http://www.modernizacionsecretarias.gov.co/Contenido/Default.aspx?Id=1122>>. Acesso em: 11 mai. 2011.

COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional. *Política Nacional de Formación de Educadores*. Disponível em: <<http://www.minedu.gov.co/1621/article-248407.html>>. Acesso em: 11 mai. 2011.

COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional. *Revolución educativa – 2002-2010: acciones y lecciones*. Bogotá: MEN, 2010. Disponível em: <[http://www.minedu.gov.co/1621/articles-242160\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.minedu.gov.co/1621/articles-242160_archivo_pdf.pdf)>. Acesso em: 11 mai. 2011.

COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional. *Proyecto de Modernización de Secretarías de Educación*. Disponível em: <<http://www.modernizacionsecretarias.gov.co/Contenido/Default.aspx?Id=1122>>. Acesso em: 11 mai. 2011.

CUPERTINO, M. A. M. *Dilema da escola renovada*. 1990. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas.

D'AGOSTINO, S. et al. *Monitoraggio delle politiche regionali in tema di Istruzione e Formazione Professionale*. Roma: CNOS-FAP, 2005. Disponível em: <<http://www.fidae.it/AreaLibera/AreeTematiche/Formazione%20professionale/CNOS,%20Politiche%20regionali%20sulla%20formazione%20professionale.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

EMILIA-ROMAGNA SAPERE. *Site institucional da Região*. Itália: Fundo Social Europeu, Ministério do Trabalho e de Políticas Sociais. Disponível em: <<http://www.emiliaromagnasapere.it/news/istruzione-e-formazione-professionale-ecco-la-riforma-della-regione>>. Acesso em 25 jan. 2011.

EPSJV. *Projeto político pedagógico*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2005.

EPSJV. *Iniciação à Educação Politécnica em Saúde (IEP)*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/EPSJV, 2008a. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/index.php?Area=IEP&Num=84>>. Acesso em 10 abr. 2010.

EPSJV. *Proformar – Projeto de Formação de Agentes Locais em Saúde*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/ EPSJV, [s.d.]. Disponível em: <[http://www.epsjv.fiocruz.br/proformar/trab\\_campo.htm](http://www.epsjv.fiocruz.br/proformar/trab_campo.htm)>. Acesso em: 10 abr. 2011.

EPSJV. *Projeto Trabalho, Ciência e Cultura*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/EPSJV, 2008b. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/index.php?Area=PTCC&Num=51>>. Acesso em: 10 abr. 2010.

EPSJV. *Site*. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/index.php>>. Acesso em 10 abr. 2011.

ESCOLA SESC DE ENSINO MÉDIO. *História*. Disponível em: <<http://www.escolasesc.com.br/?secao=78257&categoria=78392>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

ESCOLA SESC DE ENSINO MÉDIO. *Projeto pedagógico*. Disponível em <<http://www.escolasesc.com.br/?secao=78257&categoria=78392>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

FAMEMA. *Estrutura curricular do curso de medicina*. Marília: Faculdade De Medicina de Marília, 2003-2012. Disponível em: <<http://www.famema.br/medicina/grade.htm>>. Acesso em: 27 dez 2010.

FAMEMA. *Currículo 2004*. Marília: Faculdade De Medicina de Marília. Disponível em: <<http://www.famema.br/curriculo/>>. Acesso em: 27 abr. 2011.

FAMEMA. *Estrutura curricular de enfermagem*. Marília: Faculdade De Medicina de Marília. Disponível em: <<http://www.famema.br/enfermagem/grade.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

FAMEMA. *Programa de Desenvolvimento Docente*. Marília: Faculdade De Medicina de Marília. Disponível em: <<http://www.famema.br/capacitacao/index.php>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

FORMAÇÃO. *Estrutura curricular do CEMP*, [s.d.]. Disponível em: <[www.formacao.org.br/docs/cemp\\_grade\\_nucleo3.doc](http://www.formacao.org.br/docs/cemp_grade_nucleo3.doc)>. Acesso em: 10 abr. de 2010.

FORMAÇÃO. *Modelo de gestão proposto*, 2006a. Disponível em: <[http://www.formacao.org.br/teleformacao/cemp\\_textos2.php?id=4](http://www.formacao.org.br/teleformacao/cemp_textos2.php?id=4)>. Acesso em: 10 abr. 2011.

FORMAÇÃO. *Princípios metodológicos da estrutura curricular dos cursos do CEMP*, [s.d.]. Disponível em: <[http://www.formacao.org.br/docs/cemp\\_nucleo4.doc](http://www.formacao.org.br/docs/cemp_nucleo4.doc)>. Acesso em: 10 abr. 2011.

FORMAÇÃO. *Qualificação permanente dos profissionais dos CEMPs*, 2006b. Disponível em: <[http://www.formacao.org.br/teleformacao/cemp\\_textos2.php?id=5](http://www.formacao.org.br/teleformacao/cemp_textos2.php?id=5)>. Acesso em: 10 abr. 2011.

IFSP. *Grade curricular do curso de técnico em administração do Proeja*. Sertãozinho: Instituto Federal de São Paulo/ Campus de Sertãozinho. Disponível em: <<http://www.cefetsp.br/edu/sertaozinho/>> – Grades curriculares dos cursos / PROEJA / Administração. Acesso em: 22 dez. 2010.

IFSP. *Grade curricular do curso de técnico em mecânica do Proeja*. Sertãozinho: Instituto Federal de São Paulo/ Campus de Sertãozinho. Disponível em: <<http://www.cefetsp.br/edu/sertaozinho/>> – Grades curriculares dos cursos / PROEJA / Mecânica. Acesso em: 22 dez. 2010.

IFSP. *Grade – Curso técnico integrado ao ensino médio – Proeja – Mecânica*. São Paulo: Instituto Federal de São Paulo. Disponível em: <[http://189.108.236.229/srt/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&download=388:grade\\_tec\\_eja&id=61:cursos](http://189.108.236.229/srt/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=388:grade_tec_eja&id=61:cursos)>. Acesso em: 22 dez. 2010.

IFSP. *Plano de Desenvolvimento Institucional 2009-2013*. São Paulo: Instituto Federal de São Paulo. Disponível em: <[http://www.ifsp.edu.br/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&download=86:pid&id=34:pid&Itemid=149](http://www.ifsp.edu.br/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=86:pid&id=34:pid&Itemid=149)>. Acesso em 17 abr. 2011.

IFSP. *Proeja*. São Paulo: Instituto Federal de São Paulo. Disponível em: <[http://www.ifsp.edu.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=50&Itemid=133](http://www.ifsp.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=133)>. Acesso em: 10 abr. 2011.

INSTITUTO DOM MOACYR. *Diretrizes para elaboração e implementação de currículos integrados no Acre*. Rio Branco: Instituto Dom Moacyr, 2010. (no prelo).

ITÁLIA. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. *La Riforma della Scuola Secondaria Superiore*. Disponível em: <[http://archivio.pubblica.istruzione.it/riforma\\_superiori/nuovesuperiori/index.html](http://archivio.pubblica.istruzione.it/riforma_superiori/nuovesuperiori/index.html)>. Acesso em: 25 jan. 2011.

ITÁLIA. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. *Site*. Disponível em: <<http://www.istruzione.it/web/hub>>. Acesso em: 25 jan. 2011.

KOMATSU, R. S. et al. (Eds.). *Guia do processo de ensino-aprendizagem "aprender a aprender"*. 4.ed. Marília: Faculdade de Medicina de Marília, 2003. Disponível em: <<http://www.famema.br/pbl/manuais/guia2003.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2010.

MANFREDI, Silvia. *Breve apresentação do sistema escolar italiano, com destaque sobre a formação profissional*. Itália: IEEP, 2003. Disponível em: <[http://www.mte.gov.br/pnq/italia\\_texto\\_breve.pdf](http://www.mte.gov.br/pnq/italia_texto_breve.pdf)>. Acesso em: 27 dez. 2010.

MASCELLANI, M. N. *Uma pedagogia para o trabalhador: o ensino vocacional como base para uma proposta pedagógica de capacitação profissional de trabalhadores desempregados (Programa Integrar CNM/CUT)*. 1999. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo.

MORAES, M. A. A. A avaliação prática estruturada de habilidades clínicas na Famema: fundamentos para construção e aplicação. *Revista Gestão Universitária*, n. 99, jun. 2006. Disponível em: <<http://www.gestaouniversitaria.com.br/edicoes/68-99/321-a-avaliacao-pratica-estruturada-de-habilidades-clinicas-na-famema--fundamentos-para-construcao-e-aplicacao.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2010.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Departamento de Educação e Trabalho. *Ensino Médio Integrado à Educação Profissional: concepções e construções a partir da implantação na rede pública estadual do Paraná*. Curitiba: SEED/PR, 2008.

PEREIRA, J. G.; FRACOLLI, L. A. Articulação ensino-pesquisa e vigilância da saúde: a percepção de trabalhadores de saúde de um distrito escola. *Trab. Educ. Saúde*. Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 63-

75, mar./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/revista/upload/revistas/r332.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

REGATTIERI, M.; CASTRO, J. M. (Orgs.). Ensino médio e educação profissional: desafios da integração. Brasília: UNESCO, 2009.

REGIONE EMILIA-ROMAGNA. *Istruzione e formazione professionale, ecco la riforma de la Regione*. Disponível em: <<http://www.emiliaromagnasapere.it/news/istruzione-e-formazione-professionale-ecco-la-riforma-della-regione>>. Acesso em 25 jan. 2011.

ROVAI, E. (Org.). *Ensino vocacional: uma pedagogia atual*. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

SÃO PAULO. Lei nº 6.052, de 3 de fevereiro de 1961 de São Paulo. Dispõe sobre o sistema estadual de Ensino Industrial e de Ensino de Economia Doméstica e de Artes Aplicadas, e dá outras providências. São Paulo: *Jusbrasil*. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/224514/lei-6052-61-sao-paulo-sp>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

SEPADE-. *Site*. Disponível em: <<http://www.sepade.cl/presentacion/>> e em: <http://www.sepade.cl/colegios/cea.php>>. Acesso em: 27 dez. 2010.

TAMBERLINI, A. R. M. B. *Os ginásios vocacionais: a dimensão política de um projeto pedagógico transformador*. São Paulo: Editora Annablume, 2001.

VIVEIROS, K. A. *Curso técnico agropecuário*. In: FÓRUM MUNDIAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA, Brasília, 26 nov. 2009. *Anais...* Brasília: UNESCO, MEC, 2009.





# Protótipo curricular de ensino médio orientado para o trabalho e demais práticas sociais

## 4.1. Justificativa

O presente capítulo apresenta o texto do primeiro protótipo resultante do projeto da UNESCO denominado Currículos de Ensino Médio. Nele se propõe como eixo articulador para a formação geral de nível médio as aprendizagens relacionadas à educação básica para o trabalho e demais práticas sociais.

Atendendo ao conjunto dos objetivos do ensino médio previstos em lei, busca dar centralidade a uma educação capaz de garantir aprendizagens necessárias ao desenvolvimento de conhecimentos, atitudes, valores e capacidades básicas para o exercício de todo e qualquer tipo de trabalho. Valorizando a continuidade de estudos, procura preparar o jovem para enfrentar os problemas da vida cotidiana e participar na definição de rumos coletivos, promovendo o aperfeiçoamento dos valores humanos e das relações pessoais e comunitárias.

Os argumentos relacionados à opção de desenvolver um protótipo<sup>55</sup> curricular orientado para o trabalho e demais práticas sociais estão destacados na Apresentação desta publicação por fundamentar o projeto da UNESCO como um todo. Deste primeiro e originário tipo de protótipo, decorre outro, que integra o ensino médio com a educação profissional, o qual será objeto do próximo capítulo.

## 4.2. O protótipo, o projeto pedagógico e o currículo

O protótipo aqui desenhado deve ser compreendido como uma *referência* curricular a ser tomada como *ponto de partida* para a revisão do projeto pedagógico da escola e para a definição de seu currículo escolar. A decisão de adotá-lo como referência curricular – ou qualquer sugestão de revisá-lo, tornando-o mais adequado ao projeto pedagógico da escola e à realidade local – precisa necessariamente passar pelo conhecimento e pela aprovação dos educadores envolvidos. Para tanto, é imprescindível que se mobilizem para essa tarefa, no ano anterior à possível utilização da proposta, realizando os seguintes movimentos:

*Os educadores da escola discutem e decidem se usam ou não o protótipo como referência curricular.*

---

<sup>55</sup> Segundo o "Dicionário Houaiss", protótipos são modelos construídos para simular a aparência e a funcionalidade de um produto em desenvolvimento. (Confira em HOUAISS, 2009).



Este primeiro movimento é pré-requisito para a adoção da presente proposta. Ao final desse processo, a equipe de educadores da escola irá decidir *utilizar ou não* o protótipo como referência para a definição do currículo. Para tanto, todos os educadores da escola precisam conhecer ampla e profundamente as propostas de mudança curricular trazidas pelo protótipo. É preciso identificar as linhas de convergência e de distanciamento entre o projeto pedagógico da escola e as orientações do protótipo curricular. Somente a partir desse conhecimento sobre o protótipo e suas implicações será possível tomar-se uma decisão democrática sobre a validade de seu uso, para orientar a formulação do currículo de ensino médio a ser adotado em um determinado sistema escolar, em um conjunto de escolas ou em uma determinada escola.

*Os educadores da escola utilizam o protótipo para revisar o projeto pedagógico e construir um novo currículo.*

Tomada a decisão de usar o presente protótipo como referência curricular, o segundo movimento será revisar o projeto pedagógico da escola e construir o novo currículo. No âmbito estritamente pedagógico, a construção se dará, especialmente, sobre diversos itens, descritos mais adiante neste documento: a estrutura curricular (item 4.5); a escolha metodológica (item 4.6); a perspectiva de avaliação (item 4.7), inclusive ajustando-a às prescrições normativas de cada sistema de ensino; e, finalmente, a definição dos objetivos de aprendizagem dos componentes curriculares (itens 4.11 até 4.16).

Será preciso, ainda, ajustar o projeto pedagógico revisado e o novo currículo à realidade do sistema de ensino em que a instituição escolar está inserida. Grande parte desse ajuste diz respeito à garantia das condições mínimas requeridas para o uso do protótipo (item 4.10). Também podem ser necessários ajustes, de acordo com as condições locais e regionais, nas formas de composição do corpo docente (item 4.8) e de gestão (item 4.9). Um movimento inverso também é possível, sendo requeridos ajustes na infraestrutura e nas condições oferecidas pelas redes de ensino às escolas, para que estas tenham condições de utilizar o protótipo como referência curricular.

### **4.3. Finalidades e objetivos do ensino médio neste protótipo**

O sucesso de qualquer proposta de ensino médio exige sintonia entre as diferentes áreas de conhecimento, e que todas direcionem suas contribuições para cumprir os objetivos gerais do curso. É essa harmonia que promove a relação complementar entre as áreas e possibilita que o programa se desenvolva no mesmo rumo, sem dispersão.

Este protótipo parte do artigo 205 da Constituição Federal de 1988, segundo o qual:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988).

Também tem como base o parágrafo 2º do artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que diz: “A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social” (BRASIL, 1996). Além disso, assume como essenciais e busca concretizar todas as finalidades gerais propostas no artigo 35 da mesma lei, que preconiza para o ensino médio:

I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina (BRASIL, 1996).

A partir dos incisos II e III, acima, sobressaem quatro finalidades. De acordo com elas, ao concluir o ensino médio, os estudantes devem estar preparados para:

- o mundo do trabalho;
- o exercício da cidadania;
- a autonomia do aprendizado;
- a realização como indivíduos, baseada em princípios éticos.

Uma reflexão atenta sobre essas finalidades permite estabelecer as correspondências entre elas e os quatro pilares da educação, propostos pela UNESCO:

- *aprender a fazer* – tem sintonia com a preparação para o mundo do trabalho;
- *aprender a conviver* – relaciona-se com a preparação para a cidadania;
- *aprender a aprender* – corresponde à autonomia do aprendizado;
- *aprender a ser* – tem sintonia com a realização do indivíduo comprometido com princípios éticos.

Como se percebe, a intenção de oferecer uma sólida educação geral, que inclui a preparação básica para o trabalho, fica clara tanto nas definições de finalidades da LDB como nas da UNESCO. Outros textos normativos ou técnicos buscam a unificação desses objetivos, que ainda aparecem separados por incisos distintos na LDB. As Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio, por exemplo, colocam a educação para o trabalho como foco de contextualização dos conteúdos das áreas de conhecimento ou a identificam com a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos previstos no inciso IV do artigo 35 da LDB<sup>56</sup>.

Outra tentativa de unificação das finalidades da LDB é representada pela sua fusão nos eixos cognitivos da matriz de referência do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), em sua versão de 2009:

- *Dominar linguagens* – dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das Linguagens Matemática, Artística e Científica, e das Línguas Espanhola e Inglesa.

<sup>56</sup> Embora os protótipos tenham sido criados na vigência de normas curriculares anteriores, em esforço de antecipação da equipe técnica de elaboração, o texto está perfeitamente adaptado às novas diretrizes curriculares do ensino médio e da educação profissional de nível médio.

- *Compreender fenômenos* – construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas.
- *Enfrentar situações-problema* – selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema.
- *Construir argumentação* – relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente.
- *Elaborar propostas* – recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para a elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.

Este protótipo, *orientado para o mundo do trabalho e para a prática social*, toma como objetivos gerais todas as finalidades do ensino médio definidas pela legislação e, entre outras referências, utiliza os eixos cognitivos do ENEM para detalhar os objetivos de aprendizagem orientadores dos componentes curriculares e de seus projetos e atividades.

#### 4.4. O trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico

Neste protótipo, o *trabalho* é assumido como princípio educativo<sup>57</sup> e a *pesquisa* como princípio pedagógico, estando ambos estreitamente relacionados. São eles que orientam o desenho da estrutura e da organização do currículo; a definição dos objetivos e das atividades de aprendizagem; a articulação ou a integração de todos os componentes curriculares; a escolha e as ênfases dos critérios e procedimentos de avaliação. Segundo Leandro Konder:

O trabalho – com sua estrutura projetiva – está na raiz de toda a criatividade humana. Nele o sujeito humano se contrapõe pela primeira vez ao objeto. Nele o sujeito antecipa pioneiramente uma meta que não está ao alcance de sua mão. Nele o homem-arquiteto faz a planta e, quando vai fazer a casa, enfrenta situações imprevistas, precisa improvisar, fazer escolhas, arriscar-se e passa a exercer poderes novos, que são os de duvidar, o de inventar e o de ser livre. Essa me parece uma lição que a prática da educação pode extrair do trabalho e da compreensão do homem como trabalhador (KONDER, 2000).

Entendido como a forma de o ser humano produzir sua realidade e transformá-la, de se construir e de se realizar, o *trabalho* é tomado como princípio educativo originário, articulando e integrando as diferentes disciplinas ou áreas de conhecimento. Isso quer dizer que toda a aprendizagem terá origem ou fundamento em atividades dos estudantes que visam, em última instância, a uma intervenção na sua realidade. Nessa perspectiva, o currículo será centrado no planejamento (concepção) e no desenvolvimento de propostas de trabalho individual e coletivo (execução). Cada estudante as usará para produzir e transformar sua realidade e, ao mesmo tempo, desenvolver-se como ser humano.

Associada ao trabalho, a *pesquisa* é vista como um instrumento de articulação entre o saber acumulado pela humanidade e as propostas de trabalho que estarão no centro do currículo. Como forma de conhecimento e de crítica da realidade, a pesquisa se apoiará nas áreas de

<sup>57</sup> Nos protótipos, o princípio educativo é definido como a origem e o fundamento de todas as escolhas curriculares.

conhecimento ou nas disciplinas escolares, para auxiliar na definição da metodologia e dos instrumentos de investigação, na identificação das variáveis de estudo e na interpretação dos resultados. Ao mesmo tempo, a análise dos resultados da pesquisa, também apoiada pelas áreas ou pelas disciplinas, apontará as atividades de transformação (trabalho) que são necessárias e possíveis.<sup>58</sup>

À luz desses dois princípios, o protótipo une a orientação *para* o trabalho com a educação *por meio* do trabalho. Propõe-se, assim, uma escola de ensino médio que atue como uma comunidade de aprendizagem, em que os jovens desenvolvam uma cultura para o trabalho e demais práticas sociais por meio do protagonismo em atividades transformadoras. Ao realizar essas atividades, eles poderão explorar interesses vocacionais, além de perspectivas pessoais e de organização social. Ao mesmo tempo, estarão construindo sua autonomia, ao formular e ensaiar a concretização de projetos de vida e de sociedade.

#### 4.5. Estrutura e organização do currículo

A escola, face às exigências da educação básica, precisa ser reinventada: priorizar processos capazes de gerar sujeitos inventivos, participativos, cooperativos, preparados para diversificadas inserções sociais, políticas, culturais, laborais e, ao mesmo tempo, capazes de intervir e problematizar as formas de produção e de vida. A escola tem, diante de si, o desafio de sua própria recriação, pois tudo que a ela se refere constitui-se como invenção: os rituais escolares são invenções de um determinado contexto sociocultural em movimento (CNE, 2010).

Para serem efetivamente tomados como princípio educativo e como princípio pedagógico, o trabalho e a pesquisa precisam influenciar a estrutura e a organização curricular. No entanto, nas formas tradicionais de estruturar e organizar o currículo, essa influência não está presente, pois elas estão ajustadas a uma perspectiva de transmissão verbal de conhecimentos (informações/dados) desconexos e descontextualizados.

Este protótipo apresenta uma nova estrutura e organização curriculares, e uma nova forma de ordenar o tempo e o espaço escolares, que se contrapõem às usuais grades curriculares (nas quais a “carga” horária é distribuída entre disciplinas estanques) e ao horário-padrão (nos quais o período letivo é fragmentado em aulas de diferentes disciplinas que se sucedem a cada 50 minutos).

Desde 1998, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) (CNE, 1998) já indicavam uma organização em áreas de conhecimento para o ensino médio, como forma de facilitar a integração curricular. Nas áreas ali propostas (Linguagens, códigos e suas tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias, e Ciências Humanas e suas tecnologias), essa integração se efetivaria pelo desenvolvimento de objetivos comuns aos vários componentes curriculares e por meio da contextualização e da interdisciplinaridade. Contudo, isso não tem acontecido, salvo em raros exemplos, mesmo depois de mais de uma década de muitas tentativas de integração e de muitos discursos contra a fragmentação curricular.

A experiência tem mostrado que, além de boas propostas, essa integração também depende de uma liderança articuladora, de uma gestão participativa e de mecanismos de conexão mais específicos e efetivos.

<sup>58</sup> Exemplos dessas atividades de transformação são propostos no item 4.11.3 – Grupos de trabalho e exemplos de atividades de intervenção.

Este protótipo estabelece novos mecanismos que articulam de modo sinérgico as áreas de conhecimento e os diferentes subcomponentes curriculares. Tais mecanismos são detalhados a seguir.

#### 4.5.1. Núcleo de Preparação Básica para o Trabalho e demais Práticas Sociais

Nesta proposta, o currículo organiza-se a partir de um Núcleo de Preparação Básica para o Trabalho e demais Práticas Sociais<sup>59</sup>. Esse Núcleo será trabalhado pelo conjunto dos professores de todas as disciplinas ou áreas de conhecimento e por todos os estudantes de ensino médio.

O Núcleo será constituído por projetos anuais que envolvem a participação ativa de todos em uma verdadeira comunidade de trabalho, e são a ferramenta para a realização dos diversos objetivos que se deseja alcançar.

A sugestão aqui é de que as atividades do Núcleo correspondam a, pelo menos, 25% do tempo previsto para as aulas. Assim, em um currículo, com duração de 2.400 horas, no total dos três anos letivos (com 800 horas/ano), o Núcleo terá a duração total mínima de 600 horas (200 horas a cada ano letivo) e será o principal responsável por garantir que o trabalho e a pesquisa se constituam em princípios educativos de fato.

No Núcleo se efetiva diretamente a preparação básica *para e pelo* trabalho. Como se verá mais adiante, no detalhamento de seus objetivos, essa preparação é entendida como o desenvolvimento dos conhecimentos, atitudes, valores e capacidades necessários a todo tipo de trabalho, com destaque para: elaboração de planos e projetos; capacidade de trabalhar em equipe; crítica e escolha de alternativas de divisão e de organização do trabalho; utilização de mecanismos de acesso e aperfeiçoamento da legislação trabalhista e de defesa de direitos.

Além disso, também é no Núcleo que – espera-se – alunos e professores poderão atingir os objetivos de aprendizagem relacionados a outras práticas sociais, entre as quais: a convivência familiar responsável; a participação política; as ações de desenvolvimento cultural, social e econômico da comunidade; a proteção e a recuperação ambientais; a realização de eventos esportivos; a preservação do patrimônio cultural e artístico; a montagem de eventos esportivos e de produções artísticas.

A partir do trabalho com projetos – um a cada ano letivo –, o Núcleo promoverá pesquisas e atividades relacionadas às quatro dimensões articuladoras do currículo: *trabalho, cultura, ciência e tecnologia* (ver mais no item 4.5.3). O Núcleo também irradiará demandas que orientarão o planejamento das atividades das áreas de conhecimento.

O Núcleo organiza o currículo de maneira a possibilitar uma ampliação gradativa do espaço e da complexidade das alternativas de diagnóstico (pesquisa) e de intervenções transformadoras (trabalho). Para tanto, propõe um contexto de pesquisa e de intervenção – que se inicia na escola e na moradia, e se expande para a comunidade e a sociedade mais ampla –, e um projeto articulador para cada ano letivo do ensino médio.

---

<sup>59</sup> Para simplificar, ao nos referirmos ao Núcleo de Preparação Básica para o Trabalho e demais Práticas Sociais, ele será grafado apenas como Núcleo, assim como áreas poderá substituir áreas de conhecimento.

### **Projeto do primeiro ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem**

O projeto do primeiro ano busca engajar o jovem na transformação da sua escola em uma comunidade de aprendizagem cada vez mais efetiva, e da sua moradia em um ambiente de aprendizagem cada vez mais favorável.

A escola é a unidade social e o ambiente de trabalho mais conhecidos, próximos e comuns a todos os estudantes. Por essa razão, ela é um excelente ponto de partida para o exercício do protagonismo dos jovens e dos professores, na construção e no desenvolvimento de uma comunidade de aprendizagem, o que é feito por meio de atividades de pesquisa (processo de investigação), e de atividades individuais e coletivas de transformação (trabalho). Os locais de moradia dos estudantes, por sua vez, são referências igualmente muito próximas e importantes que possibilitam a ampliação das alternativas de investigação e de transformação, e podem se constituir em um efetivo ambiente de aprendizagem.

Para que a escola se transforme – de fato – em uma comunidade de aprendizagem, os estudantes devem ser incentivados a se envolver na organização e nas condições de trabalho e, ainda, nas atividades que caracterizam o fazer e o saber dos educadores e de outros profissionais que nela atuam. Participar do diagnóstico, da discussão, do aprimoramento e da vivência da organização, das condições e da execução dos processos escolares, é a base concreta da preparação básica para o trabalho no primeiro ano, movimento que deverá ter continuidade nos demais anos letivos.

### **Projeto do segundo ano: Ação Comunitária**

O projeto sugerido para este ano letivo tem como contexto a comunidade que circunda a escola ou um território delimitado a partir dela – e no qual possa ocorrer a ação transformadora dos jovens. A comunidade será o espaço de aprendizagem e de protagonismo, de diagnóstico e de intervenção. A partir do diagnóstico de suas necessidades, são propostas atividades de transformação que podem – e devem – se articular com outros movimentos e práticas realizados nesse espaço delimitado, tornando-se assim mais abrangentes. É essa intervenção na comunidade e a ação transformadora realizada que contextualizarão e darão sentido às aprendizagens previstas no Núcleo e nas áreas.

### **Projeto do terceiro ano: Vida e Sociedade**

Para o terceiro ano, o contexto de pesquisa e de intervenção amplia-se no espaço (mundo) e no tempo (história), e complementa-se com o autoconhecimento e com o desenvolvimento de projetos de vida e de sociedade. As reflexões e as escolhas individuais podem ser enriquecidas, ao serem compartilhadas com docentes e companheiros de estudo. Os aspectos mais relevantes dessas escolhas envolvem carreira profissional, encaminhamentos de vida e perspectivas de engajamento em ações de desenvolvimento social, em curto, médio ou longo prazos.

### **Contextos diferentes a cada ano: uma questão de grau, não de natureza**

Contextualizar o projeto do primeiro ano na escola e na moradia dos estudantes, não implica fechar os olhos para a comunidade próxima nem para o mundo. Significa orientar

e delimitar o foco da pesquisa e das ações transformadoras do Núcleo e das propostas de atividades de aprendizagem das áreas.

Nos anos seguintes, ampliando o contexto da ação para a comunidade e para o mundo, é possível graduar a complexidade da intervenção. Todavia, isso não significa que os conteúdos necessários à compreensão e à intervenção em cada realidade tenham de ficar restritos ao contexto considerado. É possível – e até desejável – que as áreas de conhecimento antecipem conteúdos de anos posteriores ou retornem a conteúdos de anos anteriores, conforme isso seja necessário à pesquisa ou às propostas de transformação do Núcleo.

#### 4.5.2. As áreas de conhecimento

Ao lado do Núcleo de Preparação Básica para o Trabalho e demais Práticas Sociais, a estrutura curricular deste protótipo considera, como outros grandes componentes curriculares<sup>60</sup>, quatro áreas de conhecimento: I – Linguagens, códigos e suas tecnologias; II – Matemática e suas tecnologias; III – Ciências da natureza e suas tecnologias; IV – Ciências humanas e suas tecnologias<sup>61</sup>. Essas áreas podem ou não ser divididas em disciplinas, mas incluem sempre todos os conteúdos curriculares previstos em lei.

A denominação desses componentes curriculares como áreas foi baseada na matriz de competências do ENEM e no desdobramento sugerido no Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE) que, em 2009, aprovou o Ensino Médio Inovador (CNE, 2009).

Com esta proposta de estrutura e de organização curricular, pretende-se assegurar a integração efetiva do currículo do ensino médio por áreas. Nesse sentido, ela reafirma e aprofunda, por exemplo, a perspectiva das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNEM), na qual os objetivos de aprendizagem são definidos por áreas, e não necessariamente divididos entre as disciplinas que as compõem. Nesta definição partiu-se dos objetivos do Núcleo e da matriz de competências e habilidades do ENEM<sup>62</sup>. Complementarmente, esta proposta de estrutura não enfatiza a divisão por disciplinas, nem a distribuição do tempo entre elas.

A dedicação dos professores de, pelo menos, 25% do tempo das aulas ao Núcleo, certamente viabilizará uma maior integração entre este e as atividades de aprendizagem das áreas. Do mesmo modo, a participação dos estudantes nos projetos os levará a ampliar demandas por orientação e conhecimento das áreas, para melhor eficácia de suas atividades de diagnóstico ou de transformação.

<sup>60</sup> O Conselho Nacional de Educação, em seu Parecer CNE/CP nº: 11/2009 – sobre o Ensino Médio Inovador – diz, em nota de rodapé: “Quanto ao entendimento do termo “disciplina”, este Conselho, pelo Parecer CNE/CEB nº 38/2006, que tratou da inclusão obrigatória da filosofia e da sociologia no currículo do ensino médio, já havia assinalado a diversidade de termos correlatos utilizados pela LDB. São empregados, concorrentemente e sem rigor conceitual, os termos disciplina, estudo, conhecimento, ensino, matéria, conteúdo curricular e, componente curricular. O referido Parecer havia retomado outro, o CNE/CEB nº 5/97 (que tratou de Proposta de Regulamentação da Lei nº 9.394/96), o qual, indiretamente, unificou aqueles termos, adotando a expressão *componente curricular*. Considerando outros (Pareceres CNE/CEB nº 16/2001 e CNE/CEB nº 22/2003), o Parecer CNE/CEB nº 38/2006 assinalou que não há, na LDB, relação direta entre obrigatoriedade e formato ou modalidade do componente curricular (seja chamado de estudo, conhecimento, ensino, matéria, conteúdo, componente ou disciplina). Ademais, indicou que, quanto ao formato de disciplina, não há sua obrigatoriedade para nenhum componente curricular, seja da Base Nacional Comum, seja da Parte Diversificada. As escolas têm garantida a autonomia quanto à sua concepção pedagógica e para a formulação de sua correspondente proposta curricular, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar, dando-lhe o formato que julgarem compatível com a sua proposta de trabalho”.

<sup>61</sup> A inclusão da Matemática como área de conhecimento procurou seguir uma tendência normativa indicada pela matriz de competências do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e pelo Ensino Médio Inovador (Parecer CNE/CEB nº 11/2009).

<sup>62</sup> Essa forma, na qual os objetivos das áreas decorrem dos objetivos do Núcleo, fica mais evidente nos objetivos para Matemática e suas tecnologias. Ver item 4.14.



Esse movimento de mão dupla é o principal fator de integração das atividades de aprendizagem, diminuindo os efeitos negativos da fragmentação do currículo em disciplinas, sem perder a contribuição do conhecimento especializado.

#### 4.5.3. As dimensões articuladoras: trabalho, cultura, ciência e tecnologia (TCCT)

As dimensões articuladoras *trabalho, cultura, ciência e tecnologia* são categorias para a organização das atividades de diagnóstico (pesquisa) e de transformação (trabalho) aqui propostas. A partir delas, alunos e professores levantarão as questões, problemas ou variáveis de investigação, durante a etapa de diagnóstico dos projetos. Essas dimensões também deverão orientar a formação dos grupos de alunos, responsáveis pelas atividades de transformação no Núcleo.

Princípio educativo fundamental, em sua acepção ontológica, o *trabalho* estará presente em todas as dimensões articuladoras do currículo. Como dimensão articuladora, ele será também tomado em sua acepção econômica, considerando-se: as formas que assume nos distintos modos de produção; a evolução histórica das relações que o ser humano estabelece com a natureza; e as alternativas de organização, divisão, relações, condições e oportunidades de trabalho. Assim, o trabalho orientará uma das vertentes do estudo, da pesquisa e das propostas de transformação na escola, na moradia dos estudantes, na comunidade e na sociedade em geral.

A *cultura* é a forma de ser e de viver de uma população. Portanto, deverá ser entendida “no seu sentido mais ampliado possível, ou seja, como articulação entre o conjunto de representações e comportamentos e o processo dinâmico de socialização, constituindo o modo de vida de uma população determinada”, conforme descrito por Acácia Zeneida Kuenzer e Sandra Regina de Oliveira Garcia (KUENZER; GARCIA, 2008, p. 54). A *ciência* é vista como o conjunto deliberadamente produzido e sistematizado do conhecimento humano. E a *tecnologia*, por sua vez, é enfocada como a mediação entre a ciência (conhecimento) e a produção de bens e serviços.

**Nos projetos do Núcleo, essas quatro dimensões são sempre consideradas. Elas são as responsáveis por integrar e sistematizar as questões, problemas ou variáveis de investigação, surgidos nas áreas de conhecimento que segmentam o real e o saber já construído sobre ele.**

Realizada a partir das dimensões articuladoras, tal investigação dá origem às ações transformadoras realizadas no Núcleo. Por sua vez, essas ações necessitam da contribuição das áreas, tanto no seu desenvolvimento quanto na reflexão posterior sobre seus resultados. Assim, o olhar e o atuar mais especializados das áreas são integrados pelos projetos e pelas dimensões do *trabalho, da cultura, da ciência e da tecnologia*.

#### 4.5.4. Estrutura curricular e distribuição do tempo

Os quadros a seguir apresentam uma proposta de estrutura curricular e um exemplo de calendário e de distribuição da carga horária semanal. Como foi ressaltado anteriormente, o pressuposto é de uma organização curricular baseada nos mínimos legais: um total de

2.400 horas de aula, nos três anos letivos, com 800 horas anuais e 200 dias letivos ao ano. No entanto, essa proposta, naturalmente, não impede e não desconsidera a importância de outras opções para a duração e a organização do horário e do calendário do ensino médio. Ressalte-se que as formas propostas de estruturar e organizar o currículo têm como objetivo facilitar a adaptação à realidade de cada escola e, especialmente, ao ensino médio noturno.

Nos exemplos seguintes, foram usadas formas-padrão que possibilitam uma visão sintética da função curricular do Núcleo. A distribuição da carga horária pelos componentes curriculares procura garantir que o Núcleo represente pelo menos 25% do tempo curricular. O tempo restante é igualmente distribuído entre os demais componentes curriculares. Embora sejam puramente ilustrativas da distribuição da carga horária entre as áreas, essas sugestões permitem a adaptação da proposta às múltiplas variações que podem ser adotadas pelas instituições e pelos sistemas de ensino.

### Exemplo de matriz curricular, com simulação da divisão do número total de horas entre os componentes curriculares

Componentes Curriculares	Anos letivos Projetos	1º ano	2º ano	3º ano	Duração total
		Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Ação Comunitária	Vida e Sociedade	
Núcleo de Preparação Básica para o Trabalho e demais Práticas Sociais		200 horas	200 horas	200 horas	600 horas
Linguagens, códigos e suas tecnologias		150 horas	150 horas	150 horas	450 horas
Matemática e suas tecnologias		150 horas	150 horas	150 horas	450 horas
Ciências da Natureza e suas tecnologias		150 horas	150 horas	150 horas	450 horas
Ciências Humanas e suas tecnologias		150 horas	150 horas	150 horas	450 horas
<b>Duração total</b>		<b>800 horas</b>	<b>800 horas</b>	<b>800 horas</b>	<b>2.400 horas</b>

A estrutura curricular sugerida pode ser colocada em prática a partir de um horário semanal e de um calendário letivo anual, como mostra o quadro a seguir. Ele foi elaborado tendo em vista a distribuição da carga horária prevista no exemplo de matriz curricular apresentada anteriormente. Ressalta-se, no entanto, que as instituições escolares devem elaborar seu calendário e horário escolar, a partir da própria matriz curricular.

Note-se que a estrutura curricular e o quadro de horário proposto abaixo não preveem uma redução da carga horária destinada às áreas, com a inclusão das atividades do Núcleo. Ao contrário, este vai além e integra o saber disciplinar. Ao invés de reduzir o efeito educativo das áreas, espera-se que ele seja potencializado. É sempre bom lembrar que, para produzir esse efeito, os próprios professores das áreas mediarão o desenvolvimento dos projetos do Núcleo.

Base/exemplo para a elaboração de um quadro de horário semanal e de um calendário

Semanas	Hora	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
<b>Semana 1: Integração</b>	1	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
	2	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
	3	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
	4	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
<b>Semanas de 2 a N -1: Diagnóstico</b>	1	Linguagens	Matemática	Ciências da Natureza	Ciências Humanas	Núcleo
	2	Linguagens	Matemática	Ciências da Natureza	Ciências Humanas	Núcleo
	3	Linguagens	Matemática	Ciências da Natureza	Ciências Humanas	Núcleo
	4	Linguagens	Matemática	Ciências da Natureza	Ciências Humanas	Núcleo
<b>Semana N: Planejamento das atividades de intervenção</b>	1	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
	2	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
	3	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
	4	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
<b>Semana N +1 a 39: Atividades de intervenção/ Aprendizagem</b>	1	Linguagens	Matemática	Ciências da Natureza	Ciências Humanas	Núcleo
	2	Linguagens	Matemática	Ciências da Natureza	Ciências Humanas	Núcleo
	3	Linguagens	Matemática	Ciências da Natureza	Ciências Humanas	Núcleo
	4	Linguagens	Matemática	Ciências da Natureza	Ciências Humanas	Núcleo
<b>Semana 40: Apresentação dos resultados</b>	1	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
	2	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
	3	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
	4	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo

Observe-se que essa base/exemplo considera um total de quatro horas por dia letivo e um total de 40 semanas anuais, com cinco dias úteis em cada uma. Contudo, esse padrão pode ser corrigido, de acordo com o calendário oficial de cada ano de funcionamento.

A organização desse horário, com a respectiva distribuição dos grandes componentes curriculares, procura ser mais um instrumento de integração. Ele também busca evitar a excessiva fragmentação do tempo entre as disciplinas. Às tradicionais aulas de 50 minutos é proposto um período completo do dia dedicado a cada área. Além disso, as semanas convencionais são entremeadas por outras exclusivamente dedicadas às atividades do Núcleo, como forma de facilitar o funcionamento e a interação entre projetos e atividades. É o que se detalha a seguir.

#### 4.5.5. Funcionamento do Núcleo e das áreas

A operação do Núcleo e suas relações com as áreas requerem uma forma especial de funcionamento. Ela envolve:

- *Revisão anual do currículo e do projeto pedagógico*<sup>63</sup>

Antes do início das aulas (na semana anterior, por exemplo), deve haver uma reunião para a sistematização dos dados de avaliação do ano anterior, e a revisão da proposta curricular e do projeto pedagógico da escola<sup>64</sup>. É uma tarefa a ser feita por toda a equipe escolar. É essa revisão que dará origem ao planejamento das áreas, ao calendário e ao horário escolar de cada série. No primeiro ano de operação, o currículo e o projeto pedagógico já terão sido revistos anteriormente. Nesse caso, além do planejamento das áreas e da definição do calendário, o período pode ser utilizado para o planejamento cuidadoso da semana de integração e para a preparação dos recursos que ela utilizará.

- *Semana de integração*

Como no exemplo do quadro anterior, o calendário escolar prevê uma semana de integração que se repetirá a cada ano. Esse período envolve a recepção dos estudantes e das suas famílias; a apresentação e discussão da proposta curricular; o estabelecimento de um pacto de coparticipação entre professores, estudantes e seus responsáveis; a definição de regras gerais de convivência e de um contrato de aprendizagem por classe e turno.

- *Semanas de diagnóstico (pesquisa)*

Esse diagnóstico irá ocupar um determinado número de semanas, definido no calendário escolar, que pode variar segundo o projeto previsto para o ano letivo. Trata-se da primeira etapa do projeto anual, e deve ser feito sobre o contexto da série em questão (escola, comunidade e sociedade). Ele será iniciado nas áreas de conhecimento e realizado no Núcleo.

Nas áreas, o rol de sugestões de cada estudante sobre variáveis, itens, aspectos ou questões de estudo pode ser o ponto de partida para a montagem de uma pauta de diagnóstico a ser feita no contexto do projeto articulador de cada ano. Essa pauta deve ser dividida nas dimensões articuladoras do currículo: *trabalho, cultura, ciência e tecnologia*.

Por exemplo: em relação à dimensão *trabalho*, as atividades de diagnóstico dos projetos do 2º e 3º anos podem voltar-se, respectivamente, ao levantamento de oportunidades de trabalho e de desenvolvimento profissional e às possibilidades de alternativas de continuidade de estudos no Brasil e no mundo. Da mesma forma, nos projetos do 1º ano, a dimensão *tecnologia* poderá orientar as pesquisas diagnósticas sobre as características arquitetônicas das construções (escolas e residências) e de suas instalações elétricas e hidráulicas. O item 4.11, adiante, oferece mais detalhes a esse respeito.

Para definir a pauta de diagnóstico, as sugestões individuais dos estudantes devem ser reunidas e debatidas. No debate, o conhecimento acumulado pelas disciplinas será usado para ampliar e aprofundar as sugestões dos alunos. Ao mesmo tempo, a orientação dada

<sup>63</sup> Na prática mais usual das escolas, esse momento é denominado *Semana de planejamento*. Não usamos o termo aqui para não confundir com outras atividades que acontecem nesse período ou com a *Semana de planejamento das atividades de intervenção*, a ser realizada como atividade curricular do Núcleo e proposta a seguir.

<sup>64</sup> Ver item 4.7 – A avaliação como elemento essencial da integração curricular.

pelos professores a esses debates deverá garantir que a pauta resultante de cada área contemple todos os objetivos de aprendizagem previstos para cada ano escolar. Confira os exemplos e as sugestões para cada área mais adiante, do item 4.12 ao 4.15.

Assim, partindo das áreas e do seu conhecimento especializado, o roteiro de investigação será consolidado, e o diagnóstico será realizado e sistematizado no Núcleo, com o apoio das áreas. Durante o período do diagnóstico, especialmente no 1º ano, as áreas poderão revisar conhecimentos do ensino fundamental ou desenvolver atividades já planejadas, antes do início do ano letivo.

- *Semana de planejamento das atividades de intervenção*

Após a fase de diagnóstico (pesquisa), está previsto o período de uma semana para o planejamento das atividades de intervenção a serem desenvolvidas no Núcleo. Nesse momento, o diagnóstico e os objetivos de aprendizagem servirão de base para as propostas de intervenção (trabalho). Esta será uma atividade conjunta de professores e estudantes, e visa a superar a divisão de trabalho já consagrada entre, por exemplo, a concepção de um projeto pelo professor e a sua execução pelos jovens. Veja exemplos de atividades de intervenção nos detalhamentos do Núcleo, no item 4.16.

**O planejamento coletivo das atividades de intervenção, a cada ano, é uma maneira de os estudantes participarem diretamente da concepção do trabalho com os projetos. Além disso, é mais um momento vivenciado de formação continuada dos professores que aprofunda a interação entre eles e deles com os alunos.**

Ao mesmo tempo, as áreas revisam seu planejamento inicial: definem suas atividades de aprendizagem, tendo em vista seus objetivos, o diagnóstico elaborado e as atividades de intervenção previstas no Núcleo. O ideal é que essa revisão também conte com a participação dos estudantes.

Para orientar a definição de atividades de aprendizagem, veja exemplos no detalhamento das áreas, mais adiante.<sup>65</sup>

- *Semanas de execução dos projetos do Núcleo e das atividades de aprendizagem das áreas*

Essa é a etapa em que os estudantes desenvolvem – com orientação dos professores – as propostas de intervenção previstas para o Núcleo e as atividades de aprendizagem planejadas para as áreas.

- *Semana de apresentação dos resultados dos projetos*

No encerramento de cada ano letivo, e também como atividade do Núcleo, está previsto um período para apresentação dos resultados dos projetos. Essa semana pode assumir a forma de uma *Feira de trabalho, cultura, ciência e tecnologia*. Nessa mostra, todos os estudantes de ensino médio da instituição apresentam os seus projetos anuais, eventualmente reunidos por categoria articuladora (*trabalho, cultura, ciência e tecnologia*).

<sup>65</sup> Para Linguagens, códigos e suas tecnologias, veja o item 4.13. Para Matemática e suas tecnologias, confira o item 4.14. Para Ciências da Natureza e suas tecnologias, leia o item 4.15. Para Ciências Humanas e suas tecnologias, veja o item 4.16.

#### 4.5.6. Organização das áreas e do Núcleo

As áreas de conhecimento podem ser organizadas por ano escolar e por turmas, como já acontece atualmente, estando ou não divididas em disciplinas. Já o Núcleo deve envolver o trabalho coletivo de todos os professores e todos os estudantes de cada série. Para tanto, sugere-se uma organização em *grupos de trabalho*, divididos pelas dimensões articuladoras (*trabalho, cultura, ciência e tecnologia*).

A quantidade de grupos e sua natureza devem ser previstas antes da Semana de integração, já no momento de ajuste entre o protótipo e o projeto pedagógico<sup>66</sup> da escola. Por sua vez, nessa semana, estudantes e professores se dividem pelos grupos de trabalho. Participar em um ou outro grupo deve ser uma escolha individual dos alunos e, ao mesmo tempo, ponto de partida para o exercício de negociação, repetindo-se essa ação a cada ano.

**Para proporcionar a vivência de estilos e os processos democráticos de gestão, é importante definir uma maneira participativa de coordenação dos grupos de trabalho e do conjunto das atividades do Núcleo.**

Para tanto, os grupos de trabalho podem ser coordenados por uma dupla (ou mais), composta de professor e estudante. Essas duplas de coordenadores, por sua vez, devem compor um Grupo de Ação Colegiada para garantir a articulação entre os grupos e a gestão geral das atividades do Núcleo.

Já divididos em seus grupos de trabalho, alunos e professores desenvolvem o projeto anual correspondente à sua série. Como 25% da carga horária letiva são voltados ao Núcleo, o mesmo professor não poderá seguir cada grupo durante todo o tempo, especialmente nas semanas exclusivamente dedicadas ao Núcleo. Assim, a participação dos docentes nessas atividades deve ser cuidadosamente planejada. Em muitos momentos, será preciso contar com a atividade independente dos estudantes e com a atuação de suas lideranças – o que pode contribuir para o desenvolvimento de líderes, da responsabilidade e da capacidade de trabalho em grupo.

Por outro lado, é possível enriquecer as atividades dos grupos de trabalho, definindo-se um professor-coordenador para o Núcleo ou aumentando-se as horas letivas dedicadas aos projetos para o conjunto dos docentes. Certamente, a dedicação exclusiva e em tempo integral dos professores a uma única escola<sup>67</sup> permitirá uma maior participação nas atividades previstas e ampliará as possibilidades de trabalho desenvolvido no Núcleo.

Sob a coordenação do Grupo de Ação Colegiada, os grupos definirão uma pauta de diagnóstico que terá a contribuição das áreas. As atividades de investigação serão desenvolvidas pelos grupos de trabalho, segundo a dimensão articuladora (*trabalho, cultura, ciência e tecnologia*) escolhida por cada um. As atividades de transformação do Núcleo serão distribuídas a cada grupo de trabalho, durante a semana de planejamento das atividades de intervenção, também sob a coordenação do Grupo de Ação Colegiada. O Grupo será, igualmente, responsável por integrar as contribuições dos grupos de trabalho para a apresentação dos resultados dos projetos.

---

<sup>66</sup> Ver item 4.2.

<sup>67</sup> Ver item 4.9 – Indicações para a infraestrutura e para o sistema de gestão.

## **Currículo variável**

Cada estudante poderá ampliar a carga horária de estudos no seu grupo escolhido ou participar de outros, montando um currículo individual. Este deverá ser superior à duração curricular mínima estabelecida pela escola e se desenvolver em horários alternativos.

**O currículo variável favorece os estudantes do período noturno, especialmente os que não trabalham ou trabalham em tempo parcial.**

## **Atividades de monitoria**

A monitoria é uma estratégia que visa a fortalecer – de forma equitativa – o resultado de aprendizagem de todos os estudantes. A ideia é que os próprios estudantes do ensino médio ou estagiários de cursos de licenciatura a exerçam. Quando realizada pelos próprios estudantes, a monitoria será feita no contraturno, podendo ser incluída no currículo variável como atividade adicional.

Oferecida aos alunos com dificuldades no processo educativo, a monitoria deve atuar para além da escola e envolver as famílias e a comunidade. Assim, pode contribuir para a identificação de recursos e oportunidades educativas adicionais disponíveis aos jovens.

## **4.6. Apontamentos sobre metodologia**

A opção metodológica deste protótipo valoriza as formas didáticas voltadas à participação ativa do estudante, no desenvolvimento de suas capacidades e na construção do seu conhecimento. Os projetos, somados às atividades de investigação, de intervenção ou de aprendizagem, destacam-se como formas metodológicas fundamentais para que os objetivos curriculares previstos possam ser atingidos. Em contraposição, a metodologia centrada na exposição do professor e na transmissão de conhecimentos prontos e descontextualizados, é colocada em segundo plano.

Essa escolha metodológica parte de uma constatação: a preparação para a atuação no mundo do trabalho e para a prática social exige que o educando se envolva e atue em atividades de pesquisa, intervenção ou aprendizagem que requeiram as capacidades e os conhecimentos necessários para tal atuação.

**A sequência metodológica ação → reflexão → ação é fundamental na educação bem como na vida social e profissional. A atividade de aprendizagem deve permitir o ensaio, a reflexão constante sobre a ação e a experimentação repetida.**

Nesse sentido, as atividades, organizadas ou não em projetos, precisam garantir experiências reais e diversificadas que aproximem o aprendiz da sua realidade educacional, social, do mundo do trabalho e de si mesmo. Nelas, ele deverá vivenciar e experimentar o exercício e a ampliação de seus conhecimentos e de suas capacidades, estabelecendo continuamente relações entre ação e reflexão. O engajamento dos jovens só será efetivo se o desenvolvimento dos projetos e das atividades atender, realmente, às suas necessidades e interesses específicos, bem como valorizar suas experiências, ao definir os problemas e realizar as ações exigidas.



Ao se vincularem aos projetos e às atividades, os estudantes assumem a corresponsabilidade e um compromisso pessoal com seus resultados. Para isso, os grupos precisam acreditar nas suas potencialidades para poder refletir, criar, descobrir, crescer e desenvolver-se no percurso da construção do próprio conhecimento.

Ao educador cabe o papel de mediador entre os estudantes e o objeto de intervenção ou conhecimento. Ser educador é bem mais do que o mero exercício de ensinar – muitas vezes confundido com “dar aulas” ou “passar a matéria”. Essa opção metodológica implica a união de estudantes e educadores empenhados no desenvolvimento de suas capacidades e na busca de conhecimentos para a vida, para a convivência e para o trabalho, a partir da ação e da reflexão compartilhadas.

É sempre importante ressaltar que tal opção implica um número adequado de alunos por turma. A experiência com alternativas metodológicas similares mostra que o número ideal de participantes por turma situa-se entre 25 e 35 estudantes.

Além dessas indicações gerais, é preciso observar as seguintes orientações mais específicas a respeito das estratégias de ensino-aprendizagem:

- Se não for possível uma experiência real, devem-se utilizar jogos e simulações que reproduzam as características das situações reais em que os objetivos de aprendizagem são buscados.
- Sempre será valorizada a perspectiva de construção e de reconstrução do conhecimento pelos participantes (individualmente ou em grupo).
- Em todas as situações, devem-se estimular a ação autônoma dos educandos e o aprender a aprender, em detrimento de outras possibilidades centradas em transmissão e absorção de informações. Aprender a aprender necessita que o estudante experimente situações autônomas de aprendizagem.
- Os fundamentos e os conhecimentos necessários para a reflexão sobre a ação também devem ser obtidos pelos próprios estudantes, graças às iniciativas estimuladas e apoiadas pelos docentes, vistos como coordenadores de atividades.
- Toda a escola deve ser convertida em ambiente de aprendizagem. É possível transformar a sala de aula tradicional e seu visual clássico (cadeiras arrumadas umas atrás das outras) em espaços e ambientes flexíveis, vivos e estimulantes para as atividades e reuniões de trabalho dos estudantes, apoiados pelos educadores.
- A realidade externa à escola, seus espaços e suas organizações devem ser intensamente utilizados como laboratórios ou ambientes de aprendizagem.
- O potencial pedagógico das atividades precisa ser explorado ao máximo.
- A diversidade de estratégias deve ser valorizada, sempre em articulação com os projetos em construção.

Entre essas estratégias, o estudo do meio (ver LOPES; PONTUSCHKA, 2009) merece destaque por sua importância para o diagnóstico crítico da realidade, que constitui a primeira etapa dos projetos anuais. O estudo do meio envolve um planejamento cuidadoso das atividades de pesquisa dos estudantes (em pequenos grupos e com orientação dos professores), focadas em investigações sobre ambientes devidamente delimitados, dentro e fora da rotina

da sala de aula. Essa estratégia oferece instrumentos de pesquisa e análise fundamentais aos diagnósticos que são também exigidos no mundo do trabalho e na prática social.

O uso das tecnologias da informação, igualmente, tem papel no desenvolvimento dos projetos, seja para acessar as informações disponíveis para o diagnóstico, seja como instrumento de apoio às ações transformadoras, relativas ao protagonismo juvenil. Essas tecnologias podem apoiar as atividades de diagnóstico, intervenção e aprendizagem, além de serem meios de intensificar a comunicação intraescolar, assim como as relações com a comunidade próxima e com o mundo.

Desde os primeiros anos, mas especialmente no terceiro, ao olhar o mundo pela perspectiva da sua transformação, será importante estimular o uso dos recursos da chamada *web 2.0*. Alguns exemplos: participação em comunidades virtuais de aprendizagem, trabalho ou ação política; participação em grupos de discussão e em *sites* de relacionamento; produção e publicação autoral de textos, jornais, livros e revistas eletrônicos, programas de rádio e de vídeo; edição de *blogs*; criação e manutenção de arquivos digitais de objetos de aprendizagem textos, vídeos, sons e imagens.

No detalhamento do Núcleo e das áreas de conhecimento, outras formas de comunicação também serão sugeridas como recursos de aprendizagem, entre elas o jornal mural, os painéis com campanhas educativas e informações úteis, e os plantões de dúvidas ou de reforço. Este protótipo também enfatiza os espaços de convivência – escolar, de moradia, comunitário e social mais amplo – como recursos pedagógicos fundamentais.

O Núcleo foi originalmente concebido sob essa perspectiva metodológica. A sua organização em projetos e grupos de trabalho é um demonstrativo disso. No entanto, é preciso que a renovação da metodologia de ensino-aprendizagem se estenda às áreas de conhecimento e a suas aulas, nas formas em que comumente se apresentam nas escolas. Para tanto, as aulas, vistas como sessões de aprendizagem, devem considerar:

- Os objetivos do Núcleo, garantindo que as atividades das áreas também contribuam para atingir os objetivos integradores alocados no Núcleo;
- Os projetos do Núcleo, prevendo atividades que relacionem os objetivos da área com tais projetos;
- A relação existente entre as atividades de aprendizagem das áreas e as demandas surgidas da atuação individual e coletiva nos projetos do Núcleo;
- A discussão de questões comunicativas, estéticas, científicas, tecnológicas, culturais e éticas, surgidas a partir das situações de diagnóstico ou de atuação sobre os ambientes familiar e escolar, ou mesmo surgidas como temas gerais, da sociedade mais ampla;
- O aprofundamento dos conhecimentos específicos pertinentes ao ensino médio.

#### 4.7. A avaliação como elemento essencial da integração curricular

Elemento essencial em todo o processo educacional, a avaliação destaca-se como fator e instrumento de integração curricular e, também, como meio para orientar a revisão do projeto pedagógico, a cada início ou final de ano. É fundamental, principalmente, para auxiliar na identificação e superação das dificuldades de aprendizagem dos estudantes, ao longo do processo de ensino-aprendizagem.

Toda avaliação educacional deve pautar-se por alguns *princípios*<sup>68</sup> que a validam:

- *Utilidade* – seus resultados devem ser úteis e aproveitados para o bem dos estudantes, para reforçar sua aprendizagem e atender a suas necessidades. Precisam servir, também, para iluminar ações de ajuste nos processos didáticos, nos recursos ou mesmo no grau de exigência dos objetivos, considerando-se os limites e as possibilidades de cada contexto;
- *Viabilidade* – a avaliação deve ser prática, prudente e diplomática. Inclui negociação e participação dos estudantes, familiares e outros envolvidos. Deve, ainda, respeitar as condições de tempo e de recursos em sua realização;
- *Ética ou adequação* – precisa atender aos aspectos legais e éticos, ser respeitosa em relação à individualidade dos estudantes e de outros envolvidos. Os procedimentos devem ser consistentes e justos. É preciso, também, garantir a privacidade das informações, de acordo com a ética profissional. Os conflitos devem ser administrados com honestidade e respeito;
- *Precisão* – é imprescindível que a informação produzida seja tecnicamente correta, além de significativa. Os procedimentos devem ser conhecidos e claros para os estudantes, documentados de forma compreensível, de modo que possam ser explicados, conhecidos e verificados como informação confiável;
- *Meta-avaliação* – as conclusões precisam ser claramente justificadas, possibilitando que os interessados as acessem e avaliem. As informações e os juízos atribuídos, além de isentos de preconceitos, devem ser escolhidos, desenvolvidos e analisados para que sejam válidos e livres de distorções. O próprio processo avaliativo será sempre analisado, avaliado e reformulado, se necessário.

A avaliação educacional sugerida neste protótipo combina processos internos (contínuos e articulados ao projeto pedagógico de cada escola) com processos externos, que envolvem parâmetros mais amplos e indicadores nacionais ou internacionais. Se a integração curricular é considerada um meio para a melhoria da qualidade do ensino médio, como se assume nesta proposta, as avaliações internas também devem pautar-se pela análise dessa variável.

Como é sabido, algumas avaliações externas já buscam incentivar a integração curricular. É o caso da matriz de referência para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM, 2009), em que uma série de competências e de habilidades específicas de cada área de conhecimento deriva de um pequeno conjunto de eixos cognitivos comuns a todas elas. No ENEM, a avaliação externa procura reforçar e assegurar a integração curricular prevista nas Diretrizes Curriculares do Ensino Médio.

**Esse efeito integrador da matriz de referência para o ENEM 2009 é uma das bases usadas na definição dos objetivos do Núcleo e das quatro áreas de conhecimento. Assim, ao centrar-se a avaliação na realização dos objetivos propostos, reforça-se a integração.**

Experiências recentes de ensino médio integrado mostram que a *avaliação interna* exerce um papel fundamental na integração curricular. Isso acontece quando ela é feita em função de objetivos de aprendizagem compartilhados e utiliza instrumentos, procedimentos e critérios comuns a todos os professores, tanto para as atribuições de valor (nota) quanto

<sup>68</sup> Adaptado de anotações de palestras de Thereza Penna Firme e do texto de Yarbrough (2011).

para a progressão (passar de ano). Uma avaliação somativa integrada permite constatar as diferenças de critérios de avaliação, obriga a um diálogo sobre o desempenho individual e coletivo dos estudantes, e aponta para as necessidades de aperfeiçoamento dos mecanismos de integração e dos procedimentos de avaliação.

As normas dos sistemas educacionais brasileiros exigem a *avaliação somativa*. Contudo, quando os objetivos educacionais são mais amplos e envolvem qualidades humanas, como solidariedade e apreço pela cultura, e capacidades como transpor informações de uma linguagem para outra ou desenvolver conhecimentos e mobilizá-los para enfrentar desafios reais, a *avaliação formativa e colegiada* é um instrumento a ser utilizado. Com ela, os educadores podem verificar e ajustar permanentemente a adequação de seus procedimentos didáticos, e aos estudantes também é possível aferir e ajustar constantemente seus processos de aprendizagem.

Essa modalidade de avaliação deve integrar o processo educativo, no qual todos aprendem e ensinam, avaliam e são constantemente avaliados – tanto por sua participação quanto pelos resultados obtidos. Ela orienta e apoia, sem focar em mecanismos de recompensa ou punição.

Nesta proposta para o ensino médio, sobressai a orientação para o mundo do trabalho e para a prática social. Assim, além de sua função integradora, é essencial que a avaliação também inclua critérios de verificação da efetividade dessa orientação. Esses critérios devem estar pautados nos objetivos do Núcleo – o que significa definir indicadores de desempenho relativos à atuação no mundo do trabalho, ao cuidado consigo mesmo e à prática da cidadania.

Esse nível de desempenho, no entanto, só será constatado na ação. Por isso, a vivência necessária para atingir os objetivos também é indispensável para sua avaliação. Só conseguiremos avaliar se as capacidades previstas nos objetivos foram realmente desenvolvidas, ao enfrentarmos os problemas e desafios nos quais elas são exigidas. Assim, o acompanhamento constante do trabalho com os projetos, no Núcleo, é necessário e essencial para uma avaliação educacional eficaz. Constata-se, igualmente, que a melhor forma de avaliar se os objetivos foram alcançados é a observação – centrada no desempenho do estudante, ao enfrentar os problemas e desafios apresentados. Assim, a avaliação da aprendizagem torna-se *contínua* e inerente ao processo educacional. Juntos, avaliação e acompanhamento individual constituem-se em processos integrados.

Uma avaliação isolada do processo de ensino-aprendizagem – para verificação dos conhecimentos prévios ou extraescolares, por exemplo – deve ser feita por meio de testes situacionais ou provas específicas. Nesse caso, a problemática proposta precisa ser a mais próxima possível da situação real, capaz de mobilizar no estudante a capacidade de diagnosticar problemas e de atuar sobre eles. A partir desse princípio, alguns procedimentos e instrumentos são mais adequados: análise de produtos concretos, relatórios descritivos, amostras de trabalho, estudo de casos, simulações, portfólios, imagens ou outras evidências de desempenho.

De acordo com este protótipo, é fundamental que a avaliação da aprendizagem dos estudantes esteja integrada com as avaliações das atividades de ensino e da realização do projeto pedagógico. Assim, elas se reforçam mutuamente em um círculo virtuoso de aprender e ensinar, e na construção de uma comunidade efetiva de trabalho e aprendizagem.

Para que essas propostas tenham sucesso, os estudantes devem ser atores importantes de todo o processo, tendo participação ativa na elaboração de um projeto comum de avaliação,

desde o início das atividades escolares. A partir de critérios e indicadores negociados, a autoavaliação da aprendizagem deve ser também adotada como prática emancipadora, combinada com a avaliação pelos colegas e pelos docentes.

Essa combinação de modalidades avaliativas estimula a integração curricular e amplia o potencial de desenvolvimento da autonomia dos estudantes, que é um dos objetivos fundamentais da educação em geral e do ensino médio em especial.

Como nas demais propostas aqui apresentadas, essas sugestões iniciais podem dar origem à criação de procedimentos e instrumentos de avaliação, em que um esforço educacional coletivo é também avaliado coletivamente. Ao acompanhar as atividades do Núcleo e influir decisivamente nas áreas e disciplinas que as compõem, tal processo de avaliação pode se tornar uma alavanca importante para estimular e fixar estratégias de integração curricular, além de viabilizar o constante aperfeiçoamento do projeto pedagógico da escola e da qualidade educacional do ensino realizado.

#### **4.8. Composição do corpo docente e formação dos professores**

Um dos principais desafios para a integração curricular no ensino médio reside na formação dos professores. Embora as Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino médio indiquem uma organização por áreas de conhecimento, a formação inicial dos professores e a atribuição de aulas ainda são feitas por disciplinas isoladas – o que frequentemente ocasiona disputas corporativas pela inclusão de mais de uma delas na estrutura curricular.

Esse quadro tem resistido a mudanças. Assim, não é mais possível esperar por elas para propor avanços, pois se corre o risco do imobilismo. Diante desse dilema, este protótipo foi elaborado considerando-se o atual modelo de formação e contratação dos professores.

Nesta proposta, os mediadores dos projetos desenvolvidos no Núcleo serão os mesmos docentes das disciplinas, recrutados conforme a atribuição de aulas definidas pela instituição escolar ou pela rede em que trabalham.

Cada professor atuará no Núcleo o correspondente a 25% de sua carga horária, no mínimo. Essa destinação de parte do tempo dos professores às atividades do Núcleo é uma medida essencial para a efetivação deste protótipo

Note-se que esses 25% fazem parte das horas de atividades dos professores em sala de aula junto com os estudantes. Ou seja, esse percentual não deve ser adicionado ao tempo contratual dos professores. Também não deve ser confundido com o desejável percentual de horas destinadas ao planejamento, às reuniões de professores, à participação em cursos e em outras atividades necessárias à melhoria do desempenho e ao desenvolvimento profissional.

Sugere-se que a distribuição dos docentes nas atividades do Núcleo (entre os grupos de trabalho) seja resultado de negociação que leve em conta interesses e disponibilidades de cada um, além da contribuição efetiva que possam apresentar. Isso tem como objetivo facilitar a mediação de aprendizagem dos estudantes, mas também permite que os professores possam aprender novos conhecimentos e desenvolver capacidades que ultrapassem os saberes disciplinares específicos ou até mesmo os referentes às áreas que representam.

As sugestões aqui propostas podem beneficiar-se de alternativas de composição do corpo docente, como a contratação por áreas de conhecimento, o que facilitaria a integração

intra-áreas e a operação do modelo. Da mesma forma, a escolha de um coordenador para o Núcleo, por turno de funcionamento, facilitaria a administração e o tratamento pedagógico do componente curricular. Todavia, em contrapartida, reduziria as possibilidades de gestão colegiada, como proposto.

Entre os fatores que podem contribuir para a aceleração das mudanças, no entanto, sobressaem a remuneração e o estabelecimento de horas adicionais de trabalho, destinadas a uma dedicação mais intensiva ao Núcleo e à revisão permanente das áreas. Melhorar as condições de trabalho dos professores é uma forma de investimento importante para o sucesso de qualquer alternativa curricular.

Nas redes educacionais em que já há uma jornada ampliada ou um tempo adicional remunerado nos contratos de trabalho, o planejamento coletivo do uso desse tempo poderá facilitar a gestão da implantação do currículo decorrente do protótipo.

### **Formação continuada dos educadores**

Como em qualquer proposta nova, esta também pressupõe a formação dos docentes e demais educadores para o desenvolvimento do currículo decorrente do protótipo. Tal formação deve ocorrer antes e ao longo de sua implantação. Nesse processo, a coordenação participativa e a atuação coletiva no Núcleo serão fundamentais. Os principais instrumentos pedagógicos sugeridos para essa formação contínua em serviço são: o exercício contínuo de planejamento participativo dos projetos e das atividades de aprendizagem; a superação dos desafios propostos pelas atividades de pesquisa e transformação realizadas nos projetos; a constante avaliação coletiva dos resultados; a necessária busca de referências e a reflexão que dará sustentação a essas práticas. O Núcleo, portanto, é um espaço educativo para estudantes e para professores.

Porém, é fundamental garantir momentos mais formais e especificamente destinados à formação continuada dos professores, desde antes da implantação do novo currículo. Isso é necessário tendo em vista suas características inovadoras e a importância da atuação docente para viabilizar seus resultados positivos.

Pode-se, de início, prever uma estratégia de formação, desdobrada em seis iniciativas essenciais do protótipo:

1. Estudo, discussão e formulação de linhas e propostas gerais de adaptação do protótipo à concepção pedagógica e à situação concreta da escola, rede ou sistema de ensino. É um momento de confronto entre o protótipo e o projeto pedagógico da escola e de avaliação das condições concretas de sua aplicação. Daí surge a decisão (ou não) pelo uso do protótipo, como discutido no item 4.2;
2. Adaptação do protótipo ou revisão do projeto pedagógico da escola. Ao decidir-se pelo uso da referência curricular, são feitos os necessários ajustes, também como previsto no item 4.2;
3. Estudo e domínio das estratégias metodológicas fundamentais para colocar em prática o currículo proposto: estudo do meio, metodologia de projetos, atividades de aprendizagem e gestão participativa. Esse é um momento para a formação sistemática da equipe escolar, uma capacitação mais formal que deve ser prevista antes e durante a implementação do currículo;

4. Diagnóstico e planejamento da implantação do projeto do Núcleo do primeiro ano de ensino médio e planejamento dos projetos para os demais anos. Os projetos são instrumentos para a definição das atividades tanto do Núcleo quanto das áreas, sempre contando com a participação de todos os professores. O estudo e o trabalho coletivo necessários ao desenvolvimento desses projetos são educativos. A pesquisa e o trabalho também são princípios a serem considerados na formação continuada dos educadores;
5. Implantação do currículo, tomando-se a prática, as avaliações e as reformulações periódicas como instrumentos para a formação continuada em serviço. É bastante recomendável que as escolas que passem a utilizar este protótipo identifiquem e viabilizem meios de apoio externo para dar suporte, debater os avanços obtidos e sugerir ajustes que permitam enriquecer a aprendizagem coletiva e o desenvolvimento constante dos professores;
6. Avaliação contínua em processo, com síntese anual para orientar o planejamento do ano letivo seguinte. Além disso, são recomendados estudos mais aprofundados sobre os modos de gestão escolar e a condução do projeto pedagógico, sempre que necessários.

#### 4.9. Indicações para infraestrutura e sistema de gestão

Até o momento, algumas características do modelo atual de gestão administrativa têm atuado como entraves às propostas de transformação e de melhoria no ensino médio, com destaque para o modelo de contratação dos professores, a organização curricular por disciplinas isoladas, os horários letivos compostos por diferentes aulas de curta duração. Esses fatores explicam, em grande parte, o imobilismo da organização escolar, que é praticamente hegemônica e contra a qual os movimentos de mudança precisam ser cuidadosamente articulados.

Para sua implantação, este protótipo exige duas mudanças fundamentais em relação à prática atual: a criação e viabilização do funcionamento do Núcleo, e a adoção de uma gestão participativa na escola. O Núcleo requer a coordenação dos projetos e a definição dos ambientes físicos apropriados para suas atividades, além de destinação de tempo curricular para seu funcionamento. A gestão participativa envolve maior distribuição das responsabilidades e da autoridade correspondente.

Nesse desenho, as salas convencionais e os laboratórios – de Informática, de Física, de Química ou de Biologia – podem ser usados como ambientes que sediem os grupos de trabalho, ou ser apropriados temporariamente para algumas atividades. Ambientes alternativos, como a biblioteca, o teatro, a quadra de esportes ou espaços cedidos pela comunidade, também podem ser utilizados.

Além disso, será preciso mudar o quadro de horários semanal e o calendário escolar. Na sugestão do protótipo, há semanas inteiras dedicadas ao Núcleo – cujas atividades também devem funcionar além desses períodos.

Como é sabido, a atual organização dos horários, com aulas de 50 minutos, não é a mais apropriada para o desenvolvimento de projetos mais demorados e complexos. Por isso, são propostas formas alternativas de organizar o calendário escolar e os horários diário e semanal (veja o item 4.5.4). Destinar um dia da semana para o Núcleo, como no exemplo, pode ser produtivo para o desenvolvimento dos projetos. Concentrar as atividades de uma área em um único dia, certamente, ajudará no desenvolvimento das atividades previstas.



Faz-se necessário, assim, a transformação das formas de gestão. É preciso, no mínimo, disposição do coletivo escolar para a adoção de uma gestão participativa, com o envolvimento dos estudantes. Essa é uma condição para transformar a escola em uma comunidade de trabalho e aprendizagem. Ela também é necessária para viabilizar a proposta de uma gestão colegiada para o Núcleo. Somente com uma gestão participativa da escola será possível garantir que os grupos de trabalho do Núcleo sejam – de fato – geridos em colegiado por estudantes e professores eleitos por seus pares.

Além das questões de gestão, um dos desafios encontrados pelas propostas de integração curricular e de melhoria da qualidade do ensino médio é o aumento dos investimentos e dos custos operacionais.

Em princípio, o uso do presente protótipo depende apenas de que sejam garantidos os investimentos e as condições de funcionamento essenciais para atender às normas definidas pelos sistemas de ensino, como: salas de aula, laboratórios, móveis e equipamentos suficientes para o número de estudantes; professores contratados para todas as aulas e atividades previstas; computadores conectados à internet em banda larga; equipe de gestão e apoio administrativo e pedagógico compatível com a previsão de matrículas.

As condições das instituições escolares que assumirão o projeto podem ser muito semelhantes às das demais escolas que já oferecem o ensino médio e que atendam ao que está disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (Resolução CNE/CEB nº 04/2010, de 13 de julho de 2010), em especial nos incisos II a IV do parágrafo 2º do seu artigo 10:

§ 2º Para que se concretize a educação escolar, exige-se um padrão mínimo de insumos, que tem como base um investimento com valor calculado a partir das despesas essenciais ao desenvolvimento dos processos e procedimentos formativos, que levem, gradualmente, a uma educação integral, dotada de qualidade social: [...]

II – professores qualificados com remuneração adequada e compatível com a de outros profissionais com igual nível de formação, em regime de trabalho de 40 (quarenta) horas em tempo integral em uma mesma escola;

III – definição de uma relação adequada entre o número de alunos por turma e por professor, que assegure aprendizagens relevantes;

IV – pessoal de apoio técnico e administrativo que responda às exigências do que se estabelece no projeto político-pedagógico (CNE, 2010).

Sabe-se que o investimento por estudante no ensino médio ainda é baixo. Portanto, havendo condições de investimentos adicionais, espera-se que se destinem à remuneração de horas adicionais aos docentes, para que eles participem mais ativamente no Núcleo e no planejamento das atividades. Essas horas, certamente, contribuirão para fixar o professor na escola e para ampliar o debate sobre o projeto pedagógico e a avaliação coletiva dos projetos e atividades, com propostas de ajustes para seu aperfeiçoamento contínuo.

Conforme sugestões deste protótipo, a ideia é que essas práticas sejam realizadas nos momentos de revisão do currículo ou no interior do Núcleo – durante a semana de planejamento das atividades de intervenção. No entanto, é sempre desejável que haja mais oportunidades para o debate coletivo e o desenvolvimento das capacidades docentes para melhor aproveitamento das possibilidades sugeridas por este protótipo.

#### 4.10. Condições para a utilização deste protótipo

Como já se disse, este protótipo se destina prioritariamente ao uso pelas escolas públicas e foi previsto tendo em vista as condições definidas como essenciais pelo CNE e pelos sistemas estaduais de ensino. Trata-se de uma referência para facilitar desenhos curriculares que atendam de fato a todas as finalidades do ensino médio previstas em lei.

No entanto, todas as alternativas e propostas curriculares apontadas até aqui, bem como as que se seguirão, devem ser adequadas a cada situação específica, em especial ao projeto pedagógico de cada escola. O protótipo não substitui tal projeto. Seu objetivo é facilitar a revisão do currículo com vistas à sua orientação para o mundo do trabalho e para a prática social.

A participação efetiva e democrática de todos os agentes da coletividade escolar é fundamental para que o uso deste protótipo se viabilize. Especialmente os estudantes, que constituem o foco essencial dos objetivos educacionais, precisam participar dos debates e das negociações, para que o currículo seja desenvolvido de acordo com os princípios deste protótipo. Por isso, a instituição escolar é o contexto do projeto integrador (comunidade de trabalho e aprendizagem) das práticas educativas do primeiro ano letivo.

Mesmo que o protótipo seja usado na íntegra, o currículo dele decorrente não pode ser considerado como definitivo. Em vez disso, ele deve ser o início de um movimento de evolução constante, que incorpore a aprendizagem decorrente de sua aplicação, aperfeiçoando-o a partir da avaliação frequente e das alterações decididas pelo coletivo escolar.

Para viabilizar o ensino médio com as características aqui descritas, é necessário que as instituições escolares ou redes decididas a implantá-lo assumam como premissas:

- Compromisso da Secretaria de Educação ou dos gestores da rede em dar apoio técnico e administrativo, garantindo as condições de uso do protótipo e a implantação do currículo decorrente. Esse compromisso se estende ao esforço para manter equipes estáveis, com dedicação exclusiva ou pelo menos concentradas nas escolas que usem o protótipo;
- Adesão voluntária das instituições escolares, o que inclui o compromisso dos gestores em preparar as equipes escolares;
- Atendimento a condições mínimas de infraestrutura material e de quadros docentes e técnico-administrativos, como recomenda a legislação;
- Disponibilidade para compartilhar a experiência com outras instituições escolares ou redes públicas, com vistas a disseminar as práticas bem-sucedidas e a divulgar as formas de superação das dificuldades encontradas.

Em uma experiência de uso do protótipo como referência curricular, esse último item é fundamental. É importante que a experiência não aconteça apenas em uma instituição isolada, de uma rede apenas. É muito mais produtivo um processo que permita instrumentos contínuos de troca de experiências (por meio de uma comunidade de trabalho e aprendizagem virtual, por exemplo) e que planeje momentos de encontro entre as instituições escolares que vivem o desafio de transformação do ensino médio brasileiro.

### Condições mínimas para utilização deste protótipo (Síntese)

- Adesão voluntária da rede, o que envolve o compromisso dos seus gestores com a garantia de condições adequadas para as escolas interessadas e com o apoio técnico e a formação continuada dos professores, pelo menos durante os três anos iniciais de experimentação.
- Adesão voluntária da escola interessada no formato curricular proposto. Essa adesão precisa resultar de escolha consensual de seus gestores, docentes e equipe de apoio.
- Criação do Núcleo articulador, com pelo menos 25% do tempo das aulas dos docentes dedicado a ele. Possibilitar a adoção de novos enfoques metodológicos e de novas formas de avaliação, bem como reorganizar o horário de aulas e o calendário escolar.
- Disposição do diretor ou dos gestores da escola para implantar formas participativas de gestão, o que implicará verdadeira divisão de responsabilidades e de autoridade com professores e estudantes.
- Criar condições para uma efetiva participação dos estudantes, na gestão do Núcleo e no planejamento curricular.
- Existência de docentes predominantemente em tempo integral, devidamente contratados para todas as áreas de conhecimento, em quantidade suficiente para atender todos os estudantes.
- Infraestrutura mínima para o bom desempenho das atividades propostas, com salas de aula mobiliadas adequadamente e laboratórios equipados, conforme recomendações do MEC, além de carteiras móveis que permitam atividades em grupo e computadores com acesso à internet em banda larga, funcionando adequadamente e em quantidade compatível com o número de estudantes.
- Pessoal de apoio em quantidade suficiente para atender ao total de estudantes matriculados.
- Disponibilidade para compartilhar a experiência com outras instituições ou redes públicas.

#### 4.11. O Núcleo de Preparação Básica para o Trabalho e demais Práticas Sociais

Nesta proposta, o Núcleo é o principal motor de integração curricular. É dele que partem os objetivos curriculares das áreas e é para ele que suas atividades convergem. No Núcleo, concentram-se as atividades de investigação e de intervenção dos projetos anuais, capazes de realizar os objetivos propostos para o Núcleo e de favorecer as relações entre as atividades de aprendizagem das áreas.

Esses objetivos dizem respeito aos conhecimentos e às capacidades básicas, necessárias para o exercício de todo e qualquer tipo de trabalho, e fazem parte da preparação que os estudantes do ensino médio devem receber para enfrentar diferentes desafios profissionais e sociais.

#### ***4.11.1. Sugestão de objetivos de aprendizagem voltados à preparação básica para o trabalho e demais práticas sociais***

Em sintonia com os demais componentes curriculares, o Núcleo assume o compromisso de preparar os estudantes para:

1. Expressar-se claramente, produzindo textos de diferentes gêneros e utilizando recursos verbais e não verbais, com finalidades práticas, éticas e estéticas;
2. Usar língua estrangeira moderna como instrumento de trabalho e acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais;
3. Compreender e usar, em situações de vida e trabalho, os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios utilizáveis para construir significados, para se expressar, para se comunicar e para transmitir informações;
4. Experimentar, valorizar e promover a diversidade artística e esportiva, bem como as manifestações culturais de vários grupos sociais e étnicos;
5. Interpretar e analisar informações sobre o trabalho, a educação e as demais práticas sociais, obtidas da leitura de textos, gráficos e tabelas, realizando extrapolações, interpolações e previsões de tendência;
6. Fazer estimativas, medidas, cálculos e previsões numéricas de variáveis relacionadas ao trabalho e às demais práticas sociais;
7. Utilizar visão geométrico-espacial para a concepção e a confecção de objetos tridimensionais com objetivos práticos ou estéticos, sendo capaz de interpretar e registrar suas representações planas;
8. Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida;
9. Posicionar-se em julgamentos práticos, estéticos e éticos, assim como em deliberações coletivas, respeitando e dialogando com pontos de vista diversos;
10. Situar-se e engajar-se em ambientes ou projetos sociais e de trabalho, reconhecendo suas potencialidades, considerando e valorizando interesses pessoais e coletivos, com vistas à inclusão social;
11. Valorizar as potencialidades e as diferenças individuais, para garantir a contribuição de todos nas atividades coletivas;
12. Trabalhar produtivamente em equipe, habilitando-se a exercer todos os papéis nela necessários e agindo de maneira responsável, cooperativa e solidária em suas comunidades de trabalho e convívio;
13. Analisar criticamente diferentes formas de organização do trabalho e ser capaz de propor mudanças, visando ao seu aperfeiçoamento;
14. Discutir, participar de decisões e cumprir normas democráticas para a organização e o funcionamento de grupos de estudo e de trabalho;
15. Propor e realizar ações que visem à promoção da saúde individual, coletiva ou dos ambientes de trabalho e convivência;

16. Propor ações nos ambientes de trabalho e convivência que contribuam com o desenvolvimento socioambiental sustentável da comunidade;
17. Aplicar as tecnologias associadas às Ciências Naturais para diagnosticar problemas e propor soluções nos seus ambientes de trabalho e demais práticas sociais;
18. Defender a diversidade do patrimônio étnico-cultural dos diferentes grupos sociais;
19. Elaborar, executar e avaliar projetos pessoais e coletivos que respondam a problemas diagnosticados, respeitando prioridades definidas e mobilizando características socioafetivas, culturais e intelectuais;
20. Gerenciar tempo e recursos de trabalho, com vistas à obtenção dos resultados pretendidos;
21. Formular projetos de vida, detectar oportunidades de trabalho e adequar a escolha profissional às preferências e possibilidades pessoais;
22. Construir e acionar mecanismos próprios de aprendizagem no trabalho;
23. Compreender, respeitar e defender o cumprimento das legislações previdenciária e trabalhista, conhecendo instrumentos de acesso, de garantia e de aperfeiçoamento dos direitos e deveres correspondentes.

Esses objetivos específicos do Núcleo foram definidos a partir da matriz de referência do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM, 2009), complementada e ajustada às outras finalidades do ensino médio – confira o item 4.3 desta proposta curricular.

#### 4.11.2. Exemplos de atividades de investigação (diagnóstico e pesquisa) do Núcleo

Primeira etapa de todos os projetos do Núcleo, o diagnóstico tem como referência o contexto de atuação previsto para cada ano: escola e local de moradia, no primeiro ano; a comunidade, no segundo; a sociedade e o mundo, no terceiro.

A realização dos diagnósticos é antecedida pela definição de uma pauta de pesquisa composta por variáveis, temas, problemas ou questões de investigação. São itens que surgirão dos interesses dos estudantes, mas que também devem atender aos objetivos das áreas. No Núcleo, os itens definidos são selecionados, sistematizados e organizados conforme as quatro dimensões articuladoras do currículo: *trabalho, cultura, ciência e tecnologia*.

O quadro a seguir traz alguns exemplos desses itens de interesse, sem que se esgotem as múltiplas possibilidades de investigação. São apenas indicações para orientar os professores na coordenação do levantamento inicial dos itens e na sistematização de uma pauta de pesquisa que terá origem nas áreas e será concretizada no Núcleo.

Percebe-se, nos exemplos, que algumas atividades de investigação podem ocorrer nos três anos letivos, ampliando sua abrangência no espaço e no tempo e, dessa forma, contemplando os diferentes contextos de estudo propostos ano a ano.

## Exemplos de atividades de diagnóstico

Dimensões articuladoras	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>Trabalho</b>	<p>Organização, divisão do trabalho e funcionamento administrativo da escola.</p> <p>Tipo de ocupação dos familiares ou dos próprios estudantes; características das formas, da divisão e da organização do trabalho que vivenciam.</p> <p>Organização e divisão do trabalho familiar nas moradias.</p> <p>Expectativas de aprendizagem e de destino profissional dos estudantes.</p> <p>Carências e dificuldades de aprendizagem.</p> <p>Resultados de avaliação externa da escola.</p>	<p>Disponibilidade e carências referentes a transporte, saneamento, assistência social, segurança, serviços de saúde, escolas, comércio, serviços de alimentação e hospedagem, igrejas, serviços pessoais, comunicações etc.</p> <p>Oportunidades de trabalho e de desenvolvimento profissional.</p> <p>Características e formas de organização, relações e condições de trabalho existentes na comunidade.</p> <p>Como a legislação trabalhista é entendida e aplicada na comunidade.</p>	<p>Trabalho no Brasil e no mundo: o ontem, o hoje e o amanhã.</p> <p>Formas comparadas de organização, relações e condições de trabalho.</p> <p>Oportunidades nacionais e internacionais de trabalho e de desenvolvimento profissional.</p> <p>Possibilidades e alternativas de continuidade de estudos no Brasil e no mundo.</p>
<b>Cultura</b>	<p>Repertório cultural dos estudantes e de suas famílias (festas, culinária, manifestações artísticas, saberes etc.).</p> <p>Preferências, gostos, inclinações políticas e outras características do grupo de estudantes e de suas famílias.</p> <p>Práticas esportivas e outras atividades de condicionamento físico de professores, estudantes e familiares.</p> <p>Nível de domínio de diferentes linguagens entre alunos e professores e entre familiares.</p>	<p>Preferências, gostos, inclinações políticas e outras características da população.</p> <p>Organização política e administrativa do governo municipal (prefeitura) ou do bairro.</p> <p>Repertório cultural dos moradores (festas, culinária, escolaridade dos habitantes da comunidade, manifestações artísticas, saberes etc.).</p> <p>Localização e programação de museus, teatros, cinemas, praças esportivas e outros equipamentos urbanos destinados à prática esportiva e à promoção cultural.</p> <p>Domínio de diferentes linguagens pela população.</p>	<p>Organização política e administrativa do governo nacional e de organismos internacionais.</p> <p>Repertório cultural nacional e de outros países, definidos pelos interesses dos estudantes (festas, culinária, manifestações artísticas, ofícios, saberes etc.).</p> <p>Distribuição das principais línguas e linguagens pelo mundo.</p>

<p><b>Ciência</b></p>	<p>Aspectos físicos, faixa etária, condições e cuidados com a saúde e outras características e medidas biológicas de professores, estudantes e familiares.</p> <p>Condições socioambientais, envolvendo identificação de fontes de poluição, uso sustentável dos recursos naturais e estudos de eficiência energética na escola e nas residências dos estudantes.</p> <p>Origens dos estudantes e professores.</p> <p>Características socioeconômicas da população estudantil.</p>	<p>Origens da comunidade e de sua população.</p> <p>Estudo socioeconômico da localidade.</p> <p>Aspectos físicos, urbanísticos e arquitetônicos.</p> <p>Condições socioambientais, envolvendo identificação de fontes de poluição, uso sustentável dos recursos naturais e estudos de eficiência energética nas edificações públicas, fábricas, lojas, escritórios e outras construções de uso comum.</p>	<p>Mapeamento social, político e econômico do Brasil e do mundo.</p> <p>Estudos socioambientais comparados, envolvendo: principais fontes de poluição, uso dos recursos naturais e estudos de eficiência energética.</p>
<p><b>Tecnologia</b></p>	<p>Características arquitetônicas das construções (escolas e residências) e de suas instalações elétricas e hidráulicas.</p> <p>Equipamentos, recursos, aparelhos domésticos, meios de comunicação e de lazer da escola e das residências.</p> <p>Formas de acesso, conhecimento e domínio de tecnologias da informação e comunicação.</p> <p>Evolução do uso de recursos tecnológicos para transporte e para prevenção ou manutenção da saúde pelos familiares, nos últimos anos ou décadas.</p>	<p>Formas de acesso, conhecimento e domínio de tecnologias da informação e comunicação pela população.</p> <p>Diversidade de tecnologias de produção, de comercialização e de prestação de serviços existentes.</p> <p>Características arquitetônicas das construções urbanas.</p> <p>Evolução do uso de recursos tecnológicos da comunidade em relação aos transportes, à saúde, à educação, ao lazer e a outros aspectos da vida, nos últimos anos ou décadas.</p>	<p>Inovações e perspectivas de evolução das tecnologias da informação e comunicação no Brasil e no mundo.</p> <p>Levantamento e comparação da diversidade histórica e geográfica das tecnologias de produção, de comercialização e de prestação de serviços existentes.</p> <p>Comparação de soluções para problemas urbanísticos e arquitetônicos em vários países.</p> <p>Evolução nacional e internacional dos recursos tecnológicos disponíveis em relação aos transportes, à saúde, à educação, ao lazer e a outros aspectos da vida, nos últimos anos ou décadas.</p>

Detalhes no Anexo 1

### 4.11.3. Grupos de trabalho e exemplos de atividades de intervenção

No Núcleo, a formação integral do estudante irá se desenvolver por meio de estratégias que valorizam o *fazer*, entendido como o principal mecanismo de organização e de construção de conhecimentos. E esse fazer é conjunto, daí porque é apropriada a formação de grupos de trabalho para a realização das atividades práticas. Organizados a partir das dimensões articuladoras do currículo (*trabalho, cultura, ciência e tecnologia*), o funcionamento desses



grupos deve garantir que os princípios educativos (trabalho e pesquisa) se entrelacem com as dimensões articuladoras.

Os grupos de trabalho têm no Núcleo o mesmo papel que as turmas desempenham nas áreas, no que diz respeito à organização das atividades. O trabalho em grupos possibilita aos estudantes vivenciar uma forma específica de divisão e de organização do trabalho. Permite que os participantes se concentrem nas atividades de seu interesse; é uma maneira de eles experimentarem formas de coordenação democrática e participativa, além de dar suporte à gestão colegiada do Núcleo.

Os grupos têm como propósito desenvolver ações efetivas de transformação, a partir do diagnóstico realizado no contexto do projeto de cada ano. A seguir, há alguns exemplos de atividades possíveis de intervenção do Núcleo, divididos pelos grupos de trabalho.

### Exemplos de atividades de transformação

Grupos de trabalho	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>Trabalho</b>	<p>Escola renovada: atividades para a solução dos problemas de organização constatados no estudo do meio.</p> <p>Proposta de participação dos estudantes na operação administrativa e na gestão econômica e financeira da escola.</p> <p>Articulação com a Associação de Pais e Mestres (APM).</p> <p>Previsão e desenvolvimento de programas educativos em economia doméstica.</p> <p>Programa e atividades de recuperação de defasagem escolar.</p>	<p>Implantação de soluções de inovação organizacional para a solução dos problemas de organização constatados no estudo do meio.</p> <p>Atividades de inclusão digital, educacional e social.</p> <p>Parcerias com instituições e organizações comunitárias de defesa e ampliação dos direitos trabalhistas.</p> <p>Campanhas de ampliação dos direitos trabalhistas.</p> <p>Projetos de difusão de tecnologias organizacionais na comunidade.</p> <p>Programas de estágio.</p> <p>Feira de orientação vocacional.</p>	<p>Comunidade virtual de inovação organizacional, para solução dos problemas de organização constatados no diagnóstico.</p> <p>Parcerias com instituições e organizações brasileiras e internacionais.</p> <p>Participação em campanhas nacionais e internacionais.</p> <p>Projetos de constituição de acervo e de difusão de tecnologias organizacionais.</p> <p>Seminário: O Futuro da Vida e do Trabalho Humano na Terra.</p> <p>Feira de apresentação de projetos de vida e trabalho já elaborados.</p>

Grupos de trabalho	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>Cultura</b>	<p>Feira de manifestações culturais e esportivas dos professores, estudantes e seus familiares.</p> <p>Olimpíada esportiva escolar.</p> <p>Apresentações teatrais na escola.</p> <p>Concursos de literatura (inclusive de poesia) na escola.</p> <p>Criação de grupos de dança e música na escola.</p> <p>Concurso de artes plásticas envolvendo os estudantes e suas famílias.</p> <p>Campanha para a construção de uma quadra poliesportiva para a escola.</p> <p>Atividades relacionadas à promoção da cultura da paz, no interior da escola e das famílias.</p>	<p>Feira de artes e de manifestações culturais e esportivas da comunidade.</p> <p>Criação de uma Olimpíada esportiva escolar, com participação comunitária.</p> <p>Apresentações teatrais na comunidade.</p> <p>Criação de grupos de dança e de música na comunidade.</p> <p>Promoção de concursos de literatura (poesia, contos, crônicas) na comunidade.</p> <p>Outras promoções de arte e cultura na comunidade.</p> <p>Campanha para a construção de uma quadra poliesportiva ou de uma praça para a comunidade.</p> <p>Criação de um jornal da comunidade, ou colaboração em jornais comunitários existentes.</p> <p>Proposição e operação de atividades relacionadas à cultura da paz, no interior da comunidade.</p> <p>Reforma de uma praça ou outro espaço de convivência da região.</p>	<p>Feira das nações.</p> <p>Promoções e apresentações culturais em parceria com escolas de outros estados e países.</p> <p>Clube de vídeo e cinema nacional ou internacional.</p> <p>Viagens reais e imaginárias.</p> <p>Criação ou participação em projetos de arte e cultura em comunidades virtuais.</p> <p>Estabelecimento de parcerias culturais com escolas irmãs (uma no Brasil e pelo menos uma em cada continente).</p> <p>Intercâmbios literários nacionais ou internacionais em <i>blogs</i>, listas de discussão ou comunidades virtuais.</p>

Detalhes no Anexo 1

Grupos de trabalho	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>Ciência</b>	<p>Olimpíadas de Matemática, Física e História na escola.</p> <p>Coleta seletiva e reciclagem do lixo, envolvendo escola e residências.</p> <p>Pesquisa sobre a acessibilidade na escola aos portadores de deficiência física.</p> <p>Atividades de manutenção e de preservação do patrimônio público (escola) e individual (residências).</p> <p>Campanha de alimentação saudável.</p> <p>Criação de um programa educativo denominado Prevenção também se Ensina: Drogas e DST/Aids.</p> <p>Campanha Tudo Limpo (escola, casa, roupas e pessoas).</p>	<p>Programa de iniciação científica.</p> <p>Atividades de preservação ambiental desenvolvidas na comunidade.</p> <p>Atividades de promoção da saúde na comunidade.</p> <p>Pesquisa sobre a acessibilidade na comunidade aos portadores de deficiência física e proposições de melhorias.</p> <p>Seminários e debates com cientistas residentes ou que trabalham na comunidade do entorno ou em comunidades próximas (se encontrados no diagnóstico, por exemplo).</p>	<p>Participação em comunidades virtuais de iniciação científica</p> <p>Apresentação sobre o papel das ciências nas transformações da economia.</p> <p>Proposição e participação em campanhas e movimentos de preservação ambiental e de promoção da saúde, desenvolvidos no Brasil e no mundo.</p> <p>Promoção da utilização racional de recursos (naturais ou provenientes de coleta seletiva de lixo) para a geração de renda de maneira sustentável.</p> <p>Apresentação coletiva do resultado do mapeamento da evolução e das atuais tendências da pesquisa científica, no Brasil e no mundo.</p>
<b>Tecnologia</b>	<p>Criação e veiculação de vídeos sobre as famílias e a escola.</p> <p>Criação e orientação para a operação da comunidade virtual da escola e dos <i>blogs</i> das oficinas.</p> <p>Criação do rádio virtual da escola.</p> <p>Criação do jornal eletrônico da escola.</p> <p>Aumento da eficiência elétrica da escola.</p> <p>Atividades de desenvolvimento tecnológico na escola.</p> <p>Atividades coletivas de manutenção e preservação da escola e de residências.</p> <p>Aumento da eficiência energética (escola e residências).</p> <p>Renovação do equipamento e do mobiliário, por exemplo, da biblioteca da escola, da cantina ou de uma sala especial.</p>	<p>Associação com rádios comunitárias.</p> <p>Associações com <i>lan houses</i>.</p> <p>Campanhas de ampliação do acesso à internet de banda larga.</p> <p>Criação do <i>blog</i> da comunidade.</p> <p>Criação de uma comunidade de aprendizagem local.</p> <p>Atividades de desenvolvimento tecnológico na comunidade.</p> <p>Desenvolvimento de tecnologias para a solução de problemas em processos produtivos específicos da comunidade.</p> <p>Campanha de eficiência energética (na comunidade)</p> <p>Proposta para uma maior racionalização do trajeto dos ônibus na região.</p>	<p>Feira de tecnologia nacional e internacional.</p> <p>Participação em comunidades virtuais de desenvolvimento tecnológico.</p> <p>Criação ou participação em programas juvenis de desenvolvimento tecnológico.</p> <p>Concurso e exposição de <i>designs</i> funcionais de objetos comercializáveis.</p> <p>Apresentação do mapeamento das atuais tendências do desenvolvimento tecnológico em relação aos transportes, à saúde, à educação, ao lazer e a outros aspectos considerados relevantes, em algum formato de comunicação que também utilize tecnologias recentes.</p>

#### 4.12. As áreas neste protótipo curricular

Enquanto o Núcleo é o motor de integração curricular, as áreas de conhecimento têm o papel de estruturar e de organizar o currículo. Contudo, como afirmado antes, não há aqui a preocupação em dividi-las em disciplinas ou em promover esforços específicos para a integração interdisciplinar dentro de cada área, embora o conjunto da organização curricular contribua para que isso aconteça.

**A realização dos objetivos do Núcleo (descritos no item 4.11.1) é estratégica para que as finalidades do ensino médio possam ser alcançadas. Assim, eles deverão ser também considerados transversalmente em todas as áreas.**

Na sequência, são apresentadas as quatro áreas de conhecimento definidas neste protótipo, seguindo um mesmo roteiro estrutural.

Observe-se, no entanto, que as formas específicas de definir os objetivos ou de organizar as atividades não são padronizadas. Isso porque existem diferentes possibilidades para a organização interna de cada uma delas, embora o ideal seja que se alcance uma convergência entre os objetivos das áreas e do Núcleo, e entre as atividades daquelas e dos projetos de trabalho anuais.

#### 4.13. Linguagens, códigos e suas tecnologias

Para compreender o papel da área de **Linguagens, códigos e suas tecnologias**, e a contribuição que ela pode dar para atingir os resultados pretendidos por este protótipo, é oportuno destacar que todas as disciplinas integrantes dessa área estão comprometidas com a construção de significados por meio de signos.

**Signo é um sinal de natureza material (cor, som, movimento e forma, etc.) perceptível por sensores do corpo, que remete a algo de natureza imaterial (um conceito), inteligível e capaz de ser apreendido pelo intelecto humano.**

Os signos, combinados entre si, segundo certas regras de um código, produzem significados. As Línguas e as demais formas de Linguagem são códigos, e sua principal finalidade é a construção de sentido.

Educação Física e Dança, por exemplo, não trabalham o corpo simplesmente como corpo, mas como signo: por meio de traços sensíveis (forma, gesto, movimento e postura) constroem conceitos inteligíveis (harmonia, equilíbrio, energia e sexualidade).

São os signos, afinal, o elo entre todas as disciplinas da área: Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Artes, Educação Física e Informática. É essa dimensão simbólica da criação humana, característica de qualquer forma de Linguagem, o principal foco do estudo das Linguagens. Essa é a perspectiva que orienta o estudo de todas elas neste protótipo.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 2000) consideram o Ensino Médio como uma etapa da vida escolar propícia a uma reflexão sobre o uso da Língua (e, por extensão, das

Linguagens), na vida e na sociedade. Ao declararem que a principal finalidade da Língua é a construção de significados, os mesmos Parâmetros admitem implicitamente que o foco dessa reflexão sejam os signos e a multiplicidade de usos que deles se faz na prática social.

A seguir, vêm expostas algumas reflexões que, neste protótipo, foram usadas como fundamento para a presente proposta de ensino na área de Linguagem.

#### **4.13.1. O saber humano teórico está codificado sob a forma de Linguagens, construídas por signos**

O mundo real não é percebido pelos seres humanos exatamente como ele é, mas alterado pela mediação de signos. Por meio da linguagem, o homem constrói uma representação simulada do mundo, uma espécie de mundo virtual e interpretativo do mundo real. Esse artifício permite que se estabeleçam relações entre os seres humanos e se estruturam modelos cognitivos<sup>69</sup> sobre qualquer objeto posto sob investigação.

Dessa constatação, conclui-se que a maior contribuição da linguagem para qualquer modelo de ensino é o seu caráter transdisciplinar, que permeia todas as demais áreas. Assumindo-se que todo saber circula sob a forma de signos, é preciso ensinar a decifrá-los e a construí-los de forma eficaz – competências básicas para a aquisição de qualquer conhecimento.

Para o bom êxito desse aprendizado, é indispensável partir do pressuposto de que o significado de um signo não é isolado, mas decorre de sua correlação com os demais signos do contexto. Quando se fala em ensinar a decifração e a construção de sentidos, subentende-se que se trata dos signos elaborados sob a forma de textos.

#### **O veículo por excelência do saber é o texto, ou a combinação de signos com unidade de sentido.**

Portanto, a leitura e a construção de textos são imprescindíveis para o sucesso de qualquer sistema de ensino. E não se trata da leitura apenas do texto verbal, mas também daqueles expressos sob outras formas de Linguagem.

Ensinar a ler implica a competência de apreender os sentidos explícitos e implícitos, além dos efeitos de sentido produzidos por recursos retóricos<sup>70</sup>, e correlacionar tais sentidos com os de outros textos já produzidos no cenário cultural.

#### **4.13.2. A Linguagem é interpretação e não cópia**

Como é sabido, não existe, nem pode existir, correspondência perfeita entre o que está sendo representado (a coisa real) e a representação, feita pela linguagem. O que há entre elas é uma simulação que, por mais próxima que seja, sempre será uma interpretação aproximada, nunca uma produção idêntica. Por isso, a afirmação de que a Linguagem é interpretação, e não cópia fiel da realidade.

<sup>69</sup> *Cognição* se refere à função e à operação mentais responsáveis pelo processamento das informações, tais como percepção, memória, raciocínio, representação, associação de lembranças, solução de problemas, etc.

<sup>70</sup> Como metáforas, comparações, ironia etc. que ampliam ou modificam os sentidos do texto.

Há mais de uma explicação para esse descompasso. A primeira é que existe uma diferença radical entre a natureza das coisas representadas e a dos signos usados para representá-las. O desenho de um cachimbo, como dizia o pintor surrealista René Magritte<sup>71</sup>, não é um cachimbo, por mais perfeita que seja a sua reprodução. Prova disso é que não é possível pegar a imagem do cachimbo e usá-la para fumar.

A outra explicação diz respeito ao fato de que a Linguagem é elaborada pelo ser humano, submetido a todos os condicionamentos que normalmente interferem nas suas atividades, tais como: origem e cultura; hábitos; preconceitos; crenças; limitações de instrução; deficiências físicas; envolvimento emocional; interesses pessoais ou de grupos, entre tantos outros.

Essas explicações ajudam a entender por que os signos – e a Linguagem – refletem (espelham), mas também refratam (distorcem) a realidade.

Como tudo o que é expresso pela Linguagem constitui sempre uma interpretação aproximada e incompleta dos fenômenos do mundo real, o conhecimento torna-se uma aventura interminável.

Exemplos disso são o aperfeiçoamento ininterrupto dos modelos científicos e as incontáveis recriações que a Linguagem das artes faz sobre os mesmos fatos e acontecimentos. Daí se extraem ensinamentos da maior importância para a formação do estudante, especialmente relacionados ao *aprender a aprender*:

- **O conhecimento está sempre sujeito ao erro** – reconhecer isso contribui para uma atitude de natureza epistemológica<sup>72</sup> (o *aprender a aprender*) e para uma atitude ética (*aprender a ser*). Uma postura dogmática é insustentável eticamente por ter como pressuposto a intolerância e a prepotência. Também é inadmissível por ignorar a própria origem da construção do saber, todo ele formado por signos que refletem, mas também refratam a realidade.
- **A leitura deve ser ativa** – isso implica a necessidade de uma postura crítica do leitor. É a chamada leitura dialógica<sup>73</sup>, interativa, por meio da qual, em vez da aceitação passiva dos sentidos construídos, adota-se o olhar crítico, que pressupõe sempre a possibilidade de distorções de construção. Deve-se lembrar sempre de que a versão apresentada por um texto foi construída por um sujeito histórico, influenciado por crenças, valores e interesses.

Esses procedimentos contribuem para a formação de um pensamento crítico e autônomo, e para o *aprender a conviver* (ou para o exercício da cidadania). Eles possibilitam que o leitor não cometa o equívoco – talvez o mais grave na leitura – de concordar com propostas ou armadilhas com as quais discordaria, caso as tivesse entendido.

A leitura crítica é especialmente necessária na atualidade, diante da divulgação indiscriminada de textos pelos modernos meios de Informação e Comunicação. Os textos de propaganda (assumida ou velada), por exemplo, tendem a incutir no interlocutor o desejo de fazer o que lhe propõe

<sup>71</sup> Referência a diversas obras do artista belga (1898-1967), intituladas “*Ceci n’est pas une pipe*” [Isto não é um cachimbo], que tratou do tema em vários momentos de sua produção.

<sup>72</sup> Epistemológica, relacionada à *Epistemologia* ou teoria do conhecimento. Ocupa-se, por exemplo, da origem do conhecimento; da interferência da experiência e da razão no conhecimento; da relação entre o conhecimento e a certeza; da possibilidade de erro e das relações entre o objeto do conhecimento e o sujeito que o investiga.

<sup>73</sup> Forma de leitura que estabelece diálogo entre o texto, o contexto em que foi produzido, a bagagem de conhecimentos do leitor, e possíveis motivos que levaram o enunciador a dar ao texto certa orientação argumentativa em vez de outra.

a mensagem fabricada. Mesmo nas democracias modernas, há sempre o risco de que grupos hegemônicos adquiram o poder de controlar até os desejos das massas, por meio da máquina produtora de signos (a Indústria Cultural e seus produtos de Comunicação e Entretenimento).

#### 4.13.3. *A Linguagem não é apenas um código, mas também um fato social*

Essa é uma reflexão de importância fundamental, quando se trata da avaliação das Linguagens na vida e na sociedade. Certos modos de dizer, equivalentes sob o ponto de vista do sentido, podem ser profundamente contrastantes sob o ponto de vista da valorização ou do reconhecimento social. As expressões “o povo votaram errado” e “o povo votou errado” têm exatamente o mesmo sentido, mas a primeira versão é menos prestigiada do que a segunda. Discriminação similar ocorre com o vestuário, com as expressões corporais, com as manifestações artísticas e com vários tipos de Linguagem em geral.

**No caso da Linguagem verbal, o uso de modos de dizer desvalorizados socialmente, mesmo que não alterem o significado, prejudicam consideravelmente a imagem do usuário da Linguagem e, por consequência, o poder argumentativo da sua palavra.**

A escola tem a responsabilidade de ensinar a Língua padrão, mas não apenas para preservar a imagem social dos falantes de classes menos prestigiadas. Toda nação moderna se divide em múltiplas variedades Linguísticas e, dentre todas, existe aquela que tem o status de Língua padrão. Esse é o dialeto usado para veicular o saber mais prestigiado, para estabelecer as relações sociais e políticas mais importantes. É essa a forma de Linguagem mais apropriada para a divulgação do que deve perdurar por várias gerações e ser compreendida pelo maior número de falantes da Língua, em diferentes espaços regionais.

É consensual a concepção de que é essa a variedade Linguística que a escola deve ensinar. É inclusive a primeira das cinco grandes competências – hoje chamadas de *eixos cognitivos* – expostas nas “Matrizes de referência do ENEM”:

I. Dominar Linguagens (DL): dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das Linguagens Matemática, Artística, Científica e das Línguas Espanhola e Inglesa (INEP, 2009).

Não há, pois, necessidade de argumentação para justificar o compromisso da escola com a Língua padrão: é unanimidade e recomendação explícita. Cabe apenas a ressalva de que o domínio da norma culta não implica a rejeição das demais variedades; ao contrário, implica um convívio harmonioso, baseado no pressuposto de que também as outras formas estão aparelhadas de um código produtor de sentidos tão eficiente quanto o da norma culta.

#### 4.13.4. *Sugestões de objetivos de aprendizagem*

1. Aplicar as Tecnologias da Comunicação e da Informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para a vida.
2. Identificar as diferentes Linguagens e seus recursos expressivos como elementos que caracterizam os sistemas de Comunicação.



3. Recorrer aos conhecimentos sobre as Linguagens dos sistemas de Comunicação e Informação para resolver problemas sociais.
4. Relacionar informações geradas nos sistemas de Comunicação e Informação, considerando a função social desses sistemas.
5. Reconhecer posições críticas aos usos sociais que são feitos das Linguagens e dos sistemas de Comunicação e Informação.
6. Conhecer e usar uma (ou mais) Língua Estrangeira Moderna (LEM), como instrumento de acesso a informações e a outras Culturas e grupos sociais.
7. Associar vocábulos e expressões de um texto em Língua Estrangeira ao seu tema.
8. Utilizar os conhecimentos da Língua Estrangeira Moderna e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.
9. Relacionar um texto em Língua Estrangeira, as suas estruturas linguísticas, a sua função e o seu uso social.
10. Reconhecer a importância da produção cultural em Língua Estrangeira Moderna como representação da diversidade cultural e linguística.
11. Compreender e usar a linguagem corporal como relevante para a própria vida, como integradora social e formadora da identidade.
12. Reconhecer as manifestações corporais de movimento como originárias de necessidades cotidianas de um grupo social.
13. Reconhecer a necessidade de transformação de hábitos corporais em função das necessidades cinestésicas.
14. Reconhecer a linguagem corporal como meio de interação social, considerando os limites de desempenho e as alternativas de adaptação para diferentes indivíduos.
15. Compreender a Arte como saber cultural e estético, gerador de significados e capaz de auxiliar o indivíduo a entender o mundo e a própria identidade.
16. Reconhecer diferentes funções da Arte, do trabalho e da produção dos artistas em seus meios culturais.
17. Analisar as diversas produções artísticas como meio de explicar diferentes culturas, padrões de beleza e preconceitos.
18. Reconhecer o valor da diversidade artística e das inter-relações de elementos que se apresentam nas manifestações de vários grupos sociais e étnicos.
19. Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das Linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção.
20. Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.
21. Relacionar informações sobre concepções artísticas e procedimentos de construção do texto literário.

22. Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional.
23. Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes Linguagens como meios de organização cognitiva da realidade, pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação.
24. Identificar os elementos que concorrem para progressão temática, para a organização e a estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.
25. Analisar a função da Linguagem predominante nos textos, em situações específicas de interlocução.
26. Reconhecer a importância do patrimônio linguístico para a preservação da memória e da identidade nacional.
27. Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes Linguagens e suas manifestações específicas.
28. Reconhecer, em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos.
29. Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.
30. Inferir, em um texto, quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público-alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.
31. Reconhecer, no texto, estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.
32. Compreender e usar a Língua Portuguesa como Língua Materna, geradora de significados e integradora da organização do mundo e da própria identidade.
33. Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas que individualizam as variedades linguísticas sociais, regionais e de registro.
34. Relacionar as variedades linguísticas a situações específicas de uso social.
35. Reconhecer os usos da norma padrão da Língua Portuguesa, nas diferentes situações de Comunicação.
36. Entender os princípios, a natureza, a função e o impacto das Tecnologias da Comunicação e da Informação na sua vida pessoal e social, no desenvolvimento do conhecimento, associando-o aos conhecimentos científicos, às linguagens que lhes dão suporte, às demais tecnologias, aos processos de produção e aos problemas que se propõem a solucionar.
37. Reconhecer a função e o impacto social das diferentes Tecnologias da Comunicação e Informação.
38. Identificar, pela análise de suas Linguagens, as Tecnologias da Comunicação e da Informação.
39. Relacionar as Tecnologias de Comunicação e Informação ao desenvolvimento das sociedades e ao conhecimento que elas produzem.

#### 4.13.5. A área de Linguagens e os projetos anuais do Núcleo

À luz das afirmações anteriores, a área de Linguagens deve ter presença marcante nos projetos anuais do Núcleo, tanto na elaboração do diagnóstico do contexto de estudo de cada ano, quanto no apoio às negociações exigidas pela intervenção. No primeiro caso, as disciplinas da área servirão de suporte para que a leitura do espaço investigado seja a mais confiável possível; no segundo, para que as propostas de intervenção sejam apresentadas por textos providos de argumentos capazes de promover sua execução.

Os alunos, assistidos pelos professores, devem usar a criatividade e o discernimento para escolher de cada disciplina o que melhor contribuir para a realização do projeto proposto:

- Tanto por meio da manifestação oral quanto da escrita, a Língua provavelmente será a forma de Linguagem mais acionada durante a execução dos projetos do Núcleo.
- Os recursos da Informática poderão servir como instrumentos de registro e também de busca de informações, construção de gráficos, desenho de modelos, entre outros.
- A Arte pode ser usada como referência para diagnosticar hábitos culturais, servir de marca de identidade de grupos, denunciar os exibicionismos consumistas.
- A Educação Física pode avaliar as condições do ambiente, se favoráveis ou desfavoráveis aos movimentos, o modo como as pessoas usam o corpo para descansar ou trabalhar, a ergonomia dos móveis, a disposição dos utensílios etc.

Em síntese, na execução dos projetos, as Linguagens podem ser usadas como instrumentos para diagnóstico, como registro de informações e como recursos de convencimento.

Entretanto, qualquer que seja o uso, o mais importante é que a execução dos projetos do Núcleo sirva para o aprendizado das disciplinas envolvidas, mais do que para a geração de um produto perfeito.

##### **a) Projeto do primeiro ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem**

A área de Linguagens pode fazer a leitura da escola e da moradia, segundo o ponto de vista de cada uma das suas disciplinas, selecionando aspectos simbólicos que revelem um perfil típico desses cenários.

Por exemplo: sob a ótica da Linguagem Verbal, é possível coletar textos afixados em murais, em placas comemorativas, em bilhetes que circulam nas aulas, em gravações de seminários etc.

Pelo ângulo das Artes, pode-se pesquisar os gêneros de Música apreciados pelos estudantes, os seus filmes preferidos, os instrumentos musicais disponíveis na escola ou nos locais de moradia, as pinturas e outros enfeites de parede.

O olhar da Educação Física auxiliará na observação das quadras esportivas e dos jogos, na avaliação da ergonomia das carteiras e nos tipos de esportes praticados na escola.

Sob o ângulo das Tecnologias de Comunicação, pode-se avaliar os equipamentos disponíveis na escola, a quantidade de aparelhos por aluno, o uso que se faz deles. Além disso, os alunos também podem realizar um diagnóstico similar nas próprias casas.

O propósito desse trabalho é:

- fazer exercícios de Linguagem;
- usar a Linguagem como instrumento de investigação;
- olhar a escola e a moradia como lugares marcados por significados reveladores de visões de mundo, crenças, hábitos culturais etc.;
- permitir o surgimento de novos ângulos das Linguagens.

### **b) Projeto do segundo ano: Ação Comunitária**

No segundo ano, é possível aproveitar as contribuições sugeridas no projeto do primeiro ano, com as devidas adaptações. Nesse caso, certamente, as disciplinas serão exploradas para benefício de um número maior de pessoas e de diferentes grupos sociais.

Uma possibilidade é a Linguagem Verbal ser explorada para revelar diferenças sociais, culturais, regionais e de faixa etária. Pode-se, por exemplo, analisar as decorrências de se dominar ou não a Língua escrita. Um levantamento de variedades linguísticas dentro da comunidade pode ser usado para demonstrar como a Língua, além de um código construtor de significados, é também um fato social marcado por valores desiguais. Pode-se, ainda, associar modos de falar com outras formas de Linguagem e mostrar que há correspondência entre elas; por exemplo, entre o falar e as maneiras de se vestir e de se portar (Linguagem Corporal).

Observar a comunidade sob o ângulo das Artes pode fornecer dados para demonstrar a existência de diferentes formas de manifestação cultural, como Dança, Música, Escultura, Arquitetura e Paisagismo. Atividades como essas são estratégicas para demonstrar o interesse e o gosto pelas Artes. O mesmo pode ser constatado em relação ao Esporte e ao Lazer.

No domínio da Informática, uma possibilidade é investigar a relação entre a posse dessa tecnologia e o grau de informação e senso crítico dos usuários.

### **c) Projeto do terceiro ano: Vida e Sociedade**

O projeto do Núcleo se abre para um cenário muito mais amplo no último ano do ensino médio. Os objetivos aqui trabalhados são fundamentais para a vida dos alunos, pois contribuem para que as aprendizagens sejam consolidadas – o que favorece a necessária continuidade dos estudos e amplia as suas opções profissionais. Em todos os casos, as relações com a área das Linguagens são estreitas.

Na sua trajetória escolar, o estudante do terceiro ano já terá aprendido que a relação do ser humano com o espaço e com a sociedade é profundamente marcada pela mediação dos signos. Nesse momento, ele deverá aperfeiçoar seu olhar semiótico<sup>74</sup> e compreender o significado das coisas, das pessoas, das instituições e dos espaços geopolíticos. Tudo isso, sem perder a dimensão da própria identidade e o poder de escolher uma carreira ajustada à sua inclinação e às suas possibilidades.

---

<sup>74</sup> Relacionado aos signos, linguísticos e não linguísticos (como gestos, rituais religiosos, vestuário etc.), que funcionam para a Comunicação.

A área de Linguagens tem muitas contribuições a dar nesse estágio da formação escolar. As Artes ganham importância especial para promover o descentramento intelectual, pois essa forma de Linguagem possui como traço dominante a fuga do convencional e, a aventura em experiências humanas diversificadas.

O ensino da Literatura, por sua vez, pode ser um poderoso instrumento para fazer os estudantes viverem experiências que ultrapassam os limites do seu espaço cotidiano. Gêneros textuais de caráter universal ganham maior importância à medida que revelam culturas e saberes planetários. O mundo do trabalho exige um cidadão do mundo.

A exploração da internet passa a exigir maior grau de comprometimento e precisa de mais controle e direção. Em vez de uma navegação lúdica e sem planejamento, devem ser buscados novos mundos, novos temas e novos contatos.

A Educação Física terá como objetivo preparar o corpo para horas dedicadas ao trabalho, ainda mais porque, após o término dessa etapa de estudos, o preparo físico não será mais uma rotina na vida da maioria dos jovens.

O Esporte amistososo perde seu lugar, e o papel do antigo participante pode se reduzir a mero espectador de atividades competitivas e comercializadas. Esse é o mundo que se desenha para os estudantes ao finalizarem essa etapa de estudos, e é preciso se preparar para ele.

#### **4.13.6. Exemplos de atividades**

No Anexo 1 desta obra são apresentados exemplos de atividades de aprendizagens específicas da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias. A proposta é de que elas sejam realizadas pelos alunos, sempre com a orientação do professor.

### **4.14. Matemática e suas tecnologias<sup>75</sup>**

Nas propostas aqui detalhadas, a Matemática contribui com reais oportunidades para assegurar aos jovens o desenvolvimento de capacidades complexas, como observar, registrar adequadamente, analisar, argumentar, criticar com embasamento pertinente, formular questionamentos, resolver problemas e utilizar, com eficácia, conceitos, procedimentos, propriedades, linguagem e simbologia próprias dessa Ciência. Além de necessárias para a continuidade dos estudos, essas aprendizagens também serão bastante úteis nas suas vidas cotidianas e ao ingressarem no mundo do trabalho. De fato, as características específicas dessa área do conhecimento tornam importante a apropriação de ideias e de ferramentas matemáticas pelos jovens, para que eles possam realizar eficientemente atividades científicas, tecnológicas e culturais, além de exercer plenamente a cidadania. Ressalte-se, além disso, que diversas outras ciências se valem do rigor matemático no desenvolvimento de suas teorias.

Do mesmo modo, em inúmeras situações cotidianas, solicita-se o domínio de cálculos, a familiaridade com a leitura e a interpretação de gráficos ou o uso do raciocínio lógico. Assim, em um currículo de ensino médio orientado para o mundo do trabalho e para a prática social, é fundamental que os alunos tenham contato significativo com o modo de produção dessa Ciência.

---

<sup>75</sup> Colaboraram na autoria e na redação da área de Matemática: Cláudia Cueva Candido, Maria Cristina Bonomi, Martha Salerno Monteiro e Viviana Giampaoli.

Historicamente, o conhecimento matemático nasceu da necessidade de se resolver problemas ligados à Agricultura, ao Comércio, às construções de grande porte e aos censos populacionais. Sua evolução, no entanto, não se restringiu à formulação de respostas para problemas práticos.

Na verdade, a Matemática é a produção humana que deu forma ao pensamento lógico-dedutivo. Seus objetos de trabalho são abstrações mentais, formuladas com base em motivações concretas ou na própria curiosidade da mente humana, na busca de regularidades, generalizações e previsões. Ciência tipicamente cumulativa, a construção de seus conhecimentos parte de situações simples, relacionadas a problemas concretos, e evolui para situações mais complexas e abstratas.

**Para que a formação matemática seja produtiva no ensino médio, é preciso garantir as sistematizações adequadas, que permitam a consolidação dos seus aspectos mais relevantes nesse nível de ensino e deixem nítidas a estrutura e a organização dos conhecimentos. Do contrário, pode-se cair na simples memorização de regras e fórmulas destituídas de significado que, por um lado, atemorizam os estudantes e, por outro, deformam a compreensão sobre a natureza dessa ciência.**

É igualmente importante que exista uma efetiva articulação entre os conteúdos curriculares e os problemas que os originam geram e também com suas aplicações nas várias áreas de conhecimento e no exercício pleno da cidadania. Ser capaz de atribuir significados a conceitos, procedimentos e propriedades matemáticas, assim como compreender suas justificativas lógicas, possibilitará autonomia ao aluno para gerenciar seu próprio aprendizado e sua formação contínua.

Atividades de pesquisa ou a elaboração e o desenvolvimento de projetos, bem como as discussões com os colegas, favorecem a atribuição de significados aos conteúdos e enriquecem a aprendizagem, pois as trocas e as negociações propiciam descobertas e fazeres práticos. As recomendações constantes no trecho a seguir, retiradas do documento “Orientações curriculares para o ensino médio”, publicado pela Secretaria de Educação Básica do MEC, já enfatizavam a preocupação com as abordagens produtivas para a formação matemática no ensino médio:

A forma de trabalhar os conteúdos deve sempre agregar um valor formativo no que diz respeito ao desenvolvimento do pensamento matemático. Isso significa colocar os alunos em um processo de aprendizagem que valorize o raciocínio matemático – nos aspectos de formular questões, perguntar-se sobre a existência de solução, estabelecer hipóteses e tirar conclusões, apresentar exemplos e contraexemplos, generalizar situações, abstrair regularidades, criar modelos, argumentar com fundamentação lógico-dedutiva. Também significa um processo de ensino que valorize tanto a apresentação de propriedades matemáticas acompanhadas de explicação quanto as fórmulas acompanhadas de dedução, e que valorize o uso da Matemática para a resolução de problemas interessantes, quer sejam de aplicação ou de natureza simplesmente teórica (BRASIL. MEC, 2006b, p. 17).

Cada uma das subáreas da Matemática pode fornecer contribuições importantes para a formação para o trabalho e demais práticas sociais.

Uma efetiva alfabetização numérica é fator decisivo para o acesso à informação e ao trabalho. Nela se incluem, por exemplo, as habilidades de cálculo mental e de fazer estimativas, como na avaliação de discrepâncias entre medidas, ou na totalização de gastos em uma

compra no supermercado. No dia a dia, é preciso lidar frequentemente com crediários, avaliar descontos, analisar reajustes salariais diante da evolução da economia etc. Também é necessário estimar, medir, comparar, fazer estoques, entre tantas outras atividades.

Vivemos em um espaço cercado de objetos com os quais interagimos de várias maneiras. Os utensílios têm determinados formatos e dimensões, seja por razões estéticas ou de conforto, seja pela necessidade de maximizar espaços, capacidade ou condições de armazenamento, ou minimizar custos de produção. As relações geométricas são largamente utilizadas em obras de arte, na arquitetura, no urbanismo, na construção civil, na marcenaria ou na topografia. Além disso, em uma série de situações do cotidiano, é importante localizar-se no espaço e reconhecer as representações adotadas nos sistemas de referências. Historicamente, a geometria foi a introdutora do método axiomático, que passou a balizar o raciocínio dedutivo, característica essencial da Matemática.

**O desenvolvimento do espírito crítico, da capacidade de analisar e de tomar decisões, diante de vários tipos de situações da vida em sociedade, exige que o cidadão seja bem informado, e a Matemática também contribui para isso.**

Estatísticas estão cada vez mais presentes nos meios de comunicação, como uma forma de apresentação e de análise de informações. Pesquisas de opinião e de preços, informações sobre doenças, epidemias e sobre outros temas de interesse social, ambiental ou econômico, são noticiadas frequentemente, sempre permeadas de porcentagens ou outros indicadores, e recheadas de gráficos e tabelas. Muitas vezes, dessas notícias inferem-se consequências prováveis e forjam-se opiniões. Hoje, a incerteza é vista como um traço característico do mundo, marcando presença em áreas como a Genética, a Meteorologia, a Física Quântica e a própria Matemática, nas teorias do caos e dos fractais.

Ciência e Tecnologia mantêm uma estreita relação com a Matemática, em um caminho de mão dupla. Ao longo da História e até hoje, problemas que surgem naquele âmbito solicitam o desenvolvimento de novos conceitos ou teorias matemáticas.

Ao mesmo tempo, é frequente que ferramentas matemáticas impulsionem o avanço da Ciência e da Tecnologia. Exemplos não faltam. As funções são instrumentos eficientes para o estudo de problemas concretos. Funções logarítmicas e exponenciais possibilitam a descrição de certos fenômenos de crescimento; as funções trigonométricas descrevem fenômenos periódicos; os sistemas de equações lineares vêm sendo aplicados no desenvolvimento de ferramentas informáticas cada vez mais complexas, tais como para a fabricação de aparelhos de tomografia ou ressonância magnética. Já noções como parábolas, hipérbolas e elipses servem para elaborar os modelos dos movimentos de corpos celestes e são utilizadas na construção de artefatos como telescópios ou antenas parabólicas.

#### **4.14.1. Sugestão de objetivos de aprendizagem**

A seguir, são propostos 15 objetivos de aprendizagem da Matemática. Eles estão relacionados a aspectos matemáticos dos objetivos do Núcleo de Preparação Básica para o Trabalho e demais Práticas Sociais. A maioria deles está bastante detalhada, para facilitar o entendimento da sua abrangência no interior da área e pontuar os diversos aspectos matemáticos que contribuem para o desenvolvimento do objetivo mais geral: a formação escolar do aluno do ensino médio.



1. Expressar-se com clareza, oralmente ou por escrito, e utilizar diferentes registros, questionamentos, ideias, raciocínios, argumentos e conclusões, tanto na resolução de problemas quanto em debates ou em outras tarefas que envolvam temas ou procedimentos matemáticos e estatísticos.
  - 1.1. Extrair informações relevantes de diferentes fontes, como textos, tabelas ou gráficos, interpretá-las e relacioná-las.
2. Compreender e usar os sistemas simbólicos referentes a números e operações, na vida cotidiana e no trabalho, para a construção de significados, de expressão, de comunicação e de informação.
  - 2.1. Reconhecer os diferentes significados e representações (decimal, científica, fracionária) dos números naturais, inteiros, racionais e reais, assim como os significados e as representações das operações entre tais números, especialmente em contextos que utilizam medidas.
  - 2.2. Identificar o uso das regras do sistema decimal de numeração na escrita polinomial de números racionais, na notação científica e nos algoritmos das operações.
  - 2.3. Resolver problemas que envolvam cálculos, exatos ou aproximados, sem e com o uso da calculadora, utilizando representações adequadas e avaliando se os resultados numéricos obtidos são plausíveis.
  - 2.4. Identificar padrões numéricos como a PA (progressão aritmética) e a PG (progressão geométrica).
  - 2.5. Interpretar e resolver problemas combinatórios em contextos diversos, aplicando os princípios de contagem.
  - 2.6. Utilizar a terminologia e a linguagem da Matemática Financeira para expressar ideias, discutir textos que as empregam e resolver problemas diversos.
  - 2.7. Utilizar conhecimentos numéricos para avaliar propostas de intervenção na realidade.
3. Fazer cálculos mentais e estimativas, distinguir aproximação de exatidão em situações de uso cotidiano, no trabalho e na resolução de problemas matemáticos.
  - 3.1. Fazer estimativas e avaliar se é plausível o resultado de determinada medição (comprimento, área, volume, capacidade, massa e tempo) feita direta ou indiretamente.
4. Realizar estimativas, medidas, cálculos e previsões numéricas, com base em dados físicos ou variáveis estatísticas.
  - 4.1. Calcular, comparar e fazer estimativas de distâncias acessíveis ou não, áreas de superfícies e volumes de sólidos.
  - 4.2. Saber avaliar erros ou imprecisões em dados estatísticos obtidos na solução de uma situação-problema.
  - 4.3. Relacionar a variação de formas e de dimensões de objetos com a variação de seus volumes ou de suas capacidades.

- 4.4. Fazer previsões e estimativas de ordem de grandeza, quantidade ou intervalos de valores, para resultados de cálculos e medidas.
5. Compreender e usar, em situações de vida e trabalho, os sistemas simbólicos da álgebra para construir significados e se expressar, comunicar e informar.
  - 5.1. Identificar igualdade e ordem como relações fundamentais entre objetos matemáticos e utilizar corretamente os símbolos matemáticos ( $=$ ,  $<$  e  $\leq$ ) para expressar ideias que envolvam tais relações.
  - 5.2. Traduzir os dados de uma situação-problema do cotidiano por meio de sistemas lineares, construir métodos de resolução e utilizar adequadamente o método de escalonamento na resolução de tais sistemas.
  - 5.3. Resolver equações e inequações do 1o e do 2o graus algébrica e graficamente.
6. Compreender e usar, em situações de trabalho ou na vida cotidiana, os sistemas simbólicos da geometria, como meio de construir significados, de se expressar, de se comunicar e de se informar.
  - 6.1. Utilizar a noção de escala para entender a representação de uma situação do cotidiano.
  - 6.2. Na Matemática ou em outras áreas do conhecimento, reconhecer e utilizar as propriedades de homotetias e simetrias centrais, axiais e de rotação.
  - 6.3. Reconhecer elementos e características de figuras geométricas planas e espaciais.
  - 6.4. Utilizar diferentes representações planas, na descrição eficaz de figuras espaciais.
  - 6.5. Identificar os elementos das curvas cônicas e seus traçados, a partir de suas definições como lugares geométricos de pontos em um plano.
  - 6.6. Reconhecer que as propriedades reflexivas das curvas cônicas justificam a utilização de seus formatos na confecção de objetos de usos variados.
  - 6.7. Associar figuras geométricas a equações e vice-versa, sendo capaz de usar as duas representações na abordagem de situações práticas ou ligadas às outras Ciências.
7. Utilizar visão geométrico-espacial para a concepção e a confecção de objetos tridimensionais, e para a interpretação de suas representações planas, com objetivos práticos ou estéticos.
  - 7.1. Interpretar e associar objetos sólidos a suas diferentes representações bidimensionais, como vistas, planificações, cortes e desenhos em perspectiva.
  - 7.2. Reconhecer e utilizar figuras e transformações geométricas em situações práticas ou estéticas.
8. Interpretar a localização e a movimentação de pessoas ou objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional.
  - 8.1. Utilizar sistemas de coordenadas e Geometria Analítica para expressar ideias e resolver problemas que exijam indicação clara de localização de objetos ou de pontos de referência.

- 8.2. Identificar geométrica e analiticamente posições relativas, paralelismo e perpendicularidade entre retas e entre retas e planos.
- 8.3. Utilizar projeções ortogonais em diversas situações-problema.
9. Interpretar e analisar informações de natureza científica e social obtidas pela leitura de tabelas, de textos e de gráficos estatísticos, realizando extrapolações, interpolações e previsões de tendências.
  - 9.1. Reconhecer a incerteza inerente a experimentos ou fenômenos probabilísticos e estatísticos, e identificar as relações entre esses fatos.
  - 9.2. Utilizar conceitos probabilísticos e estatísticos combinados com raciocínio numérico para resolver problemas.
10. Interpretar e analisar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de textos, de gráficos e de tabelas funcionais, realizando extrapolações, interpolações e previsões de tendências.
  - 10.1. Identificar relações de dependência entre grandezas. Analisar e utilizar, em situações-problema, as linguagens algébrica e gráfica como forma de expressar a relação entre duas grandezas.
  - 10.2. Relacionar entre si as diversas maneiras de expressar a mesma função.
  - 10.3. Associar a variação diretamente proporcional de grandezas a funções lineares do tipo  $f(x) = ax$  e a variação inversamente proporcional a funções do tipo  $f(x) = k/x$ .
  - 10.4. Associar função modular à distância entre dois pontos de uma reta.
  - 10.5. Construir algébrica e graficamente funções a partir de outras, e identificar esse processo de composição em uma função dada.
  - 10.6. Analisar fenômenos estudados nas demais ciências, utilizando funções e seus gráficos.
  - 10.7. Analisar o gráfico de uma função que define o modelo de um fenômeno, identificando pontos especiais e seus significados específicos, assim como tendências e comportamentos em intervalos.
11. Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes do seu cotidiano.
  - 11.1. Utilizar programas computacionais para a construção de gráficos de funções e estatísticos.
  - 11.2. Utilizar calculadoras e ferramentas computacionais de forma crítica, na exploração de conceitos matemáticos, compreendendo suas limitações e potencialidades.
12. Fazer estimativas, cálculos e previsões numéricas de custos, porcentagens, juros e outros valores ou variáveis de caráter econômico ou social.
  - 12.1. Avaliar e fazer previsões em situações práticas que utilizam a Matemática Financeira.
  - 12.2. Aplicar os conceitos de probabilidade para analisar um fenômeno ou uma situação do cotidiano ou de outro contexto.

- 12.3. Relacionar as ideias de amostragem com o tamanho de amostra, tendo em vista as características de uma determinada população e as incertezas envolvidas em pesquisas estatísticas.
  - 12.4. Identificar as ideias básicas de amostragem, organizar dados em tabelas de frequência e realizar cálculos com médias ponderadas, outras medidas de tendência central e medidas de dispersão.
  - 12.5. Adquirir sistemáticas eficientes e estratégias de contagem para desenvolver modelos probabilísticos e estatísticos adequados, tornando-se capaz de realizar cálculos sequenciais de processos.
  - 12.6. Criar modelos complexos para a resolução de situações-problema que envolvam a aplicação de conhecimentos de probabilidade e de estatística, como aleatoriedade, amostragem e independência.
13. Utilizar adequadamente procedimentos e conceitos estatísticos para subsidiar a formulação de propostas e a elaboração de projetos que possibilitem realizar ações e valorizar questões relevantes à sua comunidade, como o desenvolvimento socioambiental sustentável, a saúde individual ou coletiva, a preservação da diversidade do patrimônio etnocultural dos diferentes grupos sociais, entre outros.
- 13.1. Argumentar com rigor, a partir de interpretação criteriosa de dados, sobre situações sociais complexas.
  - 13.2. Planejar uma pesquisa quantitativa, refletindo sobre seus objetivos, identificando restrições, especificando pressupostos e, diante de problemas eventuais, sendo capaz de selecionar, comparar e avaliar estratégias de resolução.
  - 13.3. Conceituar, generalizar e utilizar informações, baseando-se em suas pesquisas estatísticas.
14. Planejar, propor estratégias de desenvolvimento e de avaliação na elaboração de projetos, problemas, estudos e pesquisas que envolvam Matemática ou Estatística. Deve-se levar em conta: os resultados pretendidos; as próprias características de caráter socioafetivas e intelectuais dos participantes dos grupos, bem como dos demais; considerar ainda o tempo e os recursos de trabalho.
15. Trabalhar em equipe de forma responsável, cooperativa e produtiva.

#### 4.14.2. A área de Matemática e os projetos articuladores de cada ano letivo

##### a) Projeto do primeiro ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem

A Matemática pode contribuir de maneira significativa para o levantamento, a discussão e a análise de temas relacionados à escola, à família e aos locais de moradia, assim como para possíveis formulações de propostas de intervenções.

Para tanto, sugere-se que sejam propostas atividades que permitam aos alunos desenvolver diversas habilidades e competências, tais como: construir conhecimentos relativos à coleta, à organização e à análise de informações; obter desenvoltura nas operações com números fracionários e decimais, e também em estimativas e cálculo mental; discutir a modelagem

matemática das variações de grandezas interdependentes, presentes em situações do cotidiano, como nas contas de luz, no Imposto de Renda ou nas despesas correntes; trabalhar proporcionalidade relacionada a compras, comprimentos, áreas e volumes; elaborar registros que sirvam para a localização ou para a representação de objetos; introduzir Matemática Financeira. Outros exemplos de atividades que relacionam os objetivos da área de Matemática com os projetos do Núcleo estão indicados no item 4.14.3 deste documento.

No primeiro ano, é preciso garantir que todos os alunos atinjam um nível similar de alfabetização numérica e de desenvolvimento de visão geométrico-espacial, para que possam se apropriar dos conhecimentos básicos necessários a toda essa etapa de ensino.

É importante que o professor realize atividades diagnósticas, inclusive para decidir sobre os temas que podem ser trabalhados nas atividades de monitoria (para reforço e recuperação dos conhecimentos) e os que devem ser retomados em classe.

Nem sempre os alunos trazem uma bagagem de conhecimentos organizada e completa; por isso, é mais produtivo propor atividades que logo os coloque em ação. Tal estratégia possibilita a troca de repertórios de conhecimentos, além de favorecer a construção ou a reconstrução de significados e a sistematização de conceitos, procedimentos e propriedades fundamentais relativos: a números e operações; a funções; à aleatoriedade e probabilidade; à coleta e interpretação de dados; às geometrias plana e espacial. É também desejável assegurar um aprofundamento quanto ao conhecimento dos números racionais e irracionais e suas propriedades características, avançando com o estudo das progressões aritméticas e geométricas. No estudo de funções, é importante trabalhar e relacionar entre si os diferentes registros de representação – verbais, por tabelas, algébricos e gráficos –, salientando suas respectivas características, limites e vantagens.

## **b) Projeto do segundo ano: Ação Comunitária**

Quando a comunidade se torna o objeto de investigação e de intervenção, surge a necessidade de se compreender o funcionamento de diversos fenômenos da Economia, da Tecnologia e das práticas sociais nas quais a Matemática está presente. Alguns exemplos possíveis são: no Comércio, com ofertas de produtos e condições de pagamento; nos bancos, com seus diferentes tipos de crédito ou cobrança de multas; na Tecnologia, presente nas lâmpadas especiais dos dentistas ou nos faróis de automóveis, compreendendo o uso de propriedades das curvas cônicas para a determinação do seu formato; e em laboratórios de análises clínicas, na percepção do uso de funções exponenciais para a determinação do tempo de cultura de bactérias.

A Matemática também é útil na formulação de propostas voltadas à melhoria da eficácia de placas ou cartazes indicativos de localização dos diversos serviços, em postos de saúde ou em outras instituições que atendem ao público; no uso do desenho em perspectiva e na elaboração de propostas para a construção de áreas recreativas em terrenos desocupados ou praças; e, em associação com a Geografia, no estudo ou na elaboração de mapas (planos de ruas) detalhados da região onde se situam a escola e as residências dos estudantes, na discussão de escalas, assim como na realização de trilhas urbanas para observar como são empregadas as linguagens matemáticas, nos diferentes espaços da comunidade.

Nesse ano escolar, é igualmente possível aprofundar e sistematizar conhecimentos, alguns deles imprescindíveis para o desenvolvimento das atividades sugeridas, tais como noções de Matemática Financeira (juros simples e juros compostos) e sua relação com

as progressões aritmética e geométrica; estudo das funções exponenciais e logarítmicas; resolução de sistemas de equações lineares; estudo das coordenadas cartesianas, da reta, da circunferência e das cônicas; cálculo de distâncias inacessíveis por meio de relações métricas e trigonométricas; estudo de funções trigonométricas; estudo de simetrias centrais, axiais e de rotação; estudo de sólidos geométricos e de suas representações bidimensionais. No tratamento da informação, será importante a interpretação de textos que contenham informações estatísticas, a definição de variáveis aleatórias, a coleta e o registro de dados, gráficos, além de cálculo de medidas de tendência central e de dispersão.

### c) Projeto do terceiro ano: Vida e Sociedade

No contexto desse ano, o leque mais amplo de temáticas possibilita maior variedade de contribuições da Matemática para a formulação dos diferentes projetos de vida e de trabalho, e para a necessária continuidade dos estudos. Por exemplo:

- Na criação e no gerenciamento de uma microempresa, importa dominar informações sobre o mercado, análise de custos e projeções de lucros.
- Um futuro arquiteto ou engenheiro necessita de um bom domínio de Geometria e de Física para, entre outros, criar condições de circulação do ar, de iluminação e de acústica especial em auditórios.
- Nas Artes Plásticas, assim como na Marcenaria, técnicas de desenho geométrico e visão espacial serão requisitos importantes.
- Um aprofundamento em análise combinatória ou probabilidades poderá propiciar a compreensão sobre riscos, vantagens e desvantagens em modelos de jogos ou no mercado financeiro.

**A relação entre a Matemática, as Artes e a Geografia também pode propiciar pesquisas e trabalhos interdisciplinares. Em função de seus interesses específicos, os alunos poderão experimentar aprendizagens diferenciadas. Por exemplo, alunos com interesse em Artes se dedicarão a aspectos matemáticos de representação gráfica, como escalas e perspectivas, enquanto aqueles que estão voltados para aspectos (questões) sociais, técnicos ou econômicos poderão trabalhar com análises de informações estatísticas, algébricas ou que envolvem funções.**

Além de garantir a consolidação do estudo de funções, de equações, de inequações e da geometria analítica, é preciso também abrir espaço para a sistematização de conceitos que impliquem a necessidade de demonstrações formais da geometria e de construções com régua e compasso, atendendo aos interessados em cursos superiores relacionados às Ciências Exatas e da Natureza – visto que muitos dos estudantes do 3º ano também estão interessados na continuidade de estudos em nível superior. Iniciações científicas em variados temas também poderão despertar a atenção de estudantes com vocação ou curiosidades específicas, relacionadas à própria Matemática ou às demais Ciências.

É possível, ainda, explorar temas que aprofundam conhecimentos matemáticos com os alunos que buscam ir além. Por exemplo:

- estudo dos números complexos, com abordagem geométrica e envolvendo suas origens históricas e sua relação com as funções trigonométricas;
- pesquisa sobre a história da função logarítmica, suas diferentes definições e aplicações na Biologia e na Física, envolvendo, inclusive, a função exponencial com suas aplicações também na Matemática Financeira;
- utilização do método grego da exaustão para os cálculos de áreas de retângulos e volumes de blocos retangulares e uso do princípio de Cavalieri na determinação de volumes de sólidos, como prismas, cilindros, pirâmides, cones e esferas;
- o estudo e a apresentação aos colegas do teorema de Dandelin, que associa as curvas cônicas como lugar geométrico de pontos do plano com as secções de um duplo cone ilimitado;
- investigação dos conceitos básicos de probabilidade e amostragem;
- aprofundamento no uso de recursos da informática para o estudo de funções, Geometria ou Estatística

#### 4.14.3. Exemplos de atividades

Os exemplos de atividades, encontrados no Anexo 1 desta publicação, foram elaborados para que o professor de Matemática possa desenvolvê-las com os estudantes, tendo em vista tanto a formação geral de nível médio quanto a integração com as demais áreas e com os projetos anuais do Núcleo.

#### 4.15. Ciências da Natureza e suas tecnologias

Preparar-se para atuar em um mundo em acelerada transformação, no qual as informações e o conhecimento multiplicam-se a cada momento, exige um contínuo aprendizado. Nesse cenário, os jovens precisam dominar diferentes linguagens técnico-científicas, desenvolver recursos pessoais para realizar ações ou julgamentos práticos e éticos, além de compreender as complexas relações da natureza e o dinamismo do universo tecnológico. É importante que essas qualificações contribuam, também, para seu posicionamento social, cultural e político. Nesta proposta, espera-se que elas sejam desenvolvidas no convívio e no trabalho intelectual e coletivo, e exercitadas nas atividades tanto da área quanto do Núcleo.

Trata-se de garantir que, ao concluir sua educação básica, cada jovem esteja qualificado para expressar-se corretamente e fazer julgamentos, estimativas, medidas, cálculos e previsões, intervir em questões e problemas reais, situar-se em contextos de vida e de trabalho, assim como desenvolver apreço pela cultura científica.

As Ciências da Natureza estão presentes como linguagem em toda a vida contemporânea – dos MHz da sintonia das rádios FM aos kWh das contas de energia, do pH de bebidas e cosméticos à composição química de detergentes, dos índices nos exames médicos à formulação de medicamentos e inseticidas, do DNA das heranças genéticas aos anos-luz das distâncias astronômicas. Por isso, a familiarização com a linguagem científica deve ser um exercício constante, em todas as circunstâncias de aprendizado



e de trabalho, seja nas descrições técnicas, em relatórios sobre investigação social ou ambiental, seja na preparação de informações e cartazes de caráter cultural ou de interesse comunitário.

A área deve envolver-se fortemente na condução de diferentes projetos, tanto nas suas aulas como nas atividades do Núcleo. É seu papel fornecer instrumentos práticos, inseparáveis de todas as atividades pessoais ou profissionais, presentes tanto na utilização de equipamentos quanto no desenvolvimento de questões de investigação, identificação de critérios e formulação de argumentos e propostas.

Assim, as questões conceituais devem ser tratadas ao lado de aspectos práticos e econômicos. Ou seja, o professor poderá associar os conceitos disciplinares a processos que envolvem a produção de matérias-primas e equipamentos e que, também, se relacionem à geração e à distribuição de energia, à hidráulica predial, industrial e urbana, às inúmeras tecnologias de comunicação e informação, aos serviços sanitários ou de saúde, e à discussão do monitoramento e recuperação ambiental de caráter local, regional ou global, entre outros.

**A visão de mundo desenvolvida historicamente pelas Ciências da Natureza é parte essencial da cultura. Conhecer as leis fundamentais do mundo material, as substâncias químicas e suas transformações, os modelos da matéria infinitesimal, a diversidade e a evolução das espécies vivas, as hipóteses sobre a constituição e a dinâmica do cosmo, além de ser razão de fruição, como as artes, eleva a capacidade de escolhas em relação ao futuro comum da humanidade.**

Os jovens, além disso, precisam compreender a relação entre as revoluções industriais e o desenvolvimento das ciências ao longo da história, assim como as perspectivas para o futuro abertas pelas modernas tecnologias de base científica. A importância desse aspecto é inestimável, pois promoveu alterações profundas no mundo do trabalho e das profissões e nas demais práticas sociais, a exemplo dos novos processos e conceitos quânticos que presidem a operação dos semicondutores e raios *lasers*, da química fina dos novos materiais e da microbiologia da manipulação gênica.

O aprendizado de Ciências se beneficia – e muito – ao transcender a sala de aula e os livros-textos. Por isso, é importante incrementar o estudo com vídeos e livros paradidáticos, visitas a empresas e museus, atividades de investigação e de transformação. Além disso, a qualificação técnico-científica deve estar sempre associada ao desenvolvimento de valores humanos. Para tanto, devem ser considerados, em cada situação de aprendizagem, aspectos socioafetivos e ético-estéticos que contribuam para a formação integral dos jovens, no que diz respeito à vida social e ao trabalho.

#### **4.15.1. Sugestão de objetivos de aprendizagem**

Nesta área do conhecimento, o aprendizado abrange uma ampla variedade de objetivos, pois também são amplos e extensos os campos que ela reúne. Para facilitar a visualização dos objetivos aqui propostos, eles foram agregados em quatro diferentes conjuntos de expectativas de aprendizagem. Espera-se que, ao final do ensino médio, os estudantes possam:

1. Quanto a suas qualificações gerais:
  - 1.1 Expressar-se claramente sobre temas científicos e tecnológicos, produzindo textos de diferentes gêneros, com recursos verbais e não verbais; saber usar os sistemas simbólicos das linguagens específicas e as tecnologias da comunicação e da informação.
  - 1.2 Interpretar e analisar informações técnico-científicas obtidas pela leitura de textos, gráficos e tabelas, realizando extrapolações, interpolações e previsões de tendência; fazer estimativas, medidas, cálculos e previsões numéricas de variáveis técnico-científicas.
  - 1.3 Confrontar interpretações científicas atualizadas com aquelas baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.
  - 1.4 Situar-se e engajar-se em ambientes sociais e de trabalho, sabendo empregar conhecimentos técnicos e científicos em julgamentos práticos, estéticos e éticos, e no aperfeiçoamento de formas de relacionamento e de trabalho.
  - 1.5 Aplicar as tecnologias associadas às Ciências Naturais para diagnosticar e propor soluções de problemas nos contextos do trabalho e das demais práticas sociais, que contribuam para o desenvolvimento socioambiental sustentável da comunidade.
  - 1.6 Participar de atividades e projetos relacionados às Ciências da Natureza e às tecnologias a elas associadas, identificando interesses pessoais e oportunidades para formular projetos de vida e de trabalho; e desenvolver mecanismos próprios de aprendizagem.
  - 1.7 Compreender as Ciências Naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, entendendo os seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social.
  - 1.8 Perceber que a solução de problemas de comunicação, de transporte e de saúde, entre outros, está associada ao seu correspondente desenvolvimento científico e tecnológico.
  - 1.9 Avaliar possibilidades de geração, de uso ou de transformação de energia em ambientes específicos, lembrando as implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas.
  - 1.10 Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando os processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.
  - 1.11 Avaliar propostas de intervenção no ambiente, com vistas à melhoria da qualidade da vida humana ou à implantação de medidas de conservação, de recuperação ou de utilização sustentável da biodiversidade.
  - 1.12 Propor e realizar ações de promoção da saúde individual, coletiva ou dos ambientes de trabalho e convivência, que levem em conta conhecimentos científicos, recursos e procedimentos tecnológicos.
  - 1.13 Identificar tanto a degradação quanto a conservação ambiental como resultantes de processos produtivos e sociais, e do uso de instrumentos científico-tecnológicos.

- 1.14 Relacionar as finalidades de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às suas propriedades físicas, químicas ou biológicas.
  - 1.15 Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando os vários interesses envolvidos.
  - 1.16 Analisar perturbações ambientais, identificando as fontes, o transporte e o destino dos poluentes ou prever efeitos que podem acarretar em sistemas naturais, sociais ou relacionados à produção.
  - 1.17 Avaliar propostas de alcance individual ou coletivo, destacando aquelas que visam à preservação da saúde individual, coletiva ou do ambiente.
2. Em relação aos conhecimentos específicos da Física:
- 2.1 Caracterizar movimentos de partículas, veículos, objetos e fluidos, utilizando as leis de conservação e as leis dos movimentos, assim como o conhecimento das forças envolvidas.
  - 2.2 Utilizar leis físicas que relacionam trabalho e energia mecânica, assim como equilíbrio estático e dinâmico, para interpretar, analisar ou aprimorar a operação de edificações, de veículos, de máquinas e de ferramentas mecânicas.
  - 2.3 Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos, como a produção e a difusão do som, na voz e em diversos equipamentos.
  - 2.4 Reconhecer o caráter da luz como oscilação eletromagnética, associando propriedades como cor, velocidade, reflexão, refração, difração e interferência, a características como frequência e comprimento de onda. Aplicar essas relações em diferentes contextos práticos e teóricos.
  - 2.5 Dimensionar circuitos ou dispositivos elétricos de uso cotidiano: explicitar seus circuitos elétricos, os campos e forças eletromagnéticas e estimar consumo elétrico.
  - 2.6 Relacionar informações e conhecimentos mecânicos, térmicos e eletromagnéticos para compreender manuais de instalação e de utilização de aparelhos ou sistemas tecnológicos de uso comum.
  - 2.7 Usar conhecimentos da Física Térmica para interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas que envolvem calor, temperatura e fontes, propriedades térmicas, clima, aquecimento e refrigeração.
  - 2.8 Usar conhecimentos da Física Térmica para interpretar e avaliar a operação de máquinas térmicas, sua eficiência e a produção de entropia ou degradação da energia.
  - 2.9 Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria e suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou suas implicações biológicas, sociais, econômicas e ambientais.
  - 2.10 Usar conhecimentos da Mecânica e da Gravitação, junto às demais forças da natureza, para interpretar e avaliar a constituição e a interação de componentes do Sistema Solar e de outros corpos celestes, como estrelas e galáxias.

- 2.11 A partir de elementos da Física Quântica, interpretar e analisar a constituição de átomos e seus núcleos, com suas partículas e radiações.
  - 2.12 Descrever e analisar os componentes físicos utilizados na Eletrônica e na Informática, como lasers e dispositivos semicondutores, em função das propriedades quânticas da matéria condensada.
  - 2.13 A partir dos conhecimentos dos fundamentos da matéria, suas propriedades e leis, discutir hipóteses e modelos sobre a constituição e a evolução do universo.
3. Em relação aos conhecimentos específicos da Química:
- 3.1 Selecionar testes de controle, parâmetros ou critérios para a comparação de materiais e produtos, tendo em vista a defesa do consumidor, a saúde do trabalhador e a qualidade de vida.
  - 3.2 Apropriar-se de conhecimentos da Química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.
  - 3.3 Utilizar os códigos e a nomenclatura dessa ciência para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.
  - 3.4 Caracterizar materiais ou substâncias obtidos da atmosfera e da hidrosfera, como oxigênio, hidrogênio e hélio, identificando etapas, rendimentos e implicações biológicas, sociais, econômicas e ambientais da sua obtenção ou produção.
  - 3.5 Reconhecer características de materiais ou substâncias obtidos da produção mineral na litosfera (solo e rochas), como metais em geral e materiais da construção civil, identificando etapas, rendimentos e implicações biológicas, sociais, econômicas e ambientais de sua obtenção ou produção.
  - 3.6 Caracterizar materiais ou substâncias obtidos da biosfera, como madeira, fibras, alimentos e medicamentos, relacionando etapas, rendimentos e implicações biológicas, sociais, econômicas e ambientais de sua obtenção ou produção.
  - 3.7 Avaliar implicações econômicas, sociais e ambientais da produção e do consumo de recursos energéticos, como combustíveis, identificando transformações químicas ou de energia envolvidas nesses processos.
  - 3.8 Entender a importância dos ciclos da água, das demais substâncias, dos biogeoquímicos em geral e, também, do fluxo de energia, para a constituição e a manutenção da vida; ou compreender a ação de agentes ou fenômenos que podem causar alterações nesses processos.
  - 3.9 Com a aplicação de conhecimentos químicos, avaliar propostas de monitoramento do que o ser humano introduz na atmosfera, na hidrosfera e na biosfera, visando à proteção ambiental e levando em conta custos e benefícios.
  - 3.10 Reconhecer os gases responsáveis por alterações ambientais, como o aumento do efeito estufa, a redução da camada de ozônio e as chuvas ácidas; identificar as principais fontes de emissão desses gases.
  - 3.11 Compreender o sentido essencial da água para a vida, assim como do seu consumo pela sociedade; debater políticas para sua preservação e recuperação,

assim como para a limitação da contaminação por efluentes industriais e agrícolas e a melhoria no tratamento do esgoto e das águas servidas.

- 3.12 Relacionar o comportamento dos materiais com os modelos de átomos que os constituem, e com a localização destes na tabela periódica dos elementos; estabelecer relações entre as propriedades e o comportamento dos materiais e suas estruturas atômico-moleculares.
  - 3.13 Associar características elétricas dos metais à sua utilização em pilhas e na galvanização.
4. Em relação aos conhecimentos específicos da Biologia:
- 4.1 Usar conhecimentos da Biologia para, em situações-problema, interpretar, avaliar e planejar intervenções científico-tecnológicas.
  - 4.2 Compreender interações entre os organismos e o ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.
  - 4.3 Caracterizar saúde humana e a saúde ambiental, identificar razões da distribuição desigual da saúde e de agressões à saúde das populações.
  - 4.4 Usar conhecimentos biológicos para identificar fatores de problemas ambientais, em particular os contemporâneos, nos contextos brasileiro e mundial.
  - 4.5 Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando as estruturas e os processos biológicos envolvidos nos produtos desenvolvidos por essa tecnologia.
  - 4.6 Identificar padrões comuns em fenômenos e processos vitais dos organismos, como a manutenção do equilíbrio interno, a defesa, as estruturas celulares, as relações com o ambiente e a sexualidade.
  - 4.7 Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, do DNA, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos e relacionar genética humana e saúde.
  - 4.8 A partir dos conhecimentos da base molecular da vida, discutir a importância e as questões éticas relativas às tecnologias de manipulação genética.
  - 4.9 Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em todos os níveis de organização dos sistemas biológicos.
  - 4.10 Compreender o papel da evolução na produção de padrões, nos processos biológicos e na organização taxonômica dos seres vivos, bem como os mecanismos de variabilidade e as bases biológicas da classificação das espécies.
  - 4.11 Associar as características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial os localizados no território brasileiro, identificando ecossistemas, populações e comunidades.
  - 4.12 Conhecer e debater diferentes hipóteses sobre a origem da vida e do ser humano, a evolução cultural e a intervenção humana na evolução.

#### 4.15.2. A área de Ciências da Natureza e os projetos anuais do Núcleo

##### a) Projeto do primeiro ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem

Os conceitos científico-tecnológicos a serem tratados nesse ano escolar têm um fértil campo de aplicação. Na escola, por exemplo, as salas de aula, as oficinas, a cozinha, o refeitório e os demais espaços de convívio e de trabalho podem ser foco de diferentes diagnósticos, de cuidados e de propostas de intervenção. É possível, ainda, tomar a estrutura arquitetônica, os mobiliários e os equipamentos específicos, além dos dispositivos de segurança, como objetos de estudos, com o objetivo de melhorar o acesso e o deslocamento de pessoas.

Procedimentos mais econômicos e seguros podem ser adotados, após estudo e avaliação das modalidades e dos recursos energéticos utilizados, assim como dos aparelhos de iluminação, de refrigeração e de aquecimento presentes. Com base nos conceitos científicos e tecnológicos, também será possível estudar e propor melhorias nos sistemas de comunicação e informação; na circulação de água e de esgoto; na seleção das substâncias e nos procedimentos de limpeza; na seleção e na disposição de lixo; no reaproveitamento de materiais etc.

Os locais de moradia constituem importante complemento desse cenário de investigação e de propostas de intervenção, com seus utensílios, aparelhos, fontes de energia, produtos de limpeza e medicamentos, incluindo-se, ainda, os cuidados com a saúde e a prevenção de acidentes.

As atividades envolvendo as ciências e as técnicas articuladas neste projeto visam a iniciar a preparação dos jovens para o convívio social e profissional. Assim como os conteúdos e os métodos têm objetivos didáticos relacionados às Ciências da Natureza, as ações que promovem o aprendizado também fazem parte de um processo integrado de formação para o trabalho e para as demais práticas sociais.

Os temas e os conteúdos fundamentais enfatizados nesse ano combinam um sentido introdutório das ciências com temáticas pertinentes ao contexto da escola e da moradia, como é possível verificar nos exemplos de atividades propostas mais adiante.

##### b) Projeto do segundo ano: Ação Comunitária

O cenário central do projeto desse ano letivo é a comunidade em torno da escola. Alunos e professores estarão diante de um contexto mais amplo e complexo, seja da perspectiva do sistema produtivo e de serviços, seja em relação às questões ambientais e sociais. O que se sugere é uma continuidade temática e uma ampliação conceitual em relação às propostas para o ano anterior. Assim, a vivência do primeiro ano deve preparar os estudantes para os desafios que enfrentarão no segundo

À luz desses pressupostos, os conceitos científico-tecnológicos podem estar presentes em ações de observação, de análise, de proposição e de intervenção no entorno ambiental, produtivo e social que envolve a escola. Por exemplo, os espaços residenciais, as vias e os transportes, além das empresas comerciais, industriais ou agrícolas e de serviços da região, são todos possíveis palcos para as ações de alunos e professores.

Como mostram os diversos exemplos de atividades listadas mais adiante, a intenção é que estudantes possam refletir, compreender e propor soluções para a melhoria: das construções

e equipamentos de oficinas, lojas e espaços públicos; das modalidades e recursos energéticos; das vias de acesso e deslocamento de pessoas; dos sistemas de iluminação, de refrigeração, de aquecimento, de segurança, de comunicação e informação; dos dutos de água e esgoto; da seleção e disposição do lixo, com o reaproveitamento de materiais.

**Todos esses temas, é bom lembrar, incluirão a discussão sobre cuidados com o ambiente, a saúde e a prevenção de acidentes.**

### **c) Projeto do terceiro ano: Vida e Sociedade**

No terceiro ano, os temas centrais da formação são os ensaios para as escolhas profissionais, sociais e culturais que farão parte dos projetos de vida e de sociedade de cada estudante. Assim, as atividades avançam além dos espaços da escola, das moradias, e de seu entorno comunitário, em busca de uma perspectiva mais ampla da sociedade e do mundo.

Nesse momento, em que as escolhas pessoais e os projetos de futuro são tão presentes na vida dos jovens, as Ciências da Natureza têm um papel significativo na ampliação cultural e na constituição de uma visão de mundo para todos os alunos, enquanto que para alguns deles elas terão um sentido de instrumental profissional.

Certamente, os dois anos anteriores já terão ajudado os estudantes a elegerem preferências ou, até mesmo, a definirem escolhas profissionais. Nesse caso, as Ciências da Natureza já farão parte do acervo cultural de todos, ou serão a temática preferencial daqueles que descobriram vocações científico-tecnológicas.

Os temas propostos para esse ano também estão voltados a questões nacionais, mundiais e universais sobre desenvolvimento econômico, sustentabilidade ambiental ou de caráter cosmológico. Isso contribui para dar amplitude mais global ao conhecimento científico de todos, e ajuda aqueles que optarem pela área científico-tecnológica a definir o campo de suas escolhas profissionais.

O uso das modernas tecnologias de informação e comunicação facilitará essa empreitada, nos contatos com o sistema produtivo e de serviços para eventual busca de estágios e outras experiências profissionais. Elas poderão igualmente estar presentes em iniciativas de iniciação e de divulgação científica, ou em campanhas pela sustentabilidade socioambiental, com a possibilidade de engajamento dos estudantes em comunidades virtuais e em outras formas de relacionamento.

#### **4.15.3. Exemplos de atividades**

No Anexo 1 desta publicação, encontra-se o quadro em que são especificados esses exemplos. Ele contém diversas sugestões que os professores poderão adaptar às condições oferecidas pelas instituições escolares e trabalhar com os estudantes.



## 4.16. Ciências Humanas e suas tecnologias

*A supremacia do conhecimento fragmentado de acordo com as disciplinas impede frequentemente de operar o vínculo entre as partes e a totalidade, e deve ser substituída por um modo de conhecimento capaz de apreender os objetos em seu contexto, sua complexidade, seu conjunto.*

(Edgar Morin, “Os sete saberes necessários à educação do futuro”)

Nesta proposta, não há a intenção de se estabelecer mais um debate com as diversas tendências do pensamento pedagógico contemporâneo. O que se busca aqui é sugerir procedimentos de síntese e integração dos conteúdos fundamentais das disciplinas componentes da área de Ciências Humanas que possibilitem suas articulações com os protótipos curriculares para o ensino médio orientado para o mundo do trabalho e demais práticas sociais.

O papel e a importância estratégicas das Ciências Humanas para a formação integral dos estudantes e a sua melhor preparação para viver em sociedade estão mais do que estabelecidos. Contudo, infelizmente, os currículos tradicionais pouco têm avançado para realizar todo esse potencial.

O desafio desta proposta consiste, portanto, em abrir mão dos conhecidos esquemas disciplinares, responsáveis pela fragmentação do conhecimento em microunidades descontextualizadas e desarticuladas entre si. Não se pense, porém, que isso levará ao fim das disciplinas, pois, Filosofia, Geografia, História e Sociologia continuarão sendo fundamentais e indispensáveis para ampliar a compreensão da condição humana.

Os sólidos alicerces dessas ciências também não serão abalados com os seus conteúdos sendo trabalhados de forma integrada nas salas de aula. A curiosidade e a criatividade humanas continuarão produzindo especialistas e profissionais em cada uma dessas áreas do saber – embora isso não garanta a aplicação automática do conhecimento por eles produzido na educação básica. No entanto, para realizar o desafio proposto, é imprescindível que as escolhas que orientam a composição e a aplicação do currículo tenham sentido no universo cultural do estudante. Mais do que isso, elas devem ter como objetivo auxiliar os jovens a desenvolver noções de pertencimento e de responsabilidade com relação aos ambientes sociais em que vivem e atuam, e dos quais recebem influência.

### 4.16.1. As Ciências Humanas e suas tecnologias: temas estruturadores

Para dar conta desses compromissos, dentro da visão interdisciplinar e transdisciplinar proposta, na área de Ciências Humanas destacam-se seis temas estruturadores:

- Relações sociais – cultura, identidade e cidadania.
- Poder, indivíduo e sociedade.
- Trabalho – tecnologia e sociedade.
- Tempo.
- Espaço.
- Ética – a produção do sujeito ético.

Ressalte-se que a formação e a autonomia dos docentes da área continuam valorizadas, pois os conteúdos essenciais de cada disciplina estão incluídos em cada tema. E mais: a seleção de temas busca incentivar os estudantes a desenvolver conhecimentos que os auxiliem a transformar experiências vividas em experiências compreendidas e facilitar uma formação voltada ao exercício da cidadania plena.

O trabalho a partir de temas tem a vantagem de evitar uma organização essencialmente disciplinar que tenta oferecer a totalidade dos conteúdos de cada componente curricular. Essa prática, embora produza a sensação de abrangência, reduz o aprofundamento das questões, resultando em currículos superficiais e muitas vezes impossíveis de serem cumpridos, diante das efetivas condições para a realização do trabalho docente. Além disso, não é função das poucas aulas semanais de História, Geografia, Filosofia ou Sociologia formar profissionais em cada uma dessas disciplinas, mas sim trabalhar seus conteúdos fundamentais, visando à formação integral do estudante.

Nesse sentido, a seleção dos conceitos estruturadores procurou destacar temas e questões que constituem a espinha dorsal das disciplinas que compõem a área. No lugar de uma arquitetura horizontalizada, propõe-se uma malha de conceitos que, a partir de sua rica variação temporal e espacial, podem ser verticalizados e trabalhados com a ajuda da fundamentação teórica das quatro disciplinas.

Os temas sugeridos podem ser adaptados às especificidades de cada uma das disciplinas que compõem a área de Ciências Humanas e, também, aos recortes propostos pelas demais áreas que integram o currículo, caso se considere viável. Assim, os professores não precisam abrir mão dos compromissos com suas matérias de formação.

A apresentação dos temas estruturadores não pressupõe nenhuma hierarquização entre eles. Ao contrário, se forem trabalhados em suas múltiplas relações, eles poderão ganhar maior sentido e maior importância didático-formativa. Os pequenos textos que explicam suas escolhas são uma síntese, com base nas quais os professores da área, conhecedores de seus significados, saberão ampliar sua compreensão, abrangência e utilização – sempre com o auxílio da vasta bibliografia disponível e tendo em vista seus objetivos como profissionais do magistério.

Espera-se que esses procedimentos possam envolver mais diretamente os estudantes nas discussões, ao evitarem o tratamento desarticulado de temas essenciais à formação cidadã e a pulverização de conhecimentos que resultam em um amontoado de informações, cujos sentidos se perdem tão logo os jovens deixam para trás os muros da escola.

#### **a) Relações sociais: cultura, identidade e cidadania**

Este tema estruturador justifica-se praticamente por si mesmo, pois toda ação humana – seja praticada por indivíduos, seja por grupos ou classes sociais – encontra seus significados nas relações estabelecidas nos espaços sociais. Os conhecimentos histórico, geográfico, filosófico e sociológico (incluindo a Antropologia e a Ciência Política) encontram o seu sentido no estudo das relações sociais que procuram compreender, divulgar e transformar.

As questões relativas à cidadania e à identidade de grupos e indivíduos são aqui compreendidas em função de dois sistemas complementares: “Sociedade e Cultura” e “Identidade e Diversidade”.

Com eles, procura-se atender a um dos principais objetivos do ensino das Ciências Humanas na atualidade: compreender os elementos socioculturais que constituem a identidade, a partir do estudo das questões de alteridade<sup>76</sup>. Essas questões devem ser entendidas do ponto de vista conceitual e também como um conjunto de práticas de convivência, orientadas pelo respeito às diferenças e pela valorização integral dos Direitos Humanos.

### **b) Poder, indivíduo e sociedade**

A organização das sociedades humanas, assim como as demais elaborações da inteligência, resultam diretamente da vontade e do interesse dos indivíduos, grupos e classes sociais, que produzem tensões e conflitos característicos das relações cotidianas de poder e de dominação.

Essas relações são perceptíveis nas mais variadas esferas da vida, e determinam a natureza e o funcionamento das instituições políticas e sociais. Também são marcadas por múltiplas formas de dominação e de exclusão, nem sempre explícitas: políticas, econômicas, culturais, de raça e etnia, de gênero e de geração.

Lidar com as relações de poder nas atividades de ensino e aprendizagem visa a fortalecer no estudante o seu posicionamento crítico diante da realidade, ajudando-o a se perceber como agente da história de seu tempo e a reconhecer a importância da participação individual e coletiva nos ambientes sociais em que vive.

### **c) Trabalho: tecnologia e sociedade**

O tema trabalho – já bastante focado nesta proposta como princípio educativo e como uma das dimensões sobre as quais se assentam as atividades integradoras – também tem seu espaço como conteúdo disciplinar. Aqui, seu significado se amplia, quando técnica e tecnologia são entendidas e analisadas como fatos sociais, e não como meros resultados neutros de processos eletromecânicos mais bem desenvolvidos.

O tema deve ser considerado a partir de situações concretas, vividas pelos estudantes desde a própria escola, que envolvem a família e o universo social mais amplo, como a cidade ou o espaço agrário<sup>77</sup>, o Estado, a região e o país – espaços fortemente atingidos pela globalização da economia e seus efeitos sobre a divisão internacional do trabalho.

Dentro deste tema, deve ser dada ênfase também às transformações nas relações de trabalho resultantes dos processos de automação e de informatização, que atingem todos os setores produtivos e se refletem nos padrões e nos níveis de emprego – o que diz respeito, diretamente, aos estudantes.

Respeitando as especificidades de cada disciplina, é possível desenvolver seu tratamento transversal, com base em textos e materiais diversos que levem o estudante a perceber que o trabalho representa uma manifestação essencial da condição humana, pois é por meio dele que o mundo social se constitui.

<sup>76</sup> Conceito comumente definido como situação, estado ou qualidade que se constitui por meio de relações de contraste, distinção ou diferença.

<sup>77</sup> Aqui, observa-se também a questão da propriedade e suas relações com os movimentos sociais contemporâneos, especialmente quanto ao problema da terra e ao deslocamento populacional, provocado pelos processos de mecanização no campo.

O destaque ao conceito de trabalho pode levar o estudante a compreender sua importância, não somente para a sobrevivência das pessoas, mas também como condição indispensável à realização plena da cidadania. Pode, inclusive, ajudar o aluno a reconhecer o valor social de todas as profissões lícitas e a questionar as desigualdades que existem entre elas. E mais: o tema ajuda a revelar que as relações estabelecidas no mundo da produção devem visar, especialmente, à melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores, o que abre possibilidades de atuação sobre os movimentos sociais.

Outros recortes podem ser realizados, de acordo com a escolha de cada professor e seus objetivos didáticos. Uma das alternativas é abordar o tema historicamente até suas manifestações contemporâneas. Após análise das formas de trabalho ao longo do tempo, é possível aprofundar a discussão, centrando-a no estudo da formação do capitalismo e sua irradiação global, a partir do século XVI, com ênfase na Revolução Industrial (século XVIII) e suas consequências.

Assim, chega-se ao mundo atual e às transformações nas relações de trabalho e seu papel na distribuição das atividades que determinam a utilização dos recursos e a apropriação da riqueza social. É importante ressaltar aqui o estudo da divisão social do trabalho, pois é dela que dependem as forças de transformação dos lugares que servem de cenário às formas de produção – e de reprodução – da existência humana.

A reflexão filosófica sobre o tema das relações de trabalho, por exemplo, pode ser alimentada por análises sobre a atuação humana nas sociedades e as ligações que os seres humanos estabelecem entre si para produzir a sua existência e desenvolver relações políticas e simbólicas.

#### **d) Tempo**

Este é um conceito fundamental para as Ciências Humanas, especialmente quando se considera o tempo histórico e social em suas relações com o tempo do indivíduo.

Partindo-se do pressuposto de que o tempo é uma criação sociocultural, esse conceito representa uma categoria central para a elaboração da narrativa histórica. Ele serve também para o questionamento de raciocínios que justificam o atraso ou o avanço de diferentes sociedades comparadas entre si, e estabelecem noções de superioridade ou inferioridade mesmo entre formações sociais distintas.

Trata-se, ainda, de um conceito imprescindível para a análise da constituição das paisagens geográficas e para a contextualização das reflexões de ordem filosófica. Enfim, ele tem papel preponderante na percepção e no estudo das mudanças e transformações, permanências, rupturas e continuidades que caracterizam a vida dos indivíduos e da sociedade. Auxilia igualmente na organização de relações de sucessão, de simultaneidade, de duração, de velocidade e de espacialidade, nas mais variadas escalas e dimensões.

Trabalhar com a noção de que o tempo histórico-social não é linear nem homogêneo, mas tem ritmo e duração próprios, ajuda o estudante a entender que as sociedades humanas convivem com características que as diferenciam, ainda que coexistam no mesmo período do tempo. Nessa tarefa, são bastante eficientes os conhecimentos das diversas disciplinas, ampliados pela contextualização espaço-temporal dos problemas trabalhados.

A ideia de cidadania é um exemplo de como a contextualização amplia as possibilidades de aprendizagem. Esse conceito é sempre enfatizado quando se pensa nos direitos e deveres que envolvem a realização plena dos indivíduos que compõem a sociedade.

No entanto, é exemplar também para se trabalhar o conceito de tempo, pois o *status* de cidadão tem significados diversos ao longo da história. Assim, o professor pode elaborar propostas em que os alunos descubram esses diferentes significados, além de discutir seus limites e amplitudes até chegar à noção atual de cidadania plena, que se alicerça no binômio direitos-deveres.

Ao trabalhar esse conceito, também é interessante lembrar que, graças ao uso excessivo, e por vezes sem reflexão, os termos *cidadania* e *cidadão* vêm sendo esvaziados de sentido. Por isso, a condição de cidadão não deve ser confundida com um clichê ou mero adjetivo.

A escola, espaço de reflexão e ação, é onde o conceito de cidadania encontra um solo fértil para germinar. Os jovens devem ser estimulados a essa construção, preparando-se para lidar com interferências de outras instituições sociais nas quais a ideia de cidadania ainda não alcança sua plena realização.

### e) Espaço

Embora pareça exclusivo da Geografia, esse conceito estruturador é fundamental para todo o conjunto das Ciências Humanas. É no espaço – considerado em suas escalas e nos ambientes que o configuram, como lugar, paisagem, território, territorialidade, globalização e redes, e mesmo nos conceitos recentes de desterritorialização<sup>78</sup> e não lugar<sup>79</sup> – que se formam e se desenvolvem os acontecimentos causados pelas ações humanas sobre os elementos naturais, sociais e econômicos.

**Longe de ser um cenário inerte, mero palco sobre o qual se desenrolam as dinâmicas sociais, o espaço é uma dimensão viva dessas dinâmicas, constantemente em construção e reconstrução.**

As relações entre o global e o local, por exemplo, dependem dos processos de distribuição e de apropriação dos recursos por todo o planeta, e podem envolver aspectos materiais e imateriais, incluindo ideias, valores e sentimentos.

Todos os elementos que os seres humanos utilizam para modificar os diferentes ambientes e a si próprios se inscrevem na dimensão espacial. Os diversos modos de apropriação de recursos, de produção econômica, de relações políticas e sociais, bem como de interação com os ambientes geram diferentes sociedades que também podem ser decifradas no espaço.

Intimamente integrado ao conceito de espaço está o estudo dos movimentos populacionais – resultantes, em variadas escalas, de conflitos e interações de caráter econômico, político e cultural.

<sup>78</sup> Desterritorialização é usada em referência à perda de um espaço de pertencimento. Se território é delimitado de acordo com as relações que o sujeito estabelece no espaço, a desterritorialização é a perda dessas referências, desse espaço próprio e delimitado. Contudo, o movimento de perda é acompanhado pela construção de outros vínculos, de uma reterritorialização.

<sup>79</sup> Não lugar remete ao contrário de lugar (local de relações, de vínculos, de identidades). Os não lugares não mantêm essas características, não são habitados, são apenas locais de passagens e configuram-se como o exemplo do desgarramento do ser humano de sua origem, história e vida. Exemplos de não lugar são os espaços de passagem, de idas e vindas, como os aeroportos, as autoestradas, as estações de trem, os centros comerciais e os campos de refugiados, entre outros.

## f) Ética: a produção do sujeito ético

É nas relações de convivência – e não a partir da memorização mecânica de regras morais – que se produz o sujeito ético. Para tratar da formação ética nas práticas escolares, é preciso ter em mente alguns princípios fundamentais, a começar pela percepção de que cada ser humano é, simultaneamente, indivíduo, parte da sociedade e parte da espécie.

### É o que afirma Edgar Morin, no livro “Os sete saberes necessários à educação do futuro”. Segundo o pensador, a ética

**deve formar-se nas mentes com base na consciência de que o humano é, ao mesmo tempo, indivíduo, parte da sociedade e parte da espécie. Carregamos em nós essa tripla realidade. Desse modo, todo desenvolvimento verdadeiramente humano deve compreender o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e da consciência de pertencer à espécie humana. Partindo disso, esboçam-se duas grandes finalidades ético-políticas do novo milênio: estabelecer uma relação de controle mútuo entre a sociedade e os indivíduos pela democracia e conceber a humanidade como comunidade planetária. A educação deve contribuir não somente para a tomada de consciência de nossa terra-pátria, mas também permitir que esta consciência se traduza em vontade de realizar a cidadania terrena (MORIN, 2010).**

Mais do que focar-se apenas em questões relativas à globalização da economia, a realização dessa cidadania planetária deve envolver, também, as relações de interculturalidade, ou seja, considerar a integração cultural em uma escala mundial.

No caso de um país como o Brasil, as relações interculturais referem-se também aos espaços regionais, o que deve ser levado em consideração na elaboração de políticas públicas, como as voltadas à Educação. Mais do que isso, é preciso levar em conta que os valores que sustentam as relações interculturais são indispensáveis para compreender e respeitar as várias formas de diversidade que nos definem.

Neste projeto, a escolha da Ética como um dos conceitos estruturadores da área de Ciências Humanas também teve o propósito de desenvolver nos estudantes a capacidade para identificar e refletir sobre o comportamento ético, resultado da relação que os sujeitos estabelecem com a vida, e suas atitudes e formas de existência e coexistência. Com isso, pretende-se levar o jovem a se reconhecer como um ser capaz de agir de forma ética, ou seja, de fazer o que é eticamente necessário e recomendável, nos variados ambientes que frequenta, como a escola, os espaços comunitários e o entorno social mais amplo.

#### 4.16.2. Sugestão de objetivos de aprendizagem

1. Compreender os elementos socioculturais que constituem as identidades, a partir do estudo das questões de alteridade e do uso de dados e informações de natureza variada.
2. Discutir e posicionar-se quanto a situações da vida cotidiana relacionadas a preconceitos raciais, étnicos, culturais, religiosos e de qualquer outra natureza.
3. Ser capaz de aplicar os conteúdos aprendidos na escola em intervenções solidárias na comunidade, com o objetivo de garantir o respeito aos direitos humanos de qualquer natureza.

4. Reconhecer a participação política como responsabilidade de todos, estabelecendo relação entre a omissão dos cidadãos e a permanência dos problemas sociais e das práticas de corrupção em todas as esferas e ambientes da vida político-administrativa.
5. Identificar os principais direitos e deveres da cidadania, relacionando cidadania, trabalho e condições de vida, a partir de exemplos do cotidiano.
6. Identificar e valorizar os direitos das minorias sexuais, geracionais, raciais e étnicas, por exemplo, indígenas e afro-brasileiros.
7. Identificar as estruturas de poder nos mais variados ambientes sociais, como a escola, a comunidade e os espaços sociais mais amplos (estado, país e mundo).
8. Reconhecer os principais elementos conformadores das relações sociais nos ambientes cotidianos e nos espaços sociais mais amplos; relacionar as desigualdades sociais à posição ocupada pelos diferentes grupos, no processo social de produção.
9. Localizar e valorizar as lutas coletivas pela melhoria das condições de vida dos variados grupos e estratos sociais, identificando suas principais características e resultados.
10. Identificar e propor alternativas de intervenção em conflitos sociais e crises institucionais que respeitem os valores humanos e a diversidade sociocultural, e apoiem as políticas de ação afirmativa para reduzir a desigualdade que caracteriza as sociedades contemporâneas, especialmente no Brasil.
11. Identificar os principais movimentos rurais e urbanos voltados à superação dos problemas sociais, políticos e econômicos enfrentados pela sociedade brasileira, ao longo da história.
12. Reconhecer a importância dos movimentos sociais pela melhoria das condições de vida e de trabalho, ao longo da história.
13. Identificar os principais traços da organização política das sociedades, reconhecendo o papel das leis em sua estruturação e organização.
14. Compreender as relações de poder entre as nações ao longo do tempo, confrontando formas de interações culturais, sociais e econômicas, em cada contexto.
15. Reconhecer a importância de todas as profissões lícitas, identificando suas principais transformações, ao longo do tempo.
16. Compreender como as novas tecnologias e as transformações na ordem econômica levam a mudanças no mundo do trabalho e exigem novos perfis de qualificação.
17. Com base em dados e informações, identificar benefícios e problemas relacionados aos produtos da tecnologia ao longo do tempo, tais como aqueles voltados a objetivos bélicos, agrícolas, médicos e farmacêuticos.
18. Relacionar a tecnologia, a vida social e o mundo do trabalho, e identificar os efeitos dos processos de modernização do trabalho sobre os níveis de emprego, os perfis profissionais e o aumento das ocupações informais.
19. Reconhecer as transformações técnicas e tecnológicas que se refletem nas várias formas de uso e de apropriação dos espaços rurais e urbanos, e analisar suas implicações socioambientais na produção industrial e agropecuária, em diferentes contextos sociais.



20. Compreender as permanências e mudanças nos tempos escolar, da família e da comunidade.
21. Entender que os acontecimentos da sua história pessoal relacionam-se no tempo e no espaço com a história da sua escola, da família, da comunidade e dos ambientes sociais mais amplos.
22. Relacionar o patrimônio arquitetônico e paisagístico da comunidade a diferentes épocas históricas.
23. Diferenciar as características dos sistemas de notação do tempo em diferentes instituições sociais (família, escola, igreja, unidade de produção, comunidade, espaços sociais mais amplos).
24. Identificar mudanças em profissões, produtos e serviços na sua comunidade, ao longo do tempo.
25. Relacionar gostos e preferências culturais e de lazer (musicais, literários, de vestuário, programação de rádio e de TV) às diferentes faixas etárias dos membros da família e da comunidade.
26. Aprofundar a aprendizagem da Linguagem Gráfica e Cartográfica, a partir do cotidiano da escola e do seu entorno, em constante ampliação de escalas (comunidade, espaços geográficos mais amplos e complexos), integrando situações próximas e distantes.
27. Interpretar cartas, imagens fotográficas e de satélite, utilizando diferentes meios de Comunicação e Expressão, assim como recursos da Informática e da internet.
28. Identificar as principais características do processo de constituição, de transformação e de uso dos espaços urbanos e rurais.
29. Relacionar sociedade e natureza, analisando suas interações na organização das sociedades.
30. Identificar as principais causas, características e resultados dos movimentos de migração responsáveis pelos processos de ocupação territorial, ao longo do tempo e do espaço.
31. Utilizar diferentes indicadores para analisar fatores socioeconômicos e ambientais associados ao desenvolvimento, às condições de vida e de saúde das populações.
32. Identificar e propor soluções para problemas relacionados ao uso e à ocupação do solo no campo e na cidade, levando em consideração as políticas de gestão e de planejamento urbano, regional e ambiental.
33. Identificar as principais características e consequências da globalização, com foco na interdependência entre as economias nacionais, acentuada por esse processo.
34. Estabelecer relações entre globalização econômica e as esferas política e cultural.
35. Compreender as relações entre globalização, Informação e Comunicação, e perceber a importância da democratização do acesso à informação.
36. Compreender as relações de trabalho e de sociedade no mundo globalizado e identificar os desafios representados pelas desigualdades sociais (nacionais e internacionais).

37. Identificar a capacidade de pensar e buscar o conhecimento como fundamento da condição humana, e estabelecer relações entre o pensamento crítico e o comportamento ético – condição básica para o exercício da cidadania.
38. A partir da percepção dos problemas cotidianos, valorizar a atitude crítica como base para a imaginação, o planejamento e a construção de novas realidades sociais.
39. Estabelecer relações para diferenciar as práticas escolares que valorizam a curiosidade intelectual e a reflexão das rotinas, daquelas que se caracterizam pela mera transmissão mecânica de conhecimentos.
40. Comparar diferentes pontos de vista sobre situações de natureza sociocultural, identificar os pressupostos de cada interpretação e analisar a validade dos argumentos utilizados.
41. Identificar os mecanismos de estímulo ao consumismo e reconhecer a necessidade da reflexão – existencial e social – sobre a importância da escolha entre o “ter” e o “ser”.
42. Estabelecer relações entre Ética e Política, desenvolver a capacidade de examinar argumentos para avaliar os compromissos com a verdade e identificar como são construídos argumentos enganosos.

#### **4.16.3. A área de Ciências Humanas e os projetos anuais do Núcleo**

As Ciências Humanas podem contribuir, significativamente, para a realização de diagnósticos destinados a mapear e analisar temas e questões relacionados aos contextos sugeridos para os três anos do ensino médio, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento de propostas de intervenções em cada um deles.

Mesmo se considerando a orientação para o mundo do trabalho e a prática social deste protótipo, é importante assinalar que os objetivos e as atividades da área de Ciências Humanas visam à formação integral do educando. Os itens seguintes trazem propostas da área para o tratamento de cada um dos contextos, assegurando-se a articulação curricular. Entretanto, para tornar mais claras essas intenções, elas são sintetizadas abaixo.

##### **a) Projeto do primeiro ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem**

Nesse ano, é dada ênfase às questões de alteridade. A partir delas, pretende-se orientar os alunos a entender e a valorizar os elementos socioculturais que constituem as identidades, assim como identificar os preconceitos raciais, étnicos, culturais, religiosos, sexuais, geracionais e de qualquer outra natureza, nas situações cotidianas.

Reforçar os compromissos políticos dos estudantes de ensino médio é tarefa a ser perseguida por todas as áreas de conhecimento e, em especial pelas Ciências Humanas. Para tanto, é possível e recomendável focar o trabalho na identificação das estruturas de poder nos ambientes sociais que eles frequentam, como a escola e suas comunidades. Em paralelo, são sugeridas atividades que auxiliam o jovem a perceber que os acontecimentos da vida de estudante relacionam-se no tempo e no espaço com a história mais ampla das relações familiares.

### **b) Projeto do segundo ano: Ação Comunitária**

Os objetivos referentes a cada um dos temas estruturadores serão ampliados e aprofundados, à luz do projeto estabelecido para este ano escolar. Por exemplo, a partir do estudo da comunidade na qual está inserida a escola, é fundamental compreender os movimentos coletivos rurais e urbanos como instrumentos para melhoria das condições de vida dos variados grupos e estratos sociais. Isso pressupõe identificar os principais traços da organização política da sociedade e o reconhecimento do papel das leis em sua estruturação e organização.

Os temas e problemas relacionados aos Direitos Humanos, ao exercício político da cidadania e à produção do sujeito ético, entre outros, terão lugar destacado nessa fase de formação, sendo abordados em grande número de ações e intervenções.

Depois de enfatizar a ideia de que todas as profissões lícitas existentes devem ser valorizadas, é importante levar os estudantes a refletir sobre as principais mudanças no mundo do trabalho e os novos perfis exigidos de qualificação, resultantes das transformações na ordem econômica e da introdução de novas tecnologias no universo social de produção.

Ao mesmo tempo, é pertinente ajudá-los a identificar os benefícios e os problemas da tecnologia, com ênfase nas implicações socioambientais acarretadas pelo uso de produtos industriais ou agropecuários, em diferentes contextos sociais. Por exemplo, o uso indiscriminado de pesticidas, que protegem as plantações de determinadas pragas, mas podem acarretar sérios desequilíbrios ambientais e contaminar os lençóis freáticos e as pessoas do entorno.

A inserção na vida da comunidade poderá, ainda, ter foco no reconhecimento de seu patrimônio arquitetônico e paisagístico e de sua relação com diferentes épocas históricas.

### **c) Projeto do terceiro ano: Vida e Sociedade**

Os horizontes mais largos do projeto do último ano do curso consideram que os objetivos aqui trabalhados são fundamentais para a vida dos estudantes, pois contribuem para que as aprendizagens sejam consolidadas – o que favorece a necessária continuidade dos estudos e amplia as suas opções profissionais. Neste momento, procura-se reforçar no estudante a percepção de seu lugar no mundo e a transformação de suas vivências em experiências que possam ser, cada vez mais, compreendidas.

Trata-se de acompanhar o educando não só rumo à sua maioridade legal, mas ao amadurecimento de sua efetiva condição cidadã, o que – fugindo dos clichês – pressupõe a compreensão dos direitos e dos deveres sobre os quais se alicerça a vida em sociedade. Desse modo, o currículo se apresenta como instrumento cultural e de ação política transformadora das condições sociais com as quais se defronta o estudante, individual e coletivamente, e busca sempre a garantia dos direitos humanos de qualquer natureza.

#### **4.16.4. Exemplos de atividades**

Esses exemplos são apresentados no quadro do Anexo 1 desta obra. As atividades ali detalhadas poderão ser desenvolvidas pelos estudantes, com o apoio dos professores.

#### 4.17. Referências bibliográficas

ALBERGARIA, Sandra Júlia Gonçalves. *A concepção de natureza nos estudos do meio realizados nos ginásios vocacionais do Estado de São Paulo, de 1961 a 1968*. Campinas, SP: [s.n.], 2004.

ANEP-UTU. *Formación Profesional Básica (FPB): plan 2007*. Montevideo, Uruguay: ANEP/Consejo de Educación Técnico Profesional /Universidad del Trabajo del Uruguay, 2009. 2v. Disponível em: <[www.utu.edu.uy](http://www.utu.edu.uy)>.

ARROYO, M. G. As relações na escola e a formação do trabalhador. In: FERRETTI, C. J.; SILVA, J. R.; OLIVEIRA, N. S. *Trabalho, formação e Currículo: para onde vai a escola?* São Paulo: Xamã, 1999.

BONOMI M.C., LAURO M. M. *Funções, equações e inequações: uma abordagem utilizando o microcomputador*. São Paulo: CAEM/IME/USP, 2001.

BRASIL. (Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Constituicao.htm)>.

BRASIL. *Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004*. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/D5154.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/D5154.htm)>. Acesso em: 3 nov. 2010.

BRASIL. *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Orientações curriculares para o Ensino Médio*. Brasília: MEC/SEB, 2006a.

BRASIL. Ministério da Educação. *Orientações curriculares para o ensino médio, v.2: matemática*. Brasília: MEC/SEB, 2006b.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *PCN+*. Brasília: MEC/SEB, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *PCNEM*. Brasília: MEC/SEB, 1998.

BRASLAVSKY, C. *Educação secundária: mudança ou imutabilidade?* Brasília: UNESCO, 2002.

BROLEZZI A.C.; SALLUM, E.M.; MONTEIRO, M. S. (Coords.). *Matemática coleção em 6 volumes: projeto Pró-Universitário*. São Paulo: CENP(SEE)/USP, 2003.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. *Estatística básica*. 6.ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2010.

CATALANO, Ana Maria; AVOLIO DE COLS, Susana; SLADOGNA, Mónica. *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral: conceptos y orientaciones metodológicas*. Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo, 2004. Disponível em: <[http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/dis\\_curr/pdf/dis\\_curr.pdf](http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/dis_curr/pdf/dis_curr.pdf)>. Acesso em: 21 dez. 2009.

CERRI C. (Coord.). *Matemática*. São Paulo: CENP(SEE)/USP, 2002. (Coleção PEC construindo sempre: aperfeiçoamento de professores PEB II). 3v.

CHIOZZINI, Daniel Ferraz. *Os ginásios vocacionais: a (des)construção de uma experiência educacional transformadora (1961-1969)*. Campinas: [s.n.], 2003.

CNE. *Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica*. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2001.

CNE. *Parecer CNE/CEB nº 7/2010*. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2010. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=5367&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=5367&Itemid=)>. Acesso em: 8 dez. 2010.

CNE. *Parecer CNE/CP nº 11/2009*. Ensino Médio Inovador. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2009. Disponível em: <<http://www.sinepe-df.org/site01/images/documentos/doc02.pdf>>. Acesso em: 6 jun. 2010.

CNE. *Resolução CEB nº 3*, de 26 de junho de 1998. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/res0398.pdf>>. Acesso em: 3 nov. 2010.

DOMINGUES, J. J.; TOSCHI, N. S.; OLIVEIRA, J. F. A reforma do ensino médio: a nova formulação escolar e a realidade da escola Pública. *Educ. Soc.* Campinas, v. 21, n. 70, abr. 2000.

DRUCK, I. F. *Um pouco da história de potências, exponenciais e logaritmos*, Relatório Técnico do MAT/IME/ISP, 1995.

DRUCK, S. (Org.). *Matemática: ensino médio*. Brasília: MEC, 2004. (Coleção explorando o ensino).

ESTEVES, Luiz Carlos Gil et al. *Estar no papel: cartas dos jovens do ensino médio*. Brasília: UNESCO, INEP/MEC, 2005.

FERRETTI, C. J.; SILVA, J. R.; OLIVEIRA, N. S. *Trabalho, formação e currículo: para onde vai a escola?* São Paulo: Xamã, 1999.

FRIGOTTO, G. Concepções e mudanças no mundo do trabalho e o ensino médio. In: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. *Ensino médio integrado: concepção e contradições*. São Paulo: Cortez, 2005.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. *Ensino médio integrado: concepção e contradições*. São Paulo: Cortez, 2005.

GOODSON, I. F. *Currículo: teoria e história*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

HOUAISS, Antonio; VILLAR, Mauro de Sales. *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

INEP. *Matriz de referência do Enem 2009*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2009. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=841&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=841&Itemid=)>. Acesso em: 12 jan. 2011.

KONDER, L. A visão do trabalho e do trabalhador na prática da educação. In: FREITAS, B. A. F.; KÜLLER, J. A. *A construção da proposta pedagógica do Senac Rio*. Rio de Janeiro: Editora Senac, 2000.

KUENZER, A. Z.; GARCIA, S. R. de O. Os fundamentos políticos e pedagógicos que norteiam a implantação da educação profissional integrada ao ensino médio. In: KUENZER, A. Z.; GARCIA, S. R. de O. *O ensino médio integrado à educação profissional: concepções e construções a partir da implantação na rede pública estadual do Paraná*. Curitiba: SEED/PR, 2008.

LOPES, C. S.; PONTUSCHKA, N. N. Estudo do meio: teoria e prática. *Geografia (Londrina)*, v. 18, n. 2, 2009. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/viewFile/2360/3383>>. Acesso em: 14 nov. 2010.

- MACHADO, L. R. S. Organização do currículo integrado: desafios à elaboração e implementação. In: REUNIÃO COM GESTORES ESTADUAIS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E DO ENSINO MÉDIO. Brasília, 9 dez. 2005. *Anais...* Brasília: MEC, 2005.
- MAGALHÃES, M. N.; PEDROSO DE LIMA, A. C. *Noções de probabilidade e estatística*. 8.ed. São Paulo: EdUSP, 2010.
- MASCELLANI, M. N. *Uma pedagogia para o trabalhador: o ensino vocacional como base para uma proposta pedagógica de capacitação profissional de trabalhadores desempregados (Programa Integrar CNM/CUT)*. 1999. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo.
- MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2011.
- NOSELLA, P. *A escola de Gramsci*. São Paulo: Cortez, 2004.
- PARANÁ. Secretaria de Estado de Educação do Paraná. *Ensino médio integrado à educação profissional: concepções e construções a partir da implantação na rede pública estadual do Paraná*. Curitiba: SEED/PR, 2008.
- PISTRAK, M. M. *Fundamentos da escola do trabalho*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1981.
- PORTUGAL. Ministério da Educação. Departamento de Educação Básica. *A Matemática na educação básica*. Lisboa: Ministério da Educação/DEB, 1999. (Coleção professor de matemática).
- RAMOS, M. Possibilidades e desafios na organização do currículo integrado. In: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. *Ensino médio integrado: concepção e contradições*. São Paulo: Cortez, 2005.
- REGATTIERI, M.; CASTRO, J.M. (Orgs.) *Ensino médio e educação profissional: desafios da integração*. Brasília: UNESCO, 2009.
- ROSE, M. *O saber no trabalho: valorização da inteligência do trabalhador*. São Paulo: Editora SENAC, 2007.
- ROVAI, E. (Org.). *Ensino vocacional: uma pedagogia atual*. São Paulo: Cortez Editora, 2005.
- SANTOMÉ, J. T. *Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.
- SANTOS, R. *Prototipagem*. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/robsonsantos/prototipagem-73489>>. Acesso em: 6 jun. 2010.
- SAVIANI, D. *Sobre a concepção de politecnia*. Rio de Janeiro: FioCruz, Politécnico da Saúde Joaquim Venâncio, 1989.
- SILVA, T. T. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
- UNESCO. *Reforma da educação secundária: rumo à convergência entre a aquisição de conhecimento e o desenvolvimento de habilidade*. Brasília: UNESCO, 2008.
- VEIGA-NETO, A. De geometrias, currículo e diferenças. *Educação & Sociedade*, a. 23, n. 79, ago. 2002.
- YARBROUGH, D. B. et al. *The program evaluation standards: a guide for evaluators and evaluation users* 3.ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 2011. Disponível em: <<http://www.jcsee.org/program-evaluation-standards-statements>>. Acesso em: 8 dez. 2010.

# Protótipo curricular de ensino médio integrado à educação profissional

## 5.1. Justificativa

O presente capítulo apresenta o texto do segundo protótipo resultante do projeto da UNESCO denominado Currículos de Ensino Médio. Nele se propõe a integração da formação geral com a educação profissional *stricto sensu*, ou seja, uma educação profissional voltada à habilitação profissional específica de um técnico de nível médio.

Para que as finalidades desta proposta fiquem claras a todos, é preciso justificar, de início, três decisões fundamentais. A primeira diz respeito aos motivos que levaram à elaboração de um protótipo<sup>80</sup> curricular voltado à integração entre educação geral e educação profissional. A segunda refere-se às razões da escolha do protagonismo juvenil como meio de integração entre o ensino médio e a educação profissional. Por fim, a terceira decisão a ser justificada é a da escolha da habilitação de técnico em Agroecologia, como exemplo de currículo integrado sob a perspectiva do protagonismo juvenil.

Os argumentos relacionados à opção de desenvolver um protótipo curricular voltado à integração entre ensino médio e educação profissional estão destacados na Apresentação desta publicação por fundamentar o projeto da UNESCO como um todo. Assim, destacam-se aqui os dois outros elementos que compõem a justificativa deste protótipo.

### 5.1.1. A integração do ensino médio com a educação profissional por meio do protagonismo juvenil

As experiências<sup>81</sup> indicam que há várias possibilidades de integração<sup>82</sup> do ensino médio com a educação profissional, dentre elas a que prioriza o *protagonismo juvenil*<sup>83</sup>, como

<sup>80</sup> Segundo o “Dicionário Houaiss”, protótipos são modelos construídos para simular a aparência e a funcionalidade de um produto em desenvolvimento. (Confira em HOUAISS, 2009).

<sup>81</sup> Dentro do mesmo projeto Currículos de Ensino Médio, a UNESCO promoveu um levantamento de experiências nacionais e internacionais de integração do currículo do ensino médio com a educação profissional, publicado à página xxxx. (EDITORAÇÃO - completar aqui com a página da publicação em que virá o capítulo 3)

<sup>82</sup> O projeto Currículos de Ensino Médio prevê as seguintes perspectivas de integração com a educação profissional: (1) integração por meio de projetos, problemas e/ou competências; (2) integração por eixos temáticos, priorizando, no desenho, as dimensões do *trabalho*, da *ciência*, da *cultura* e da *tecnologia* como eixos articuladores do currículo; (3) integração na perspectiva da formação tecnológica ou politécnica; (4) integração por meio do protagonismo juvenil. O conjunto dos respectivos protótipos ficará disponível no *site* da UNESCO.

<sup>83</sup> A palavra protagonista vem do grego *protagonistés*: o principal lutador; o principal ator de uma ação dramática.



no caso deste protótipo. É fato que as várias perspectivas de integração curricular se mesclam e, por vezes, se tornam pouco diferenciadas. Essa distinção é especialmente sutil entre as propostas que se baseiam no protagonismo juvenil e as que enfatizam o trabalho por meio de projetos. Neste, as intervenções podem ser simuladas e já estão definidas e programadas. No protagonismo, ao contrário, a iniciativa é do estudante, e a intervenção é sempre real. Mas o que realmente diferencia essas duas perspectivas são as características predominantes em cada uma delas. Assim, a ênfase aqui proposta não exclui a possibilidade de outras estratégias de integração curricular. Sua essência, no entanto, sobressai na exigência de que os jovens definam, planejem e executem projetos que possam modificar a realidade, ou seja, na demanda obrigatória de intervenção protagônica dos jovens.

Integrar o ensino médio com a educação profissional por meio do protagonismo juvenil é proposta mais do que justificada, como evidenciam as estatísticas. De acordo com o IBGE, por exemplo, o Brasil contava com uma população de 35 milhões de jovens com idade entre 15 e 24 anos em 2002 (IBGE apud WAISELFSZ, 2004, p. 25). No mesmo ano, quase metade dos desempregados brasileiros encontrava-se nessa faixa etária – tinha menos de 25 anos – segundo informava a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD 2001 apud BRASIL. MTE, 2003). Em meados dessa década, os dados sobre a escolaridade da população jovem também eram preocupantes: mais da metade (53,1%) se encontrava fora das salas de aula (IBGE, 2006), e o motivo alegado por muitos era falta de interesse. Além disso, apenas 13,6% dos jovens de 18 a 24 anos frequentavam a universidade (IBGE, 2008).

Frente a tal situação, não há como deixar de pensar em convocar os jovens para atuarem na promoção da mudança da escola e das possibilidades de ingresso no mundo do trabalho. Esse chamado torna-se ainda mais urgente quando se sabe que

a rebeldia contra o sistema instituído emerge historicamente como alternativa de resistência e liberdade para os jovens. A rebeldia se assenta em elementos intrínsecos à condição juvenil, tais como a contestação do mundo e do poder, a indignação ética, a vontade de inovar e de alargar as fronteiras da liberdade (RIBAS JR, s.d.).

Se a escola precisa ser transformada para que o jovem a valorize, nada mais próprio do que engajá-lo na tarefa de repensar e mudar a sua organização de trabalho e seu currículo. Essa participação pode prepará-lo para uma atuação destacada na comunidade mais imediata, com seu envolvimento em ações de desenvolvimento local. Ao mesmo tempo, os dois movimentos podem e devem ser ensaios para que ele se sinta capaz de atuar e contribuir para o estabelecimento de mudanças nas condições de acesso ao emprego e ao trabalho.

É possível pensar essas mudanças em três direções fundamentais: das relações e da organização do trabalho (em que se busca atender aos requisitos do desenvolvimento econômico, social e cultural sustentável); da criação de alternativas coletivas de geração de trabalho e renda e do empreendedorismo juvenil.

**Neste protótipo, o protagonismo juvenil é também entendido como o mecanismo de integração curricular que elege o coletivo juvenil como o principal ator de uma ação transformadora que articula todo o currículo da habilitação profissional.**

### 5.1.2. A escolha da habilitação técnica em Agroecologia

Pertencente ao eixo tecnológico de Recursos Naturais<sup>84</sup>, a habilitação profissional do técnico em Agroecologia foi escolhida para exemplificar esta proposta, visto que ela atende a quatro importantes critérios. O fundamental dentre eles é que a habilitação em foco pertence a um setor econômico que já abriga possibilidades de protagonismo juvenil; possibilidades que podem ser ampliadas em três direções alternativas: para estimular inovações no interior das atividades ou organizações já existentes; para facilitar o cooperativismo e outras formas coletivas de organização produtiva ou de prestação de serviços e para incentivar o nascimento de novos empreendimentos que assegurem trabalho, renda ou subsistência à população jovem habilitada tecnicamente.

Ao se optar pela habilitação em Agroecologia, considerou-se que o trabalho agrícola não se concentra apenas em grandes propriedades. No universo do trabalho agrícola, a pequena propriedade e a agricultura familiar são muito importantes. Existe uma grande variedade de culturas e criações, as quais exigem uma base de capacitação comum. Por sua vez, a agroindústria e os serviços agrícolas abrem um extenso leque de oportunidades ocupacionais.

São fortes a presença e a tradição de iniciativas de cooperativismo no campo. O fato de que grande parte dos trabalhadores do campo reside nas cidades, enquanto mais da metade da população rural (54%) não se dedica a ocupações agrícolas, permite que se localize, indiferentemente, a habilitação profissional no campo ou na cidade. Por fim, levou-se em conta o fato de que grande parte da população juvenil moradora no campo já trabalha:

No meio rural, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2001), o Brasil compõe-se por cerca de 8 milhões de crianças e jovens entre 5 e 17 anos. Desses, 2,2 milhões estão ocupados com alguma atividade agropecuária. Apesar de a lei proibir o trabalho de pessoas abaixo de 16 anos – a não ser como aprendizes –, sabe-se que grande parte das crianças do meio rural começa a trabalhar cedo, e muitas prejudicam sua escolaridade e seu futuro profissional por causa do acúmulo de funções que desempenham todos os dias (SENAR, 2004. p. 6).

Essa população juvenil que já trabalha, em geral, o faz em atividades agrícolas, na agricultura familiar ou em assentamentos agrícolas. O atual ou futuro trabalho do jovem na propriedade da família facilita seu protagonismo nas três direções consideradas acima: a propriedade onde trabalhará com sua família é um campo aberto à inovação produtiva e organizacional; o conjunto das propriedades familiares dos vizinhos pode ser campo para projetos de assessoria e desenvolvimento territorial; é possível reunir os vizinhos e os amigos da família para empreendimentos coletivos de prestação de serviços, de compartilhamento de equipamentos e serviços ou para algum tipo de produção agroindustrial ou extrativista.

Assim, para dar suporte a uma atuação diversificada, buscou-se um perfil mais polivalente de profissional. O técnico em Agroecologia atende a essa característica, o que também pode dar abrigo às competências de empreendedorismo.

Para ajustar a proposta curricular às demandas qualitativas do mundo do trabalho agrícola, buscou-se levantar as competências técnicas mais comuns ao conjunto das famílias e as

<sup>84</sup> A habilitação está prevista no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNE, 2008)..

ocupações da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) (BRASIL. MTE, 1997-2007) relacionadas com o trabalho no campo. Essas competências deram origem a uma relação de conhecimentos e capacidades gerais voltados ao trabalho no campo e ao empreendedorismo, a partir do seguinte procedimento:

1. Seleção, na CBO, de todas as famílias ocupacionais relacionadas com o trabalho no campo.
2. Registro das Grandes Áreas de Competência (GACs) de todas as famílias ocupacionais relacionadas ao trabalho no campo, divididas pelos grupos ocupacionais usados pela CBO.
3. Pesquisa de repetição dos verbos de ação contidos nas competências técnicas previstas em todas as famílias ocupacionais. Essa pesquisa permitiu constatar um conjunto de verbos e suas frequências que possibilitou uma primeira definição de conhecimentos e capacidades gerais.
4. Checagem e comparação desses conhecimentos e capacidades com outras definições nacionais de competências requeridas para o trabalho agrícola, especialmente com as Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico (BRASIL. MEC, 2000).
5. Definição inicial dos conhecimentos e capacidades necessários para o trabalho e para o empreendedorismo no campo.

Espera-se que o conjunto de objetivos curriculares resultantes desse procedimento possibilite ao estudante uma formação técnica suficientemente ampla, para que ele possa atuar em diferentes tipos de trabalho no campo e exercitar o protagonismo juvenil, inclusive aquele que pode ser praticado na transformação de práticas organizacionais e produtivas de grandes empresas agrícolas.

**Caso uma instituição escolar decida implementar as propostas aqui enunciadas, ao elaborar seu plano de curso para aprovação prévia em seu sistema de ensino, será preciso incluir estudos locais e regionais, com dados e informações que subsidiariam a decisão da instituição pela oferta do curso, como as possibilidades regionais de emprego, trabalho autônomo, ação de protagonismo ou empreendedorismo para os técnicos que venham a ser formados.**

## **5.2. O protótipo, o projeto pedagógico e o currículo**

O protótipo aqui desenhado deve ser compreendido como uma *referência* curricular a ser tomada como *ponto de partida* para a definição do plano de curso e para a revisão do projeto pedagógico da escola. A decisão de adotá-lo como referência curricular e seu uso na elaboração ou na revisão do plano de curso, além de seu ajuste ao projeto pedagógico da escola e à realidade local, precisam necessariamente passar pelo conhecimento e pela aprovação dos educadores envolvidos. Para tanto, é imprescindível que eles se mobilizem para essa tarefa no ano anterior à possível utilização da proposta, realizando os seguintes movimentos:

## Os educadores da escola discutem e decidem se usam ou não o protótipo como referência curricular

Esse primeiro movimento é pré-requisito para a adoção da presente proposta e significa que a equipe de educadores da escola deve decidir se *utilizará ou não* o protótipo como referência para a definição do plano de curso. Para tanto, todos os educadores da escola precisam conhecer ampla e profundamente as propostas de mudança curricular nele inseridas. É preciso identificar as linhas de convergência e de distanciamento entre o plano de curso (se ele já existir), o projeto pedagógico da escola e as orientações do protótipo curricular. Somente a partir desse conhecimento sobre o protótipo e suas implicações, será possível tomar-se uma decisão democrática sobre a validade de seu uso para orientar a formulação do currículo de ensino médio a ser adotado em um determinado sistema escolar, em uma determinada escola ou em um conjunto delas.

## Os educadores da escola utilizam o protótipo para elaborar ou modificar o plano de curso e revisar o projeto pedagógico

Tomada a decisão de usar o presente protótipo como referência curricular, o segundo movimento será o de construir o currículo e revisar o projeto pedagógico da escola. No âmbito estritamente pedagógico, a construção do plano do curso se dará especialmente sobre diversos itens descritos mais adiante neste documento: os requisitos de acesso (item 5.4); o perfil profissional de conclusão (item 5.5); a organização e a estrutura curricular (item 5.7); as escolhas metodológicas (item 5.8); a perspectiva de avaliação (item 5.9), inclusive ajustando-a às prescrições normativas de cada sistema de ensino e à definição dos objetivos de aprendizagem dos componentes curriculares (itens 5.14, 5.15, 5.16, 5.17 e 5.18).

Será preciso, ainda, ajustar o plano de curso e o projeto pedagógico revisado à realidade do sistema de ensino em que a instituição escolar está inserida. Grande parte desse ajuste diz respeito à definição do pessoal docente e técnico necessário (item 5.10), às instalações e aos equipamentos a serem providenciados (item 5.11), às indicações sobre o sistema de gestão (item 5.11), aos certificados a serem emitidos e às condições para utilização adequada do protótipo (item 5.12). Um movimento inverso também é possível, sendo requeridos ajustes na infraestrutura e nas condições oferecidas pelas redes de ensino às escolas, para que estas tenham condições de utilizar o protótipo como referência para a elaboração do plano de curso.

**A flexibilidade com que este protótipo foi concebido permite a sua adequação a diferentes condições. Ele se utiliza, por exemplo, do roteiro de plano de curso previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional (CNE, 1999) para facilitar as adaptações desse instrumento às condições oferecidas pelas instituições escolares ou sistemas de ensino.<sup>85</sup>**

### 5.3. Finalidades e objetivos do ensino médio neste protótipo

O sucesso de qualquer programa de ensino médio integrado exige que haja sintonia entre as diferentes áreas de conhecimento e também entre a educação geral e a educação profissional,

<sup>85</sup> Embora os protótipos tenham sido criados na vigência de normas curriculares anteriores, em esforço de antecipação da equipe técnica de elaboração, o texto está perfeitamente adaptado às novas diretrizes curriculares do ensino médio e da educação profissional de nível médio.

com todas as áreas direcionando suas contribuições para cumprir os objetivos gerais do programa. É essa harmonia que promove a relação complementar entre os componentes curriculares e possibilita que o programa se desenvolva no mesmo rumo, sem dispersão.

Este protótipo parte do artigo 205 da Constituição Federal de 1988, segundo o qual:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988).

Também tem como base o parágrafo 2º do artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que diz: “A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social” (BRASIL, 1996). Além disso, assume como essenciais e busca concretizar todas as finalidades gerais propostas no artigo 35 da mesma lei, que preconiza para o ensino médio brasileiro:

I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina (BRASIL, 1996).

A partir dos itens II e III, acima, sobressaem quatro finalidades. De acordo com elas, ao concluir o ensino médio, os estudantes devem estar preparados para:

- o mundo do trabalho;
- o exercício da cidadania;
- a autonomia do aprendizado;
- a realização como indivíduos, baseada em princípios éticos.

Uma reflexão com atenção dessas finalidades permite estabelecer as correspondências entre elas e os quatro pilares da educação propostos pela UNESCO:

- *aprender a fazer* – tem sintonia com a preparação para o mundo do trabalho;
- *aprender a conviver* – se relaciona com a preparação para a cidadania;
- *aprender a aprender* – corresponde à autonomia do aprendizado;
- *aprender a ser* – tem sintonia com a realização do indivíduo comprometido com princípios éticos.

Como se percebe, a intenção de unir uma sólida preparação geral às capacidades para o trabalho fica clara, tanto nas definições de finalidades da LDB como nas da UNESCO.

Outros textos normativos ou técnicos buscam a unificação desses objetivos que ainda aparece separada por incisos distintos na LDB. As Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio, por exemplo, colocam a educação para o trabalho como foco de contextualização dos conteúdos das áreas de conhecimento ou a identificam com a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos (previstos no inciso IV do artigo 35 da LDB).

Mais uma tentativa de união das finalidades da LDB é representada pela sua fusão nos eixos cognitivos da matriz de referência do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), em sua versão de 2009:

- *Dominar linguagens* – dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens Matemática, Artística e Científica e das Línguas Espanhola e Inglesa.
- *Compreender fenômenos* – construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas.
- *Enfrentar situações-problema* – selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema.
- *Construir argumentação* – relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente.
- *Elaborar propostas* – recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.

A LDB também afirma a possibilidade de o ensino médio preparar o educando para o exercício de profissões técnicas após a sua formação geral (BRASIL, 2008a, Art. 36). Para orientar a oferta dessas profissões, o Ministério da Educação criou o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio, aprovado pela Resolução CNE/CEB nº 03/2008, organizado por eixos tecnológicos que incluem indicações de habilitações técnicas e a descrição de seus respectivos perfis profissionais. É o caso do perfil profissional do técnico em Agroecologia, previsto no eixo tecnológico de recursos naturais.

Com base nesse conjunto de possibilidades, este protótipo centra-se na integração entre a formação geral e a educação profissional de nível técnico e toma como objetivos gerais todas as finalidades do ensino médio, definidas pela legislação brasileira. Ao mesmo tempo, os objetivos específicos dos componentes curriculares, e de seus projetos e atividades, têm como principais referências os eixos cognitivos do Enem, o eixo tecnológico de Recursos Naturais, o perfil profissional do técnico em Agroecologia e as descrições ocupacionais da CBO, como se detalha a seguir.

#### 5.4. Requisitos de acesso

Ter completado o ensino fundamental é requisito obrigatório a todos os alunos que desejem cursar o ensino médio, objeto desta proposta. A obrigatoriedade da conclusão daquela etapa de ensino deve estar registrada no plano de curso.

**Atenção:** Outros requisitos poderão ser considerados pela escola ou rede de ensino que venham a oferecer o curso e que estejam incluídos neste plano de curso, como: idade

**mínima; aprovação em processo seletivo (explicitar a configuração geral do processo seletivo e os critérios utilizados); necessidade de exame médico ou atestado de saúde, caso o trabalho a ser aprendido na educação profissional considere eventuais restrições, as quais não podem caracterizar a exclusão de pessoas portadoras de deficiência. A formação técnica em Agroecologia também precisa respeitar as limitações legais ao trabalho do menor. Por exemplo, a lei impede ao menor o manuseio de agrotóxicos.**

### 5.5. Perfil profissional de conclusão

O técnico em Agroecologia deve estar engajado em um processo permanente de desenvolvimento pessoal e profissional. Ele participa ativamente em ações de desenvolvimento social, cultural, político, econômico, científico e tecnológico da comunidade e da sociedade em que vive. Também contribui com a evolução e a humanização da organização e das relações de trabalho no campo. Paralelamente, coordena atividades e atua em sistemas de produção agropecuária e extrativista, fundamentados em princípios agroecológicos e técnicas de sistemas orgânicos de produção.

Espera-se que, ao mesmo tempo, esse profissional: coordene e desenvolva ações integradas, unindo a preservação e a conservação de recursos naturais à sustentabilidade social e econômica dos sistemas produtivos; atue na perspectiva da conservação do solo e da água; preste assessoria, colabore com e engaje-se em ações integradas de agricultura familiar, considerando a sustentabilidade da pequena propriedade e os sistemas produtivos; organize e participe de ações de conservação e armazenamento de matéria-prima e de processamento e industrialização de produtos agroecológicos<sup>86</sup>.

### 5.6. O trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico

Neste protótipo, o *trabalho* é assumido como princípio educativo<sup>87</sup> e a *pesquisa* como princípio pedagógico, estando ambos estreitamente relacionados. São eles que orientam o desenho da estrutura e da organização do currículo; a definição dos objetivos e das atividades de aprendizagem; a articulação ou integração de todos os componentes curriculares, além da escolha e das ênfases dos critérios e procedimentos de avaliação. Segundo Leandro Konder:

O trabalho – com sua estrutura projetiva – está na raiz de toda a criatividade humana. Nele, o sujeito humano se contrapõe pela primeira vez ao objeto. Nele, o sujeito antecipa pioneiramente uma meta que não está ao alcance de sua mão. Nele, o homem-arquiteto faz a planta e, quando vai fazer a casa, enfrenta situações imprevistas, precisa improvisar, fazer escolhas, arriscar-se e passa a exercer poderes novos, que são os de duvidar, o de inventar e o de ser livre. Essa me parece uma lição que a prática da educação pode extrair do trabalho e da compreensão do homem como trabalhador (KONDER, 2000).

<sup>86</sup> Foi mantido o perfil profissional previsto no eixo tecnológico de recursos naturais do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. A ele, no entanto, foram acrescentadas características que tornam o perfil menos operacional, contemplando a formação geral prevista para todo ensino médio e a preparação para a concepção e direção das atividades agroecológicas.

<sup>87</sup> Nos protótipos, a expressão *princípio educativo* é reconhecida como “a origem e o fundamento de todas as escolhas curriculares”.



Entendido como a forma de o ser humano produzir sua realidade e transformá-la, de se construir e de se realizar, o *trabalho* é tomado como princípio educativo originário, articulando e integrando as diferentes disciplinas ou áreas de conhecimento. Isso quer dizer que toda a aprendizagem terá origem ou fundamento em atividades dos estudantes que visam, em última instância, a uma intervenção na sua realidade. Nessa perspectiva, o currículo será centrado no planejamento (concepção) e no desenvolvimento de propostas de trabalho individual e coletivo (execução). Cada estudante as usará para produzir e transformar sua realidade e, ao mesmo tempo, desenvolver-se como ser humano.

Associada ao trabalho, a *pesquisa* é vista como um instrumento de articulação entre o saber acumulado pela humanidade e as propostas de trabalho que estarão no centro do currículo. Como forma de conhecimento e crítica da realidade, a pesquisa se apoiará nas áreas de conhecimento, ou nas disciplinas escolares, para auxiliar na definição da metodologia e dos instrumentos de investigação, na identificação das variáveis de estudo e na interpretação dos resultados. Ao mesmo tempo, a análise dos resultados da pesquisa, também apoiada pelas áreas, ou pelas disciplinas, apontará as atividades de transformação (trabalho) que são necessárias e possíveis<sup>88</sup>.

À luz desses dois princípios, o protótipo une a preparação *para* o trabalho com a educação *por meio* do trabalho. Propõe-se, assim, uma escola de ensino médio que atue como uma comunidade de aprendizagem, em que os jovens desenvolvam uma cultura para o trabalho e demais práticas sociais por meio do protagonismo em atividades transformadoras. Ao desenvolvê-las, eles poderão explorar perspectivas pessoais, de trabalho e de organização da sociedade. Ao mesmo tempo, estarão construindo a sua autonomia, ao formular e ensaiar a concretização de projetos pessoais e de atuação profissional.

### 5.7. Estrutura e organização do currículo

A escola, face às exigências da Educação Básica, precisa ser reinventada: priorizar processos capazes de gerar sujeitos inventivos, participativos, cooperativos, preparados para diversificadas inserções sociais, políticas, culturais, laborais e, ao mesmo tempo, capazes de intervir e problematizar as formas de produção e de vida. A escola tem, diante de si, o desafio de sua própria recriação, pois tudo que a ela se refere constitui-se como invenção: os rituais escolares são invenções de um determinado contexto sociocultural em movimento (CNE, 2010).

Para serem efetivamente tomados como princípio educativo e como princípio pedagógico, o trabalho e a pesquisa precisam influenciar a estrutura e a organização curricular. No entanto, nas formas tradicionais de estruturar e organizar o currículo, essa influência não está presente, pois elas estão ajustadas a uma perspectiva de transmissão verbal de conhecimentos (informações/dados) desconexos e descontextualizados.

Este protótipo apresenta uma nova estrutura e organização curricular e uma nova forma de ordenar o tempo e o espaço escolar, que se contrapõem às grades curriculares usuais (nas quais a “carga” horária é distribuída entre disciplinas estanques) e ao horário-padrão (nos quais o período letivo é fragmentado em aulas de diferentes disciplinas que se sucedem a cada 50 minutos).

<sup>88</sup> Exemplos dessas atividades de transformação são propostos no item 5.11.3 – Grupos de trabalho e exemplos de atividades de intervenção.

Desde 1998, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) (CNE, 1998) já indicavam uma organização em áreas de conhecimento para o ensino médio, como forma de facilitar a integração curricular. Nas áreas ali propostas (Linguagens, códigos e suas tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias e Ciências Humanas e suas tecnologias), essa integração se efetivaria pelo desenvolvimento de objetivos comuns aos vários componentes curriculares e por meio da contextualização e da interdisciplinaridade. Adicionalmente, a Lei 11.741/2008, que altera dispositivos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96), instituiu a educação profissional *integrada* ao ensino médio como uma forma específica de oferta de habilitação profissional.

No entanto, salvo exceções, essas definições não se têm efetivado. E isso, mais de uma década depois de muitas tentativas de integração e de muitos discursos contra a fragmentação curricular.

**A experiência tem mostrado que, além de boas propostas, essa integração também depende de uma liderança articuladora, de uma gestão participativa e de mecanismos de conexão mais específicos e efetivos.**

Com o objetivo de contribuir nessa direção, este protótipo sugere e detalha tais mecanismos a seguir.

### 5.7.1. Núcleo de Educação para o Trabalho e demais Práticas Sociais

Nesta proposta, o currículo organiza-se a partir de um Núcleo de Educação para o Trabalho e demais Práticas Sociais<sup>89</sup>. A sugestão aqui é de que as atividades do Núcleo, nos dois primeiros anos de curso, correspondam a, pelo menos, *25% do tempo* previsto para as aulas e ocupem *50% da duração total*, nos dois últimos anos letivos.

Em adição à preparação básica para o trabalho e demais práticas sociais, essa ampliação, nos dois últimos anos, visa a incluir as propostas voltadas à formação tecnológica ou politécnica e à habilitação técnica, previstas para o Núcleo. Assim, nele se efetiva a preparação básica *para e pelo* trabalho, que envolve a educação básica para o trabalho e as outras práticas sociais, a educação tecnológica ou politécnica e a formação técnica específica.

Como se verá mais adiante, no detalhamento dos objetivos do Núcleo, a educação básica para o trabalho<sup>90</sup> é entendida como o desenvolvimento dos conhecimentos, atitudes, valores e capacidades necessários a todo tipo de trabalho, com destaque para: elaboração de planos e projetos; capacidade de trabalhar em equipe; crítica e escolha de alternativas de divisão e organização do trabalho; utilização de mecanismos de acesso e aperfeiçoamento da legislação trabalhista e de defesa de direitos.

É no Núcleo, igualmente, que alunos e professores poderão exercitar os objetivos de aprendizagem relacionados a outras práticas sociais, entre as quais: a convivência familiar responsável; a participação política; as ações de desenvolvimento cultural, social e econômico da comunidade; a proteção e a recuperação ambiental; a realização de atividades físicas, a preservação do patrimônio cultural e artístico; a montagem de eventos esportivos e de produções artísticas.

<sup>89</sup> Para simplificar, ao nos referirmos ao Núcleo de Educação para o Trabalho e demais Práticas Sociais, ele será grafado apenas como Núcleo, assim como *áreas* poderá substituir *áreas de conhecimento*.

<sup>90</sup> Ver item 5.11.1.

A *educação tecnológica ou politécnica*, por sua vez, diz respeito aos fundamentos e à preparação dos estudantes para atuar em atividades comuns a todo o eixo tecnológico. No caso do exemplo aqui detalhado, ela está voltada à capacitação para as atividades comuns a todo o eixo tecnológico de recursos naturais. Para completar, o Núcleo será igualmente responsável pela *formação técnica específica* – que, neste protótipo, trata-se do técnico em Agroecologia.

Nos dois primeiros anos, o Núcleo será trabalhado pelo conjunto dos professores de todas as disciplinas ou áreas de conhecimento, por todos os estudantes de ensino médio, e pelo menos por um professor da educação profissional (coordenador do curso). Nos dois últimos anos, a orientação das oficinas e dos projetos de formação técnica e tecnológica desenvolvidos no Núcleo deverá ser feita em duplas de docentes compostas por professores das áreas de conhecimento e por profissionais do eixo de recursos naturais ou especialistas em Agroecologia.

Na perspectiva aqui assumida para o currículo integrado, a educação básica para o trabalho, a educação politécnica ou tecnológica e a formação técnica específica são consideradas como parte da educação profissional e, ao mesmo tempo, contribuem na educação geral do estudante. Da mesma forma, as áreas do conhecimento (Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas) não se limitam a uma educação geral e à preparação para a continuidade de estudos, mas integram também a educação básica para o trabalho. Ou seja, elas têm papel fundamental na formação tecnológica ou politécnica e participam da formação técnica específica.

Pautado por um ou mais projetos a cada ano, o Núcleo será o promotor de pesquisas e de atividades relacionadas às quatro dimensões articuladoras do currículo: *trabalho, cultura, ciência e tecnologia*. O Núcleo também irradiará demandas que orientarão o planejamento das atividades das áreas de conhecimento.

O Núcleo organiza o currículo de maneira a permitir uma ampliação gradativa do espaço e da complexidade das alternativas de diagnóstico (pesquisa) e de intervenções transformadoras (trabalho). Para tanto, propõe um ou mais projetos articuladores para cada ano letivo do ensino médio.

### **Projeto do primeiro ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem**

O projeto do primeiro ano busca engajar o jovem na transformação da sua escola em uma comunidade de aprendizagem cada vez mais efetiva e da sua moradia em um ambiente de aprendizagem cada vez mais favorável.

A escola é a unidade social e o ambiente de trabalho mais conhecido, próximo e comum a todos os estudantes. Por essa razão, ela é um excelente ponto de partida para o exercício do protagonismo dos jovens e dos professores na construção e no desenvolvimento de uma comunidade de aprendizagem, o que é feito por meio de atividades de pesquisa (processo de investigação) e de atividades individuais e coletivas de transformação (trabalho). Por sua vez, os locais de moradia dos estudantes ou, eventualmente, a pequena propriedade agrícola em que os jovens moram, são referências igualmente muito próximas e importantes que possibilitam a ampliação das alternativas de investigação e de transformação e podem se constituir em um efetivo ambiente de aprendizagem.

Para que a escola se transforme – de fato – em uma comunidade de aprendizagem, os estudantes devem ser incentivados a se envolver na organização e nas condições de trabalho

e, ainda, nas atividades que caracterizam o fazer e o saber dos educadores e de outros profissionais que nela atuam. Participar do diagnóstico, da discussão, do aprimoramento da organização e conhecer as condições e a execução dos processos escolares é a base concreta da preparação para o trabalho no primeiro ano, movimento que terá continuidade nos demais anos letivos.

### **Projeto do segundo ano: Ação Comunitária**

O projeto sugerido para este ano letivo tem como contexto a comunidade que circunda a escola ou um território delimitado a partir dela e no qual possa ocorrer a ação transformadora dos jovens.

A comunidade será o espaço de aprendizagem e protagonismo, de diagnóstico e de intervenção. A partir do diagnóstico de suas necessidades, são propostas atividades de transformação que podem – e devem – se articular com outros movimentos e práticas realizadas nesse espaço delimitado, tornando-se, assim, mais abrangentes. É essa intervenção na comunidade e a ação transformadora realizada que contextualizarão e darão sentido às aprendizagens previstas no Núcleo e nas áreas.

### **Projetos do terceiro ano: Vida e Sociedade - Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável**

Para o terceiro ano, a proposta é de articulação entre os projetos Vida e Sociedade e Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável, sendo este último referente ao eixo tecnológico dos recursos naturais, que abrange ações de prospecção, avaliação técnica e econômica, planejamento, extração, cultivo e produção relacionados com esses recursos. Isso significa dar uma orientação mais definida ao projeto Vida e Sociedade, entendendo-se que ele também será formulado e começará a ser concretizado a partir de uma atividade profissional exercida no segmento socioeconômico afetado pelo eixo tecnológico.

### **Projetos do quarto ano: Vida e Sociedade – Ação Agroecológica Juvenil**

Neste último ano, é o projeto Ação Agroecológica Juvenil que deverá articular o currículo, mantendo-se, porém, a abrangência do outro foco temático. Assim, o projeto Vida e Sociedade se estreita na direção da produção agroecológica e se enlaça com a Ação Agroecológica Juvenil – o qual exerce papel fundamental na inserção ao mundo do trabalho e na integração curricular. Para ele confluem os conhecimentos, atitudes, valores e capacidades desenvolvidas nos quatro anos do ensino médio integrado à educação profissional.

É importante observar que, apesar de o projeto já estar incluído no currículo, sua descrição indica alguns campos possíveis para o diagnóstico de necessidades e oportunidades voltadas ao protagonismo juvenil. Essas ações são relacionadas na descrição do projeto também como possibilidades alternativas e exemplificativas. É o jovem quem deve escolher o campo para seu diagnóstico e para a ação protagonista que empreenderá, usando o tempo curricular para isso destinado.

No detalhamento da proposta do Núcleo e das áreas de conhecimento, será especificado como os projetos anuais influenciam cada componente curricular nos quatro anos do ensino médio integrado.

## Contextos diferentes a cada ano: uma questão de grau, não de natureza

Contextualizar o projeto do primeiro ano na escola e na moradia dos estudantes não significa fechar os olhos para a comunidade próxima ou para o mundo. Na verdade, significa orientar e delimitar o foco da pesquisa e das ações transformadoras do Núcleo e das propostas de atividades de aprendizagem das áreas.

Ao sugerir que os diagnósticos (pesquisa) e as atividades de transformação (trabalho) sejam organizados a partir da escola e da moradia, ampliando-se o contexto para a comunidade e para o mundo, o protótipo busca graduar a complexidade da intervenção. Mas isso não significa que os conteúdos necessários à compreensão e à intervenção, em cada projeto, tenham de ficar restritos a cada contexto considerado.

É possível – e até desejável – que as áreas de conhecimento antecipem conteúdos de anos posteriores ou retornem a conteúdos de anos anteriores, conforme isso seja necessário à pesquisa ou às propostas de transformação do Núcleo.

### 5.7.2. As áreas de conhecimento

Ao lado do Núcleo de Educação para o Trabalho e demais Práticas Sociais, a estrutura curricular deste protótipo considera, como outros grandes componentes curriculares, quatro áreas de conhecimento<sup>91</sup>: I – Linguagens, códigos e suas tecnologias; II – Matemática e suas tecnologias; III – Ciências da Natureza e suas tecnologias; IV – Ciências Humanas e suas tecnologias<sup>92</sup>. Essas áreas podem ou não ser divididas em disciplinas, mas incluem sempre todos os conteúdos curriculares previstos em lei.

A denominação desses componentes curriculares como áreas foi baseada na matriz de competências do Enem e no desdobramento sugerido no Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE) que, em 2009, aprovou o Ensino Médio Inovador (CNE, 2008).

Com essa proposta de estrutura e organização curricular, pretende-se assegurar a integração efetiva do currículo do ensino médio por áreas. Nesse sentido, ela reafirma e aprofunda, por exemplo, a perspectiva das Diretrizes Curriculares (DCNEM), em que os objetivos de aprendizagem são definidos por áreas e não necessariamente divididos entre as disciplinas que as compõem. Nessa proposta, partiu-se dos objetivos do Núcleo e da matriz de competências e habilidades do Enem<sup>93</sup>. Complementarmente, essa proposta de estrutura não enfatiza a divisão por disciplinas nem a distribuição do tempo entre elas.

<sup>91</sup> O Conselho Nacional da Educação, em seu Parecer sobre o Ensino Médio Inovador – Parecer CNE/CP nº: 11/2009 – sobre o Ensino Médio Inovador – diz, em nota de rodapé: “Quanto ao entendimento do termo “disciplina”, este Conselho, pelo Parecer CNE/CEB nº 38/2006, que tratou da inclusão obrigatória da Filosofia e da Sociologia no currículo do Ensino Médio, já havia assinalado a diversidade de termos correlatos utilizados pela LDB. São empregados, concorrentemente e sem rigor conceitual, os termos disciplina, estudo, conhecimento, ensino, matéria, conteúdo curricular, componente curricular. O referido Parecer havia retomado outro, o CNE/CEB nº 5/97 (que tratou de Proposta de Regulamentação da Lei nº 9.394/96), o qual, indiretamente, unificou aqueles termos, adotando a expressão *componente curricular*. Considerando outros (Pareceres CNE/CEB nº 16/2001 e CNE/CEB nº 22/2003), o Parecer CNE/CEB nº 38/2006 assinalou que não há, na LDB, relação direta entre obrigatoriedade e formato ou modalidade do componente curricular (seja chamado de estudo, conhecimento, ensino, matéria, conteúdo, componente ou disciplina). Ademais, indicou que, quanto ao formato de disciplina, não há sua obrigatoriedade para nenhum componente curricular, seja da Base Nacional Comum, seja da Parte Diversificada. As escolas têm garantida a autonomia quanto à sua concepção pedagógica e para a formulação de sua correspondente proposta curricular, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar, dando-lhe o formato que julgarem compatível com a sua proposta de trabalho” (CNE, 2009).

<sup>92</sup> A inclusão da Matemática como área de conhecimento procurou seguir uma tendência normativa indicada pela matriz de competências do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e pelo Ensino Médio Inovador (CNE, 2009).

<sup>93</sup> Essa forma, na qual os objetivos das áreas decorrem dos objetivos do Núcleo, fica mais evidente nos objetivos para Matemática e suas tecnologias. Ver item 5.14.

A dedicação dos professores das áreas nas atividades e nos projetos do Núcleo em, pelo menos, 25% do tempo das aulas (nos dois primeiros anos), ou de 50% (nos dois últimos anos), certamente viabilizará uma maior integração entre este e as atividades de aprendizagem das áreas. Do mesmo modo, a participação dos estudantes nos projetos os levará a ampliar demandas por orientação e conhecimento das áreas, para melhor eficácia de suas atividades de diagnóstico ou de transformação.

Esse movimento de mão dupla é o principal fator de integração das atividades de aprendizagem, diminuindo os efeitos negativos da fragmentação do currículo em disciplinas, sem perder a contribuição do conhecimento especializado.

### 5.7.3. As dimensões articuladoras: trabalho, cultura, ciência e tecnologia (TCCT)

*Trabalho, cultura, ciência e tecnologia* são categorias para a organização das atividades de diagnóstico (pesquisa) e de transformação (trabalho) aqui propostas. A partir delas, alunos e professores levantarão as questões, problemas ou as variáveis de investigação, durante a etapa de diagnóstico dos projetos. Essas dimensões também devem orientar a formação dos grupos de alunos, responsáveis pelas atividades de transformação no Núcleo.

Princípio educativo fundamental, em sua acepção transformadora, o *trabalho* estará presente em todas as dimensões articuladoras do currículo. Como dimensão articuladora, ele será também tomado em sua acepção econômica, considerando-se: as formas que assume nos distintos modos de produção; a evolução histórica das relações que o ser humano estabelece com a natureza; e as alternativas de organização, divisão, relações, condições e oportunidades de trabalho. Assim, o trabalho orientará uma das vertentes do estudo, da pesquisa ou das propostas de transformação na escola, na moradia dos estudantes<sup>94</sup>, na comunidade e na sociedade em geral.

A *cultura* é a forma de ser e viver de uma população. Portanto, deverá ser entendida “no seu sentido mais ampliado possível, ou seja, como articulação entre o conjunto de representações e comportamentos e o processo dinâmico de socialização, constituindo o modo de vida de uma população determinada”, conforme descrito por Acácia Zeneida Kuenzer e Sandra Regina de Oliveira Garcia (KUENZER; GARCIA, 2008, p. 54). A *ciência* é vista como o conjunto deliberadamente produzido e sistematizado do conhecimento humano. E a *tecnologia*, por sua vez, é enfocada como a mediação entre a ciência (ou conhecimento) e a produção de bens e serviços.

**Nos projetos do Núcleo, essas quatro dimensões são sempre consideradas. Elas são as responsáveis por integrar e sistematizar as questões, problemas ou variáveis de investigação surgidos das áreas de conhecimento que segmentam o real e o saber já construído sobre ele.**

Realizada a partir das dimensões articuladoras, tal investigação dá origem às ações transformadoras realizadas no Núcleo. Por sua vez, essas ações necessitam da contribuição das áreas, tanto no seu desenvolvimento quanto na reflexão posterior sobre seus resultados. Assim, o olhar e o atuar mais especializados das áreas são integrados pelos projetos e pelas dimensões do *trabalho*, da *cultura*, da *ciência* e da *tecnologia*.

<sup>94</sup> Que pode incluir as propriedades rurais em que, eventualmente, os alunos morem.



### 5.7.4. Estrutura curricular, calendário e horário escolar

Os quadros a seguir apresentam uma proposta de estrutura curricular e um exemplo de calendário e de distribuição da carga horária semanal. Ao fazê-lo, pressupõem a duração de quatro anos, com apenas um turno diário e 200 dias letivos, que somam 800 horas anuais e um total de 3.200 horas letivas para o curso. Mas essa proposta, naturalmente, não impede e não desconsidera a importância de outras opções para duração e organização do horário e do calendário do ensino médio integrado (EMI). Ressalte-se que as propostas de estruturar e organizar o currículo têm como objetivo facilitar a adaptação à realidade de cada escola e, especialmente, ao ensino no período noturno<sup>95</sup>.

Para os exemplos seguintes, foram usadas formas-padrão que possibilitam uma visão sintética da função curricular do Núcleo. A distribuição da carga horária pelos componentes curriculares procura garantir que o Núcleo represente pelo menos 25% do tempo curricular nos dois primeiros anos e 50% nos dois últimos. O tempo restante é igualmente distribuído entre os demais componentes curriculares. Embora sejam puramente ilustrativos da distribuição da carga horária entre as áreas, esses exemplos permitem a adaptação da proposta às múltiplas variações que podem ser adotadas pelas instituições e pelos sistemas de ensino.

#### Exemplo de matriz curricular, com simulação da divisão do número total de horas entre os componentes curriculares

Componentes curriculares	Anos letivos				Carga horária total
	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	
	Projetos				
	Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Ação Comunitária	Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil	
Núcleo de Educação para o Trabalho e demais Práticas Sociais	200 horas	200 horas			<b>400 horas</b>
			400 horas		<b>400 horas</b>
				400 horas	<b>400 horas</b>
Linguagens, códigos e suas tecnologias	150 horas	150 horas	100 horas	100 horas	<b>500 horas</b>
Matemática e suas tecnologias	150 horas	150 horas	100 horas	100 horas	<b>500 horas</b>
Ciências Naturais e suas tecnologias	150 horas	150 horas	100 horas	100 horas	<b>500 horas</b>
Ciências Humanas e suas tecnologias	150 horas	150 horas	100 horas	100 horas	<b>500 horas</b>
<b>Carga horária total</b>	<b>800 horas</b>	<b>800 horas</b>	<b>800 horas</b>	<b>800 horas</b>	<b>3.200 horas</b>

<sup>95</sup> Isso no caso de uso do protótipo para o desenho de outras opções de formação técnica. É difícil imaginar a concretização da formação em Agroecologia no período noturno, a não ser em caso de alguma forma de alternância entre o estudo em sala de aula e o trabalho no campo.



Nos dois primeiros anos, o projeto tomará todo o tempo destinado ao Núcleo. Nos anos seguintes, além dos dois projetos previstos, o Núcleo também terá oficinas. É o que mostram os quadros seguintes. Observe-se que não foi feita, como é usual, a divisão das áreas de conhecimento em disciplinas.

O quadro, a seguir, mostra o detalhamento do terceiro ano do ensino médio integrado à formação profissional. Nesse ano, o Núcleo é focado no eixo tecnológico.

### Terceiro ano do ensino médio integrado à educação profissional

Componentes curriculares	Modalidade	Duração
1. Vida e Sociedade	Projeto	40 horas
2. Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projeto	200 horas
3. Recuperação de Áreas Degradadas	Oficina	30 horas
4. Construção de Instalações Agrícolas e Pecuárias	Oficina	30 horas
5. Manutenção da Pequena Propriedade Agrícola	Oficina	30 horas
6. Sistemas Agroecológicos, Pesca e Extrativismo	Oficina	40 horas
7. Itinerários Técnicos de Produção Orgânica	Oficina	30 horas
<b>Eixo tecnológico de Recursos Naturais</b>		400 horas
<b>Linguagens, códigos e suas tecnologias</b>		100 horas
<b>Matemática e suas tecnologias</b>		100 horas
<b>Ciências Naturais e suas tecnologias</b>		100 horas
<b>Ciências Humanas e suas tecnologias</b>		100 horas

No terceiro ano, como é identificável no quadro anterior, o projeto, além de ser uma opção metodológica, passa a ser um dos componentes curriculares que dividem o Núcleo, dedicado ao eixo tecnológico de recursos naturais, como já foi dito. Nos dois primeiros anos, o projeto é desenvolvido no interior dos grupos de trabalho que compõem o Núcleo, segundo uma organização e divisão do trabalho que podem ser vistas em item a seguir. Cada grupo de trabalho funciona durante todo o tempo disponível para o Núcleo, no desenvolvimento do único projeto do ano. A partir do terceiro ano, cada projeto passa a ter o *status* de componente curricular, com tempo definido para sua realização, separando-se das atividades desenvolvidas nas oficinas. Estas, por sua vez, ao contrário do que acontece com os grupos de trabalho, não ocupam todo o tempo do Núcleo e não são eletivas. As oficinas, com carga horária definida, são componentes curriculares obrigatórios para todos os estudantes.

Seguindo a mesma orientação curricular, um exemplo de detalhamento da estrutura curricular para o quarto ano é apresentado no quadro seguinte.

## Quarto ano do ensino médio integrado à educação profissional

Componentes curriculares	Modalidade	Duração
1. Vida e Sociedade	Projeto	30 horas
2. Ação Agroecológica Juvenil	Projeto	200 horas
3. Associativismo e Cooperativismo	Oficina	30 horas
4. Ação Territorial	Oficina	30 horas
5. Processamento e Industrialização de Produtos Agroecológicos	Oficina	30 horas
6. Gestão de Pessoas	Oficina	20 horas
7. Comercialização e <i>Marketing</i>	Oficina	30 horas
8. Empreendedorismo	Oficina	30 horas
<b>Habilitação profissional em Agroecologia</b>		400 horas
<b>Linguagens, códigos e suas tecnologias</b>		100 horas
<b>Matemática e suas tecnologias</b>		100 horas
<b>Ciências Naturais e suas tecnologias</b>		100 horas
<b>Ciências Humanas e suas tecnologias</b>		100 horas

Observe-se que, nesse último exemplo, o Núcleo é agora orientado para a habilitação técnica específica (Agroecologia). As áreas do conhecimento, novamente, não foram divididas em disciplinas.

### Horário e calendário escolar

A estrutura curricular sugerida pode ser colocada em prática a partir de um horário semanal e de um calendário letivo anual, como mostra o quadro a seguir. Ele foi elaborado tendo em vista a distribuição da carga horária prevista no exemplo de matriz curricular apresentada anteriormente para o primeiro e o segundo ano. Ressalte-se, no entanto, que as instituições escolares devem elaborar seu calendário e horário escolar a partir da própria matriz curricular da instituição escolar.

Note-se que a estrutura curricular e o quadro de horário proposto abaixo não preveem uma redução da carga horária destinada às áreas, com a inclusão das atividades do Núcleo. Ao contrário, este vai além e integra o saber disciplinar. Em vez de reduzir o efeito educativo das áreas, espera-se que este seja potencializado. É sempre bom lembrar que, para produzir esse efeito, os próprios professores das áreas mediarão o desenvolvimento dos projetos do Núcleo, nos dois primeiros anos, e participarão de sua mediação, nos dois últimos anos.

### Base-exemplo para a elaboração de um quadro de horário semanal e de um calendário

Semanas	Hora	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
<b>Semana 1: Integração</b>	1	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
	2	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
	3	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
	4	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
<b>Semanas de 2 a N -1: Diagnóstico</b>	1	Linguagens	Matemática	C. Natureza	C. Humanas	Núcleo
	2	Linguagens	Matemática	C. Natureza	C. Humanas	Núcleo
	3	Linguagens	Matemática	C. Natureza	C. Humanas	Núcleo
	4	Linguagens	Matemática	C. Natureza	C. Humanas	Núcleo
<b>Semana N: Planejamento das atividades de intervenção</b>	1	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
	2	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
	3	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
	4	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
<b>Semana N + 1 a 39: Atividades de intervenção / aprendizagem</b>	1	Linguagens	Matemática	C. Natureza	C. Humanas	Núcleo
	2	Linguagens	Matemática	C. Natureza	C. Humanas	Núcleo
	3	Linguagens	Matemática	C. Natureza	C. Humanas	Núcleo
	4	Linguagens	Matemática	C. Natureza	C. Humanas	Núcleo
<b>Semana 40: Apresentação dos resultados dos projetos</b>	1	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
	2	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
	3	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo
	4	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Núcleo

Observe-se que esta base/exemplo considera um total de quatro horas por dia letivo e um total de 40 semanas anuais, com cinco dias úteis em cada uma. Mas esse padrão deve ser corrigido, de acordo com o calendário oficial de cada ano de funcionamento. O exemplo acima está mais adequado aos dois primeiros anos, uma vez que está baseado em uma destinação de 25% do tempo curricular ao funcionamento do Núcleo. Ele necessariamente precisa ser ajustado ao tempo previsto para o terceiro e quarto anos, quando a dedicação ao Núcleo sobe para 50% do tempo curricular.

A organização desse horário, com a respectiva distribuição dos grandes componentes curriculares, procura ser mais um instrumento de integração curricular. Procura, também, evitar a excessiva fragmentação na divisão do tempo entre distintas disciplinas.

Além disso, as semanas convencionais são entremeadas por outras exclusivamente dedicadas às atividades do Núcleo, como forma de facilitar o funcionamento e a interação entre projetos e atividades. É o que se detalha a seguir.

#### 5.7.5. Funcionamento do Núcleo e das áreas

Além da decisão de como as áreas funcionarão e sua divisão ou não por disciplinas, que deve acontecer no momento da definição do plano de curso e de seu ajuste com o projeto pedagógico da escola, a operação do Núcleo e suas relações com as áreas de conhecimento requerem uma forma especial de funcionamento. Ela envolve:

- *Revisão anual do currículo e do projeto pedagógico*<sup>96</sup>

Antes do início das aulas (na semana anterior, por exemplo), deve haver uma reunião para a sistematização dos dados de avaliação do ano anterior e a revisão do plano de curso e do projeto pedagógico da escola<sup>97</sup>, tarefa a ser feita por toda a equipe escolar. É essa revisão que dará origem ao planejamento das áreas, ao calendário e ao horário escolar de cada série. No primeiro ano de operação, o currículo e o projeto pedagógico terão sido revistos anteriormente. Nesse caso, além do planejamento das áreas e da definição do calendário, o período pode ser utilizado para o planejamento cuidadoso da Semana de Integração e para a preparação dos recursos que ela utilizará.

- *Semana de integração*

Como no exemplo do quadro anterior, a composição do calendário e do horário escolar prevê uma Semana de Integração que se repetirá a cada ano. Esse período envolve a recepção dos estudantes e das suas famílias; a apresentação e discussão da proposta curricular; o estabelecimento de um pacto de coparticipação entre professores, estudantes e seus responsáveis; a definição de regras gerais de convivência e de um contrato de aprendizagem por classe e turno.

- *Semanas de diagnóstico (pesquisa)*

Esse diagnóstico irá ocupar um número de semanas definido no calendário escolar, que pode variar segundo os projetos previstos para o ano. Trata-se da primeira etapa do projeto anual e deve ser feita sobre o contexto da série em questão (escola, comunidade e sociedade). Ele será iniciado nas áreas de conhecimento e realizado no Núcleo.

Nas áreas, o rol de sugestões de cada estudante sobre variáveis, itens, aspectos ou questões de estudo pode ser o ponto de partida para a montagem de uma pauta de diagnóstico a ser feita no contexto do projeto articulador de cada ano. Para os projetos mais direcionados à educação básica para o trabalho (Escola e Comunidade como Ambientes de Aprendizagem; Ação Comunitária; Vida e Sociedade), essa pauta deve ser dividida nas dimensões articuladoras do currículo: *trabalho, cultura, ciência e tecnologia*<sup>98</sup>.

Nos demais projetos, as dimensões (*trabalho, cultura, ciência e tecnologia*) não orientam o diagnóstico dos projetos relacionados com habilitação profissional da mesma forma como no caso daqueles voltados à educação geral. Nos projetos relacionados com a formação técnica, há um predomínio da dimensão trabalho, este entendido em sua acepção econômica. No entanto, essas dimensões poderão orientar a definição de uma pauta integrada de diagnóstico, ampliando o horizonte da investigação.

Na definição da pauta, as sugestões individuais dos estudantes devem ser reunidas e debatidas. No debate, o conhecimento acumulado pelas disciplinas será usado para ampliar e aprofundar as sugestões dos alunos. Ao mesmo tempo, a orientação dada pelos professores a esses debates deverá garantir que a pauta resultante de cada área contemple todos os seus objetivos de aprendizagem previstos para o ano escolar. Confira os exemplos e sugestões de atividades de cada área mais adiante, do item 5.15 ao 5.18.

<sup>96</sup> Na prática mais usual das escolas, esse momento é denominado *Semana de Planejamento*. Não usamos o termo aqui para não confundir com outras atividades que acontecem nesse período ou com a *Semana de Planejamento das Atividades de Intervenção*, a ser realizada como atividade curricular do Núcleo e proposta a seguir.

<sup>97</sup> Ver item 5.9 – A avaliação como elemento essencial da integração curricular.

<sup>98</sup> Ver exemplos para cada projeto no item 5.13.

Partindo das áreas e do seu conhecimento especializado, o roteiro de investigação será consolidado. Por sua vez, o diagnóstico será realizado e sistematizado no Núcleo, com o apoio das áreas. Durante o período do diagnóstico, especialmente no primeiro ano, as áreas poderão revisar conhecimentos do ensino fundamental ou desenvolver atividades já planejadas, antes do início do ano letivo.

- *Semana de planejamento das atividades de intervenção*

Após a fase de diagnóstico (pesquisa), está previsto o período de uma semana para o planejamento das atividades de intervenção também a serem desenvolvidas no Núcleo e como segunda etapa dos projetos. Nesse momento, o diagnóstico e os objetivos de aprendizagem servirão de base para as propostas de intervenção (trabalho). Essa será uma atividade conjunta de professores e estudantes e visa a superar a divisão de trabalho já consagrada entre, por exemplo, a concepção de um projeto pelo professor e a sua execução pelos jovens.

**O planejamento coletivo das atividades de intervenção a cada ano é uma maneira de os estudantes participarem diretamente da concepção do trabalho com os projetos. Além disso, é mais um momento vivenciado de formação continuada dos professores que aprofunda a interação entre eles e deles com os alunos.**

Veja exemplos de atividades de intervenção nos detalhamentos do Núcleo<sup>99</sup>, no item 5.13.

As áreas, por sua vez, usam esse período (ou outro, logo a seguir) para revisar seu planejamento inicial. Nesse momento, definem suas atividades de aprendizagem, tendo em vista seus objetivos, o diagnóstico elaborado e as atividades de intervenção previstas no Núcleo. O ideal é que essa revisão também conte com a participação dos estudantes. Para orientar a definição de atividades de aprendizagem, veja exemplos no detalhamento das áreas, mais adiante<sup>100</sup>.

- *Semanas de execução dos projetos do Núcleo e das atividades de aprendizagem das áreas*

Esta é a etapa em que os estudantes desenvolvem, com orientação dos professores, as propostas de intervenção previstas para o Núcleo (como terceira etapa dos projetos) e as atividades de aprendizagem planejadas para as áreas.

- *Semana de apresentação dos resultados dos projetos*

No encerramento de cada ano letivo, e também como atividade do Núcleo, está previsto um período para apresentação dos resultados dos projetos. Essa semana pode assumir a forma de uma Feira de Trabalho, Cultura, Ciência e Tecnologia. A mostra deve reunir os estudantes dos quatro anos da habilitação técnica para apresentarem os resultados de todos os seus projetos anuais, eventualmente reunidos por categoria articuladora (*trabalho, cultura, ciência e tecnologia*). Essa atividade possibilitará, desde o primeiro ano, uma aproximação entre o todo (sociedade), as partes (escola e comunidade) e a educação profissional (eixo tecnológico e habilitação técnica).

<sup>99</sup> O texto deste protótipo traz exemplos de atividades possíveis tanto para o Núcleo (ver item 5.13) como para as áreas (Anexo 2).

<sup>100</sup> Para linguagens, códigos e suas tecnologias, veja o item 5.15. Para Matemática e suas tecnologias, confira o item 5.16. Para Ciências da Natureza e suas tecnologias, leia o item 5.17. Para Ciências Humanas e suas tecnologias, veja o item 5.18.

### 5.7.6. Organização das áreas e do Núcleo

As áreas de conhecimento podem ser organizadas por ano escolar e por turmas, como já acontece atualmente, independentemente de estarem ou não divididas em disciplinas. Já o Núcleo deve envolver o trabalho coletivo de todos os professores e todos os estudantes de um período. Para tanto, sugere-se uma organização em *grupos de trabalho*, divididos pelas dimensões articuladoras (*trabalho, cultura, ciência e tecnologia*).

A natureza e a quantidade de grupos que funcionarão nos dois primeiros anos do Núcleo devem ser previstas antes da Semana de Integração, já no momento de ajuste entre o protótipo e o projeto pedagógico<sup>101</sup> da escola. Nessa semana, na medida do possível e até mesmo como um exercício de negociação democrática para a atuação coletiva, estudantes e professores se dividem pelos grupos de trabalho, ressaltando-se que a escolha dos grupos deve ser individual e repetida em cada ano.

Ainda nos dois primeiros anos, cada projeto anual será desenvolvido por todos os estudantes e professores daquela série. Observe-se que, com 25% da carga horária letiva dedicada ao Núcleo, o mesmo professor não poderá seguir cada grupo durante todo o tempo, especialmente nas semanas exclusivamente dedicadas ao Núcleo. Assim, a participação dos professores nas atividades do Núcleo precisa ser cuidadosamente planejada. Mesmo assim, em muitos momentos, é preciso contar com a atividade independente dos estudantes e com a atuação de suas lideranças. Isso pode não ser um obstáculo, mas sim ser uma vantagem no desenvolvimento de líderes, da responsabilidade e da capacidade de trabalho em grupo.

Já nos dois últimos anos, a opção por participar de um determinado grupo de trabalho só é possível dentro dos projetos e da organização que forem definidos para eles em cada ano, turma e escola. Nas oficinas isso não é possível. Todas as oficinas do Núcleo são curriculares e deverão ser cursadas por todos os estudantes.

Os professores de educação profissional deverão ser distribuídos pelo projeto e pelas oficinas segundo sua especialidade. Por sua vez, os docentes de educação geral, que, nesses anos, também atuarão no Núcleo (em 50% do seu tempo dedicado às aulas), poderão continuar optando em relação à sua alocação nos subcomponentes curriculares deste último (projetos e oficinas).

**Para proporcionar a vivência de processos e estilos de gestão, é importante definir uma maneira participativa de coordenação dos grupos de trabalho e do conjunto das atividades do Núcleo.**

Os grupos de trabalhos podem ser coordenados por uma dupla (ou mais), composta de professor e estudante. O ideal é que essa dupla de coordenadores seja eleita por todos os membros do grupo de trabalho. Por sua vez, o coordenador da habilitação e os coordenadores dos grupos de trabalho devem compor um Grupo de Ação Colegiada para garantir a articulação entre os grupos de trabalho, as classes e a gestão geral das atividades do Núcleo.

Por outro lado, é possível enriquecer as atividades dos grupos de trabalho, definindo-se um professor-coordenador para o Núcleo ou aumentando-se as horas letivas dedicadas aos projetos para o conjunto dos docentes. Certamente, a dedicação exclusiva e em tempo integral dos professores a uma única escola<sup>102</sup> permitirá uma maior participação nas atividades previstas e ampliará as possibilidades de trabalho desenvolvido no Núcleo.

<sup>101</sup> Ver item 5.2.

<sup>102</sup> Ver item 5.9 – Indicações para a infraestrutura e para o sistema de gestão.

Sob a coordenação do Grupo de Ação Colegiada, os grupos definirão uma pauta de diagnóstico que terá a contribuição das áreas. As atividades de investigação serão desenvolvidas pelos grupos de trabalho, segundo a especialização desses grupos. As atividades de transformação do Núcleo serão distribuídas a cada grupo de trabalho, durante a Semana de Planejamento das Atividades de Intervenção, também sob a coordenação do Grupo de Ação Colegiada. O Grupo será, igualmente, responsável por integrar as contribuições dos grupos de trabalho para a Semana de Apresentação dos Resultados dos Projetos.

### **Currículo variável**

Cada estudante, em dia ou período distinto do previsto para as atividades curriculares, poderá ampliar a carga horária de trabalho no projeto, no grupo de trabalho escolhido (trabalho, cultura, ciência e tecnologia) ou participar de outro grupo. É possível, assim, compor um currículo individual variável, de duração superior a 3.200 horas ou superior à duração mínima estabelecida pela escola.

### **Atividades de monitoria**

A monitoria é uma estratégia que visa a fortalecer, de forma equitativa, o resultado de aprendizagem de todos os estudantes. A ideia é que os próprios estudantes do ensino médio ou estagiários de cursos de licenciatura a exerçam. Quando realizada pelos próprios estudantes, a monitoria será feita no contraturno, podendo ser incluída no currículo variável como atividade adicional.

Oferecida aos alunos com dificuldades no processo educativo, a monitoria deve atuar para além da escola e envolver as famílias e a comunidade. Assim, pode contribuir para a identificação de recursos e oportunidades educativas adicionais disponíveis aos jovens.

### **5.8. Apontamentos sobre metodologia**

A opção metodológica deste protótipo valoriza as formas didáticas voltadas à participação ativa do estudante no desenvolvimento de suas capacidades e na construção do seu conhecimento. Os projetos, somados às atividades de investigação, de intervenção ou de aprendizagem, destacam-se como formas metodológicas fundamentais para que os objetivos curriculares previstos possam ser atingidos. Em contraposição, a metodologia centrada na exposição do professor e na transmissão de conhecimentos prontos e descontextualizados é colocada em segundo plano.

Essa escolha metodológica parte de uma constatação: a preparação para a atuação no mundo do trabalho e para a prática social exige que o educando se envolva e atue em atividades de pesquisa, intervenção ou aprendizagem que requeiram as capacidades e os conhecimentos necessários a tal atuação.

**A sequência metodológica ação → reflexão → ação é fundamental na educação e, especialmente na preparação para o mundo do trabalho, para a prática social e para o exercício profissional. A atividade de aprendizagem deve permitir o ensaio, a reflexão constante sobre a ação e a experimentação repetidas.**



Nesse sentido, as atividades, organizadas ou não em projetos, precisam garantir experiências reais e diversificadas que aproximem o aprendiz da sua realidade educacional, social, do mundo do trabalho e de si mesmo. Nelas, ele deverá vivenciar e experimentar o exercício e a ampliação de seus conhecimentos e de suas capacidades, estabelecendo continuamente relações entre ação e reflexão. O engajamento dos jovens só será efetivo se o desenvolvimento dos projetos e das atividades atender, realmente, às suas necessidades e aos interesses específicos, e valorizar suas experiências ao definir os problemas e realizar as ações exigidas.

Ao se vincular espontaneamente aos projetos e às atividades, os estudantes assumem a corresponsabilidade e um compromisso pessoal com seus resultados. Para isso, os grupos precisam acreditar nas suas potencialidades para poder refletir, criar, descobrir, crescer e desenvolver-se no percurso da construção do próprio conhecimento.

Ao educador cabe o papel de mediador entre os estudantes e o objeto de intervenção ou conhecimento. Ser educador é bem mais do que o mero exercício de ensinar que se confunde com “dar aulas”, “dar a matéria” ou demonstrar como se faz. Essa opção metodológica implica a união de estudantes e educadores empenhados no desenvolvimento de suas capacidades e na busca de conhecimentos para a vida, para a convivência e para o trabalho, a partir da ação e da reflexão compartilhadas.

É sempre importante ressaltar que tal opção implica um número adequado de estudantes por turma. A experiência com alternativas metodológicas similares mostra que o número ideal de participantes por turma situa-se entre 25 e 35 estudantes.

Além dessas indicações gerais, é preciso observar as seguintes orientações mais específicas a respeito das estratégias de ensino-aprendizagem:

- Se não for possível uma experiência real, devem-se utilizar jogos e simulações que reproduzam as características das situações reais em que os objetivos de aprendizagem são buscados.
- Sempre será valorizada a perspectiva de construção e de reconstrução do conhecimento pelos participantes (individualmente ou em grupo).
- Em todas as situações, deve-se estimular a ação autônoma dos educandos e o aprender a aprender, em detrimento de outras possibilidades centradas em transmissão e absorção de informações. Aprender a aprender necessita que o estudante experimente situações autônomas de aprendizagem.
- Os fundamentos e os conhecimentos necessários para a reflexão sobre a ação também devem ser obtidos pelos próprios estudantes, graças às iniciativas estimuladas e apoiadas pelos docentes, vistos como coordenadores de atividades.
- Toda a escola deve ser convertida em ambiente de aprendizagem. É possível transformar a sala de aula tradicional e seu visual clássico (cadeiras arrumadas umas atrás das outras) em espaços e ambientes flexíveis, vivos e estimulantes para as atividades e reuniões de trabalho dos estudantes, apoiados pelos educadores.
- A realidade externa à escola, os seus espaços e suas organizações devem ser intensamente utilizados como laboratórios ou ambientes de aprendizagem.
- O potencial pedagógico das atividades precisa ser explorado ao máximo.
- A diversidade de estratégias deve ser valorizada, sempre em articulação com os projetos em construção.

Entre essas estratégias, o estudo do meio (ver LOPES; PANTUCHKA, s.d.) merece destaque por sua importância para o diagnóstico crítico da realidade que constitui a primeira etapa dos projetos anuais. O estudo do meio envolve um planejamento cuidadoso das atividades de pesquisa dos estudantes (em pequenos grupos e com orientação dos professores) focadas em investigações sobre ambientes devidamente delimitados, dentro e fora da rotina da sala de aula. Essa estratégia oferece instrumentos de pesquisa e análise fundamentais aos diagnósticos que são também exigidos no mundo do trabalho e na prática social.

O uso das tecnologias da informação, igualmente, tem papel no desenvolvimento dos projetos, seja para acessar as informações disponíveis para o diagnóstico, seja como instrumento de apoio às ações transformadoras, relativas ao protagonismo juvenil. Essas tecnologias podem apoiar as atividades de diagnóstico, intervenção e aprendizagem, além de serem meios de intensificar a comunicação intraescolar, assim como as relações com a comunidade próxima e com o mundo.

Nos primeiros anos, mais especialmente no terceiro e quarto, ao olhar o mundo e o trabalho na perspectiva da sua transformação, será importante estimular o uso dos recursos da chamada *web 2.0*. Alguns exemplos: participação em comunidades virtuais de aprendizagem; trabalho ou ação política, em grupos de discussão e em *sites* de relacionamento; produção e publicação autoral de textos, jornais, livros e revistas eletrônicos, programas de rádio e vídeo; edição de *blogs*; criação e manutenção de arquivos digitais de objetos de aprendizagem, textos, vídeos, sons e imagens.

No detalhamento do Núcleo e das áreas de conhecimento, outras formas de comunicação também serão sugeridas como recursos de aprendizagem, entre elas o jornal mural, os painéis com campanhas educativas e informações úteis, os plantões de dúvidas ou de reforço. Esse protótipo também enfatiza os espaços de convivência – escolar, de moradia, comunitário, de trabalho e social mais amplo – como recursos pedagógicos fundamentais.

O Núcleo foi originalmente concebido sob essa perspectiva metodológica. A sua organização em projetos e grupos de trabalho é demonstrativo disso. Mas é preciso que a renovação da metodologia de ensino-aprendizagem se estenda às áreas de conhecimento e suas aulas, que é a forma em que tais áreas comumente se apresentam nas escolas. Para tanto, as aulas, vistas como *sessões de aprendizagem*, devem considerar:

- Os objetivos do Núcleo, garantindo que as atividades das áreas também contribuam para atingir tais objetivos integradores alocados no Núcleo;
- Os projetos do Núcleo, prevendo atividades que relacionem os objetivos da área com tais projetos;
- A relação existente entre as atividades de aprendizagem das áreas e as demandas surgidas da atuação individual e coletiva nos projetos do Núcleo.
- A discussão de questões comunicativas, estéticas, científicas, tecnológicas, culturais e éticas, surgidas a partir das situações de diagnóstico ou de atuação sobre o ambiente familiar, escolar, ou mesmo surgidas como temas gerais, da sociedade mais ampla.
- O aprofundamento dos conhecimentos específicos pertinentes ao ensino médio.

## 5.9. A avaliação como elemento essencial da integração curricular

Elemento essencial em todo o processo educacional, a avaliação destaca-se como fator e instrumento de integração curricular e, também, como meio para orientar a revisão do projeto pedagógico, a cada início ou final de ano. É fundamental, principalmente, para auxiliar na identificação e superação das dificuldades de aprendizagem dos estudantes, ao longo do processo de ensino-aprendizagem.

Toda a avaliação educacional deve pautar-se por alguns *princípios*<sup>103</sup> que a validam:

- *Utilidade* – seus resultados devem ser úteis e aproveitados para o bem dos estudantes, para reforçar sua aprendizagem e atender a suas necessidades. Precisam servir, também, para iluminar ação de ajuste nos processos didáticos, nos recursos ou mesmo no grau de exigência dos objetivos, considerando-se os limites e as possibilidades de cada contexto.
- *Viabilidade* – a avaliação deve ser prática, prudente e diplomática. Inclui negociação e participação dos estudantes, familiares e outros envolvidos. Deve, ainda, respeitar as condições de tempo e de recursos em sua realização.
- *Ética ou adequação* – precisa atender aos aspectos legais e éticos, ser respeitosa em relação à individualidade dos estudantes e de outros envolvidos. Os procedimentos devem ser consistentes e justos. É preciso, também, garantir a privacidade das informações, de acordo com a ética profissional. Os conflitos devem ser administrados com honestidade e respeito.
- *Precisão* – é imprescindível que a informação produzida seja tecnicamente correta, além de significativa. Os procedimentos devem ser conhecidos e claros para os estudantes, documentados de forma compreensível, de modo que possam ser explicados, conhecidos e verificados como informação confiável.
- *Meta-avaliação* – as conclusões precisam ser claramente justificadas, possibilitando aos interessados que as acessem e avaliem. As informações e os juízos atribuídos, além de isentos de preconceitos, devem ser escolhidos, desenvolvidos e analisados para que sejam válidos e livres de distorções. O próprio processo avaliativo será sempre analisado, avaliado e reformulado, se necessário.

A avaliação educacional sugerida neste protótipo combina processos internos (contínuos e articulados com o projeto pedagógico de cada escola) com processos externos que envolvem parâmetros mais amplos e indicadores nacionais ou internacionais. Se a integração curricular é considerada um meio recomendável para a melhoria da qualidade do ensino médio integrado à educação profissional, como se assume nesta proposta, as avaliações internas também devem pautar-se pela análise dessa variável.

Como é sabido, algumas avaliações externas já buscam incentivar a integração curricular. É o caso da matriz de referência para o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem 2009), em que uma série de competências e de habilidades específicas de cada área de conhecimento deriva de um pequeno conjunto de eixos cognitivos comuns a todas elas. No Enem, a avaliação externa procura reforçar e assegurar a integração curricular prevista nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio.

**Esse efeito integrador da matriz de referência para o Enem 2009 é uma das bases usadas na definição dos objetivos do Núcleo e das quatro áreas de conhecimento trabalhadas. Assim, ao centrar-se a avaliação na realização dos objetivos propostos, reforça-se a integração.**

<sup>103</sup> Adaptado de anotações de palestras de Thereza Penna Firme e do texto de Yarbrough (2011).

Experiências recentes de ensino médio integrado mostram que a *avaliação interna* exerce um papel fundamental na integração curricular. Isso acontece quando ela é feita em função de objetivos de aprendizagem compartilhados e utiliza instrumentos, procedimentos e critérios comuns a todos os professores, tanto para as atribuições de valor (nota) quanto para a progressão (passar de ano). Uma avaliação somativa integrada permite constatar as diferenças de critérios de avaliação, obriga a um diálogo sobre o desempenho individual e coletivo dos estudantes e aponta para necessidades de aperfeiçoamento dos mecanismos de integração e dos procedimentos de avaliação.

As normas dos sistemas educacionais brasileiros exigem a *avaliação somativa*. Mas quando os objetivos educacionais são mais amplos e envolvem qualidades humanas como solidariedade e apreço pela cultura, capacidades como as de transpor informações de uma linguagem para outra ou de desenvolver conhecimentos e mobilizá-los para enfrentar desafios reais, a *avaliação formativa e colegiada* é um instrumento a ser utilizado. Com ela, os educadores podem verificar e ajustar permanentemente a adequação de seus procedimentos didáticos, e aos estudantes também é possível aferir e ajustar constantemente seus processos de aprendizagem.

Essa modalidade de avaliação deve integrar o processo educativo no qual todos aprendem e ensinam, avaliam e são constantemente avaliados – tanto por sua participação quanto pelos resultados obtidos. Ela orienta e apoia, sem focar em mecanismos de recompensa ou de punição.

Além da função integradora da avaliação, nesta proposta em que a integração do ensino médio com a educação profissional técnica de nível médio se dá por meio do protagonismo juvenil, é essencial que sejam estabelecidos critérios para orientar a avaliação do Núcleo. Eles devem incorporar os indicadores de desempenho esperado pelo perfil de conclusão do curso técnico correspondente que, no exemplo aqui apresentado, é o técnico em Agroecologia. Isso significa definir indicadores de desempenho esperado para os objetivos relativos às capacidades básicas, tecnológicas e técnicas derivadas do perfil.

Esse nível de desempenho, no entanto, só será constatado na ação. Por isso, a vivência necessária para atingir os objetivos também é indispensável para sua avaliação. Só conseguiremos avaliar se as capacidades previstas nos objetivos foram realmente desenvolvidas, ao enfrentarmos os problemas e desafios nos quais elas são exigidas. Nesse sentido, o acompanhamento constante do trabalho com os projetos, no Núcleo, é necessário e essencial para uma avaliação educacional eficaz.

Sabe-se, igualmente, que a melhor forma de avaliar se os objetivos foram alcançados é a observação, centrada no desempenho do estudante ao enfrentar os problemas e desafios apresentados. Assim, a avaliação da aprendizagem torna-se *contínua* e inerente ao processo educacional. Juntos, avaliação e acompanhamento individual constituem-se em processos integrados. É importante que toda avaliação de aprendizagem seja congruente com os projetos anuais em curso e com os objetivos previstos tanto para o Núcleo como para o conjunto do ensino médio.

Uma avaliação isolada do processo de ensino-aprendizagem, para verificação dos conhecimentos prévios ou extraescolares, por exemplo, deve ser feita por meio de testes situacionais ou provas específicas. Nesse caso, a problemática proposta precisa ser a mais próxima possível da situação real, capaz de mobilizar no estudante a capacidade de diagnosticar problemas e de atuar sobre eles. A partir desse princípio, alguns procedimentos e instrumentos são mais adequados: análise de produtos concretos, relatórios descritivos, amostras de trabalho, estudo de casos, simulações, portfólios, imagens ou outras evidências de desempenho.

De acordo com este protótipo, é fundamental que a avaliação da aprendizagem dos estudantes esteja integrada com a avaliação das atividades de ensino e a da realização do projeto pedagógico. Assim, elas se reforçam mutuamente num círculo virtuoso de aprender e ensinar e na construção de uma comunidade efetiva de trabalho e aprendizagem.

Para que essas propostas tenham sucesso, os estudantes devem ser atores importantes de todo o processo, tendo participação ativa na elaboração de um projeto comum de avaliação, desde o início das atividades escolares. A partir de critérios e indicadores negociados, a autoavaliação da aprendizagem deve ser também adotada como prática emancipadora, combinada com a avaliação pelos colegas e pelos docentes.

Essa combinação de modalidades avaliativas estimula a integração curricular e amplia o potencial de desenvolvimento da autonomia dos estudantes que é um dos objetivos fundamentais da educação em geral e do ensino médio integrado à educação profissional, em especial.

Como nas demais propostas aqui apresentadas, essas sugestões iniciais podem dar origem à criação de procedimentos e instrumentos de avaliação, em que um esforço educacional coletivo é também avaliado coletivamente. Ao acompanhar as atividades do Núcleo e influir decisivamente nas áreas e disciplinas que as compõem, tal processo de avaliação pode se tornar uma alavanca importante para estimular e fixar estratégias de integração curricular, além de viabilizar o constante aperfeiçoamento do projeto pedagógico da escola e da qualidade educacional do ensino médio realizado.

**Atenção: Nesse item, cada escola deverá inserir os níveis e critérios da avaliação para a aprovação/reprovação em cada ano letivo, assim como a forma de expressão dos resultados (conceitos ou notas). O conjunto deve ser congruente com as normas do sistema correspondente e com o regimento escolar.**

## 5.10. Composição do corpo docente e formação dos professores

Um dos principais desafios para a integração curricular no ensino médio reside na formação dos professores. Embora as Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino médio indiquem uma organização por áreas de conhecimento, a formação inicial dos professores nos cursos de licenciatura e a atribuição de aulas ainda são feitas por disciplinas isoladas, o que frequentemente ocasiona disputas corporativas pela inclusão de mais de uma delas na estrutura curricular.

A questão se agrava quando se trata da contratação de professores para a educação profissional. A grande maioria das habilitações técnicas carece de professores devidamente licenciados para serem chamados a concurso e contratados da mesma forma que os de educação geral. Para a formação docente, é preciso recorrer aos programas especiais de formação pedagógica, nem sempre acessíveis à maioria dos docentes. Esses muitas vezes exercem seu ofício de origem e lecionam em um período extra. Não lhes sobra tempo disponível para cursar uma licenciatura regular.

Mesmo as instituições especializadas em educação profissional ainda não conseguiram resolver bem esse problema. Em geral, contratam profissionais que dominam seu ofício e suprem a formação pedagógica com programas de formação continuada em serviço nem sempre eficazes. Mais recentemente, estão sendo feitas tentativas de integrar e certificar os docentes em programas de formação continuada ou de pós-graduação conduzidos a

distância e passíveis de serem cursados em períodos livres do dia ou da semana e definidos pelo próprio aluno docente<sup>104</sup>.

Diante desse dilema, não é mais possível esperar por condições ideais de formação de professores para propor avanços, pois se corre o risco do imobilismo. Assim, este protótipo foi elaborado considerando-se o atual modelo de formação inicial, contratação e alocação dos professores de ensino médio.

Para os quatro anos do ensino médio integrado com a educação profissional, os docentes de educação geral serão os mesmos que assumem as aulas das áreas ou disciplinas do ensino médio. Esses profissionais serão recrutados conforme a atribuição de aulas definidas nos desenhos curriculares e nos modelos de gestão e contratação da escola ou da rede em que trabalham.

Durante os dois primeiros anos, cada professor de educação geral atuará no Núcleo *durante 25% de sua carga horária contratual*, no mínimo. Nos dois últimos, *essa dedicação passará a ser de 50%*. Essa destinação de parte do tempo dos professores às atividades do Núcleo é uma medida nova e essencialmente necessária para a efetivação deste protótipo.

Note-se que esses 25% fazem parte das horas de atividades curriculares dos professores junto com os estudantes. Ou seja, esse percentual não deve ser adicionado ao tempo contratual dos professores. Também não deve ser confundido com o desejável percentual de horas destinadas ao planejamento, às reuniões de professores, à participação em cursos e em outras atividades necessárias à melhoria do desempenho e ao desenvolvimento profissional.

É importante observar que, dessa forma, os professores de educação geral acompanharão e participarão de todo o desenvolvimento do Núcleo, inclusive naqueles anos focados na educação tecnológica ou na habilitação técnica. Além de garantir a integração vertical do currículo e o tratamento dos fundamentos científicos e tecnológicos na aprendizagem das práticas profissionais, tal medida garantirá a permanência e o acúmulo dos saberes sobre o ensino médio integrado à educação profissional produzidos no cotidiano escolar. Isso é importante especialmente nos casos em que a análise do mundo do trabalho recomendar a substituição periódica da oferta de habilitações técnicas.

A distribuição dos professores de educação geral nas atividades do Núcleo (entre os grupos de trabalho) deve resultar de negociação que leve em conta interesses e disponibilidades de cada um, além da contribuição efetiva que possam apresentar. Isso tem como objetivo facilitar a mediação de aprendizagem dos estudantes, mas também permite que os professores possam aprender novos conhecimentos e desenvolver capacidades que ultrapassam os saberes disciplinares específicos ou até mesmo os referentes às áreas que representam.

Para articular e focar as atividades dos docentes das áreas dentro do Núcleo, é importante designar um coordenador da habilitação profissional que atue também na coordenação do Grupo de Ação Colegiada do Núcleo desde o primeiro ano.

Nos dois últimos anos (terceiro e quarto), além dos professores da educação geral (áreas de conhecimento), o Núcleo contará com a atuação docente de profissionais experientes que atuam em funções relacionadas com o eixo tecnológico de recursos naturais ou com a habilitação em Agroecologia.

---

<sup>104</sup> O Departamento Nacional do SENAC, por exemplo, acaba de lançar um curso de Especialização em Docência da Educação Profissional (pós-graduação *lato sensu*). Para ver mais: SENAC/DN. *Competências para ensinar e aprender*. Disponível em: <<http://www.senac.br/noticias/noticias.asp?id=544>>. Acesso em: 30 nov. 2010.



Para os docentes de educação profissional, é preciso contar, de início, com as formas de contratação já existentes e, quando for o caso, incluí-los em processos regulares de concurso e contratação efetiva. Já existe pelo menos em um Estado brasileiro uma experiência nesse sentido<sup>105</sup>. Com qualquer forma de contratação, é fundamental que os professores de educação profissional tenham formação específica na especialidade técnica que lecionarão. Na falta dessa, uma larga experiência profissional é imprescindível. O ideal é que combinem os dois requisitos.

Como ideal, as características a serem requeridas do docente de educação profissional ou do coordenador de curso são as seguintes:

- Possuir licenciatura (preferencialmente) ou bacharelado em Agricultura, Pecuária, Ecologia, Ciências Agrárias ou cursos afins, ou, no mínimo, formação técnica de nível médio no eixo tecnológico, complementada com formação superior em outras áreas afins.
- Ter experiência profissional no eixo tecnológico de recursos naturais e em Agroecologia.
- Dominar a tecnologia da informação, sendo usuário experiente de computadores.
- Possuir visão abrangente e crítica de educação e do mundo do trabalho.
- Ser competente em leitura e escrita, sendo capaz de produzir e redigir textos técnicos.
- Ter facilidade de comunicação oral e expressão corporal.
- Possuir relacionamento fácil com jovens.

Para o funcionamento adequado de habilitações profissionais baseadas neste protótipo curricular, outras indicações de contratação e de composição do corpo docente podem ser feitas. Os professores de educação profissional devem ser contratados com condições de trabalho que não conflitem com as dos docentes de educação geral<sup>106</sup>. Eles requerem um período de formação pedagógica inicial que pode ser dispensado aos já licenciados. É preciso que pelo menos um profissional experiente em Agroecologia assuma, desde o primeiro ano, a coordenação do curso, com parte da sua carga horária de trabalho dedicada ao Núcleo. Para esse profissional, a licenciatura é necessária.

Para o início de operação deste protótipo, no entanto, a docência do Núcleo pode ser feita pela ação colegiada e integrada dos docentes das quatro áreas de conhecimento (Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas) com os do eixo tecnológico e da habilitação técnica, assegurando-se que a formação inicial e a forma de contratação permaneçam idênticas às atualmente adotadas na escola, rede ou sistema de ensino. Com isso, a implantação do protótipo não altera as condições e as relações de trabalho e, quando o faz, sempre beneficia o professor e o estudante.

### **Formação continuada dos educadores**

Como em qualquer proposta nova, esta também pressupõe a formação dos docentes e demais educadores para o desenvolvimento do currículo decorrente do protótipo. Tal formação deve ocorrer antes e ao longo de sua implantação. Nesse processo, a vivência da coordenação

<sup>105</sup> Trata-se do Estado do Paraná. Ver o relato de experiências sobre ensino médio integrado à educação profissional, que faz parte desse projeto.

<sup>106</sup> Não atribuir um salário diferente para cada grupo de professores, por exemplo.



participativa e a atuação coletiva no Núcleo serão fundamentais. Os principais instrumentos pedagógicos sugeridos para essa formação contínua em serviço são: o exercício contínuo de planejamento participativo dos projetos e das atividades de aprendizagem; a superação dos desafios propostos pelas atividades de pesquisa e transformação realizadas nos projetos, a constante avaliação coletiva dos resultados; a necessária busca de referências e a reflexão que dará sustentação a essas práticas. O Núcleo, portanto, é, um espaço educativo para estudantes e para professores.

Porém, é fundamental garantir momentos mais formais e especificamente destinados à formação continuada dos professores, desde antes da implantação do novo currículo. Isso é necessário, tendo em vista suas características inovadoras e a importância da atuação docente para viabilizar seus resultados positivos.

Pode-se, inicialmente, prever uma estratégia de formação desdobrada em seis iniciativas essenciais do protótipo:

1. Estudo, discussão e formulação de linhas e propostas gerais de adaptação do protótipo à concepção pedagógica e à situação concreta da escola, rede ou sistema de ensino. É um momento de confronto entre o protótipo e o projeto pedagógico da escola e de avaliação das condições concretas de sua aplicação. Daí surge a decisão pelo uso (ou não) do protótipo e para a elaboração do plano de curso como discutido no item 5.2.
2. Adaptação do protótipo ou revisão do projeto pedagógico da escola. Ao decidir-se pelo uso da referência curricular, são feitos os necessários ajustes no protótipo ou no projeto pedagógico da escola (também como previsto no item 5.2).
3. Estudo e domínio das estratégias metodológicas fundamentais para colocar em prática o currículo proposto: estudo do meio, metodologia de projetos, atividades de aprendizagem e gestão participativa. Esse é um momento para a formação sistemática da equipe escolar, uma capacitação mais formal que deve ser prevista antes e durante a implementação do currículo.
4. Diagnóstico e planejamento da implantação do projeto do Núcleo do primeiro ano de ensino médio (projeto Escola e Moradia como Ambiente de Aprendizagem) e planejamento dos projetos para os demais anos. Os projetos são instrumentos para a definição das atividades tanto do Núcleo quanto das áreas, sempre contando com participação de todos os estudantes. O estudo e o trabalho coletivo, necessários ao desenvolvimento desses projetos, são educativos. A pesquisa e o trabalho também são princípios a serem considerados na formação continuada dos educadores.
5. Implantação do currículo decorrente do protótipo, tomando-se a prática, as avaliações e as reformulações periódicas como instrumentos para a formação continuada em serviço. É bastante recomendável que as escolas que passem a utilizar este protótipo identifiquem e viabilizem meios de apoio externo para dar suporte, debater os avanços obtidos e sugerir ajustes que permitam enriquecer a aprendizagem coletiva e o desenvolvimento constante dos professores.
6. Avaliação contínua em processo, com síntese anual para orientar o planejamento do ano letivo seguinte. Além disso, são recomendados estudos mais aprofundados sobre os modos de gestão escolar e a condução do projeto pedagógico, sempre que necessários.

### 5.11. Indicações para infraestrutura e sistema de gestão

Até o momento, algumas características do modelo atual de gestão administrativa têm atuado como entraves às propostas de transformação e melhoria no ensino médio, com destaque para o modelo de contratação dos professores, a organização curricular por disciplinas isoladas, os horários letivos compostos por diferentes aulas de curta duração. Esses fatores explicam, em grande parte, a atual lógica da organização escolar, que é praticamente hegemônica e contra a qual os movimentos de mudança precisam ser cuidadosamente articulados.

Para sua implantação, este protótipo exige duas mudanças fundamentais em relação à prática atual: a criação e a viabilização do funcionamento do Núcleo e a adoção de uma gestão participativa na escola. O Núcleo requer a coordenação dos projetos e a definição dos ambientes físicos apropriados para suas atividades, além de destinação de tempo curricular para seu funcionamento. A gestão participativa envolve maior distribuição das responsabilidades e da autoridade correspondente.

Nesse desenho, as salas convencionais e os laboratórios – de Informática, de Física, de Química ou de Biologia – podem ser usados como ambientes que sediem os grupos de trabalho, ou ser apropriados temporariamente para algumas atividades. Ambientes alternativos, como a biblioteca, o teatro, a quadra de esportes ou espaços cedidos pela comunidade, também podem ser utilizados.

Além disso, será preciso mudar o quadro de horários semanal e o calendário escolar. No desenho do protótipo, há semanas inteiras dedicadas ao Núcleo cujas atividades também podem funcionar além desses períodos.

Como é sabido, a atual organização dos horários, com aulas cuja duração é igual ou inferior a uma hora, não é a ideal para o desenvolvimento de projetos mais demorados e complexos. Por isso, são propostas formas alternativas de organizar o calendário escolar e o horário diário e semanal (veja o item 5.5.4). Destinar um dia da semana para o Núcleo, como no exemplo, pode ser produtivo para o desenvolvimento dos projetos. Concentrar as atividades de uma área em um único dia, certamente, ajudará no desenvolvimento das atividades previstas.

Faz-se necessário, assim, a transformação das formas de gestão. É preciso, no mínimo, disposição do coletivo escolar para a adoção de uma gestão participativa, com o envolvimento dos estudantes. Essa é uma condição para transformar a escola em uma comunidade de trabalho e aprendizagem. Ela também é necessária para viabilizar a proposta de uma gestão colegiada para o Núcleo. Somente com uma gestão participativa da escola será possível garantir que os grupos de trabalho do Núcleo sejam – de fato – geridos em colegiado por estudantes e professores eleitos por seus pares.

Além das questões de gestão, um dos desafios encontrados pelas propostas de integração curricular e de melhoria da qualidade do ensino médio é o aumento dos investimentos e dos custos operacionais. Em princípio, o uso do presente protótipo pede apenas que sejam garantidos os investimentos e as condições de funcionamento já existentes para atender às normas definidas pelos sistemas de ensino, como: salas de aula, laboratórios, móveis e equipamentos suficientes para o número de estudantes; professores contratados para todas as aulas e atividades previstas; computadores conectados à internet em banda larga; equipe de gestão e apoio administrativo e pedagógico compatível com a previsão de matrículas.

As condições das instituições escolares que assumirão o projeto podem ser muito semelhantes às das demais escolas que já oferecem o ensino médio e atendem ao que está disposto nas

Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, Resolução CNE/CEB 04/2010, de 13 de julho de 2010, em especial nos itens II a IV do parágrafo 2º de seu artigo 10:

§ 2º Para que se concretize a educação escolar, exige-se um padrão mínimo de insumos, que tem como base um investimento com valor calculado a partir das despesas essenciais ao desenvolvimento dos processos e procedimentos formativos, que levem, gradualmente, a uma educação integral, dotada de qualidade social: [...]

II – professores qualificados com remuneração adequada e compatível com a de outros profissionais com igual nível de formação, em regime de trabalho de 40 (quarenta) horas em tempo integral em uma mesma escola;

III – definição de uma relação adequada entre o número de alunos por turma e por professor, que assegure aprendizagens relevantes;

IV – pessoal de apoio técnico e administrativo que responda às exigências do que se estabelece no projeto político-pedagógico (CNE, 2010).

Sabe-se que o investimento por estudante no ensino médio ainda é baixo. Portanto, havendo condições de investimentos adicionais, espera-se que se destinem à remuneração de horas adicionais aos docentes, para que eles participem mais ativamente no Núcleo e no planejamento das atividades. Essas horas, certamente, contribuirão para fixar o professor na escola e para ampliar o debate sobre o projeto pedagógico e a avaliação coletiva dos projetos e atividades, com propostas de ajustes para seu aperfeiçoamento contínuo.

Conforme sugestões deste protótipo, a ideia é que essas práticas sejam realizadas nos momentos de revisão do currículo ou no interior do Núcleo durante a Semana de Planejamento das Atividades de Intervenção. No entanto, é sempre desejável que haja mais oportunidades de debate coletivo e o desenvolvimento das capacidades docentes para melhor aproveitamento das possibilidades sugeridas por este protótipo.

Na parte especificamente profissionalizante, o curso técnico exemplificado aqui exige:

- uma propriedade agrícola parceira, para a oficina de manutenção de propriedades agrícolas;
- uma área degradada, preferencialmente em local em que deveria haver uma mata ciliar, para a oficina de recuperação de áreas degradadas;
- um terreno agricultável, com, no mínimo, 2.500 metros quadrados de área útil. De início, é prevista a seguinte distribuição do terreno: 30% para olericultura; 30% para cultura perene; 30% para cultura anual (milho, feijão); 8% para criação de pequenos animais (aves, coelhos); 2% para minhocultura;
- equipamentos, materiais, implementos e ferramentas relacionados no Anexo I.

As condições das escolas que assumirão o protótipo podem ser muito semelhantes às das demais escolas públicas que já oferecem o ensino médio. Experiência de implantação de um programa similar, em cerca de oitenta cidades do interior do Estado de São Paulo, mostra que as condições de infraestrutura (terreno experimental) e de equipamentos e insumos para a educação profissional, por exemplo, podem ser obtidas por meio de parcerias com

instituições da comunidade<sup>107</sup>. Assim, uma escola de ensino médio comum terá condições de implantar a habilitação técnica sem um acréscimo significativo de custos.

No entanto, como condições de infraestrutura adicional para a implantação deste protótipo impõe-se a exigência de uma bibliografia e a organização de uma biblioteca sobre Recursos Naturais, Agroecologia, Desenvolvimento Sustentável, Sociologia Rural, Economia Solidária, Gestão, Energias Alternativas, além de Associativismo e Cooperativismo. Todos esses requisitos devem ser detalhados pelos professores e incluídos neste protótipo, quando de sua revisão.

## 5.12. Condições para a utilização deste protótipo

Como já se disse, este protótipo é uma referência para facilitar desenhos curriculares específicos que atendam de fato à integração do ensino médio com a educação profissional. Ele se destina prioritariamente ao uso pelas escolas públicas e foi previsto tendo em vista as condições atualmente definidas como essenciais pelo Conselho Nacional de Educação e pelos sistemas estaduais de ensino.

No entanto, todas as alternativas e propostas curriculares apontadas até aqui, e as que se seguirão, devem ser adequadas a cada situação específica, durante a elaboração do plano de curso e o ajuste ao projeto pedagógico de cada escola. O protótipo não substitui tal plano ou projeto. Na verdade, seu objetivo é facilitar a elaboração ou revisão do plano de curso a ser adotado em cada escola.

A participação efetiva e democrática de todos os agentes da coletividade escolar é fundamental para que o uso deste protótipo se viabilize. Especialmente os estudantes, que constituem o foco essencial dos objetivos educacionais, precisam participar dos debates e das negociações para que o currículo seja desenvolvido de acordo com os princípios deste protótipo. Por isso, o protótipo inclui a própria instituição escolar (enquanto comunidade de trabalho e aprendizagem) como contexto do projeto integrador das práticas educativas do primeiro ano letivo.

Mesmo que o protótipo seja usado na íntegra, o currículo aplicado não pode ser considerado como definitivo. Em vez disso, ele deve ser o início de um movimento de evolução constante, que incorpore a aprendizagem decorrente de sua aplicação, aperfeiçoando-o a partir da avaliação frequente e das alterações decididas pelo coletivo escolar.

Para viabilizar o ensino médio integrado à educação profissional com as características aqui descritas, é necessário que as instituições escolares ou redes decididas a implantá-lo assumam como premissas:

- Compromisso da Secretaria de Educação ou dos gestores da rede em dar apoio técnico e administrativo, garantindo as condições de uso do protótipo e implantação do plano de curso decorrente. Esse compromisso se estende ao esforço para manter equipes estáveis, com dedicação exclusiva ou, pelo menos, concentradas nas escolas envolvidas, para viabilizar sua concretização adequada;
- Adesão voluntária das instituições escolares, o que inclui o compromisso dos gestores de preparar as equipes escolares;

<sup>107</sup> A experiência tem mostrado que parcerias com órgãos públicos (prefeituras, por exemplo), instituições comunitárias e ONGs são mais duradouras e produtivas.

- Atendimento a condições mínimas de infraestrutura material e de quadros docentes e técnico-administrativos como recomenda a legislação;
- Disponibilidade para compartilhar a experiência com outras instituições escolares ou redes públicas, com vistas a disseminar as práticas bem-sucedidas e divulgar as formas de superação das dificuldades encontradas.

Em uma experiência de uso do protótipo como referência curricular para elaboração do plano de curso, esse último item é fundamental. É importante que a experiência não aconteça apenas em uma instituição isolada, de uma rede apenas. É muito mais produtivo um processo que permita instrumentos contínuos de troca de experiências (via uma comunidade de trabalho e aprendizagem virtual, por exemplo) e planeje momentos de encontro entre as instituições escolares que vivem o desafio de implantação de um currículo de ensino médio efetivamente integrado à educação profissional.

### Condições mínimas para utilização deste protótipo (Síntese)

- Adesão voluntária da rede de ensino médio, o que envolve o compromisso dos seus gestores com: a garantia de condições locais adequadas para as instituições interessadas e com o apoio técnico e a formação continuada dos professores, pelo menos durante os quatro anos iniciais de experimentação.
- Adesão voluntária da instituição escolar interessada no formato curricular proposto. Essa adesão precisa resultar de escolha consensual de seus gestores, docentes e equipe de apoio.
- Criação do Núcleo articulador, com dedicação dos professores de educação geral em pelo menos 25% (1º e 2º anos) ou 50% (3º e 4º anos) do tempo das aulas; nova organização do calendário escolar e do horário das aulas; novos enfoques metodológicos e novas formas de avaliação.
- Disposição do diretor ou dos gestores da instituição para implantar formas participativas de gestão, o que implicará em verdadeira divisão de responsabilidades e de autoridade com professores e estudantes.
- Criar condições para uma efetiva participação dos estudantes na gestão do Núcleo e no planejamento curricular.
- Existência de docentes predominantemente em tempo integral, devidamente contratados para todas as áreas de conhecimento, em quantidade suficiente para atender a todos os estudantes.
- Infraestrutura adequada para funcionamento do ensino médio integrado à educação profissional, com ambientes equipados para a prática profissional, com salas de aula mobiliadas adequadamente e laboratórios equipados, conforme recomendações do MEC, além de carteiras móveis que permitam atividades em grupos e computadores com acesso à internet em banda larga, funcionando satisfatoriamente e em quantidade compatível com o número de estudantes.
- Pessoal de apoio em quantidade suficiente para atender ao total de estudantes matriculados.
- Disponibilidade para compartilhar a experiência com outras instituições ou redes públicas.

### 5.13. O Núcleo de Educação para o Trabalho e demais Práticas Sociais

Nesta proposta, o Núcleo é o principal motor de integração curricular. É dele que partem os objetivos curriculares das áreas e é para ele que suas atividades convergem. No Núcleo concentram-se as atividades de investigação e de intervenção dos projetos anuais, capazes de realizar os objetivos propostos para o Núcleo e de favorecer a integração entre as atividades de aprendizagem das áreas.

Os objetivos do Núcleo referem-se aos conhecimentos, às atitudes, aos valores e às capacidades básicas, gerais e específicas mais diretamente relacionadas à educação para o trabalho e à habilitação profissional. Os objetivos do Núcleo integram os objetivos das áreas e, conjuntamente, a educação básica comum a todos os estudantes do ensino médio e a preparação para o exercício da habilitação de técnico em Agroecologia.

No Núcleo concentram-se os projetos coletivos que estimulam o protagonismo juvenil e integram os objetivos de aprendizagem das áreas de conhecimento.

#### 5.13.1. Sugestão de objetivos de aprendizagem voltados à educação para o trabalho e demais práticas sociais

Em sintonia com os demais componentes curriculares, o Núcleo assume o compromisso de preparar os estudantes para:

#### Em relação à educação básica para o trabalho

1. Expressar-se claramente, produzindo textos de diferentes gêneros e utilizando recursos verbais e não verbais, com finalidades práticas, éticas e estéticas;
2. Usar língua estrangeira moderna como instrumento de trabalho e acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais;
3. Compreender e usar, em situações de vida e trabalho, os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios utilizáveis para construir significados, para se expressar, para se comunicar e para transmitir informações;
4. Experimentar, valorizar e promover a diversidade artística e esportiva, bem como as manifestações culturais de vários grupos sociais e étnicos;
5. Interpretar e analisar informações sobre o trabalho, a educação e as demais práticas sociais, obtidas da leitura de textos, gráficos e tabelas, realizando extrapolações, interpolações e previsões de tendência;
6. Fazer estimativas, medidas, cálculos e previsões numéricas de variáveis relacionadas ao trabalho e às demais práticas sociais;
7. Utilizar visão geométrico-espacial para a concepção e a confecção de objetos tridimensionais com objetivos práticos ou estéticos, sendo capaz de interpretar e registrar suas representações planas;
8. Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida;

9. Posicionar-se em julgamentos práticos, estéticos e éticos, assim como em deliberações coletivas, respeitando e dialogando com pontos de vista diversos;
10. Situar-se e engajar-se em ambientes ou projetos sociais e de trabalho, reconhecendo suas potencialidades, considerando e valorizando interesses pessoais e coletivos, com vistas à inclusão social;
11. Valorizar as potencialidades e as diferenças individuais, para garantir a contribuição de todos nas atividades coletivas;
12. Trabalhar produtivamente em equipe, habilitando-se a exercer todos os papéis nela necessários e agindo de maneira responsável, cooperativa e solidária em suas comunidades de trabalho e convívio;
13. Analisar criticamente diferentes formas de organização do trabalho e ser capaz de propor mudanças, visando ao seu aperfeiçoamento;
14. Discutir, participar de decisões e cumprir normas democráticas para a organização e o funcionamento de grupos de estudo e de trabalho;
15. Propor e realizar ações que visem à promoção da saúde individual, coletiva ou dos ambientes de trabalho e convivência;
16. Propor ações nos ambientes de trabalho e convivência que contribuam com o desenvolvimento socioambiental sustentável da comunidade;
17. Aplicar as tecnologias associadas às Ciências Naturais para diagnosticar problemas e propor soluções nos seus ambientes de trabalho e demais práticas sociais;
18. Defender a diversidade do patrimônio étnico-cultural dos diferentes grupos sociais;
19. Elaborar, executar e avaliar projetos pessoais e coletivos que respondam a problemas diagnosticados, respeitando prioridades definidas e mobilizando características socioafetivas, culturais e intelectuais;
20. Gerenciar tempo e recursos de trabalho, com vistas à obtenção dos resultados pretendidos;
21. Formular projetos de vida, detectar oportunidades de trabalho e adequar a escolha profissional às preferências e possibilidades pessoais;
22. Construir e acionar mecanismos próprios de aprendizagem no trabalho;
23. Compreender, respeitar e defender o cumprimento das legislações previdenciária e trabalhista, conhecendo instrumentos de acesso, de garantia e de aperfeiçoamento dos direitos e deveres correspondentes.

### **Em relação à formação tecnológica e à formação técnica**

24. Realizar e coordenar ações de prospecção, avaliação técnica e econômica da produção agroecológica.
25. Planejar e programar a produção agroecológica, tendo em vista contribuir com a segurança alimentar da população.



26. Promover, coordenar e participar de ações integradas de agricultura familiar, considerando a sustentabilidade da região, da pequena propriedade e dos sistemas produtivos.
27. Coordenar e participar da preparação do solo, do plantio, do manejo e da colheita de policulturas, com base em princípios agroecológicos e técnicas de sistemas orgânicos de produção.
28. Coordenar e participar da colheita e do beneficiamento primário da colheita, evitando-se perdas e desperdícios.
29. Preparar instalações e manejar a criação de peixes e outros diferentes tipos de animais, integrando a criação ao sistema orgânico de produção adotado.
30. Agregar valor à pesca, à colheita, aos produtos de origem animal e do extrativismo, incluindo a participação em ações de processamento e industrialização de produtos agroecológicos.
31. Divulgar, promover e comercializar produtos agroecológicos.
32. Surpreender, positivamente, no atendimento a clientes de todo o tipo.
33. Coordenar e desenvolver ações integradas, inclusive as de agricultura familiar, unindo a preservação e conservação de recursos naturais à sustentabilidade social e econômica dos sistemas produtivos.
34. Coordenar e participar do manejo sustentável de recursos naturais, tomando medidas de preservação e recuperação ambiental, incluindo o solo, a vegetação natural e os recursos hídricos.
35. Zelar pela manutenção da pequena propriedade agrícola, incluindo seus implementos e equipamentos, as edificações e o patrimônio natural.
36. Desenhar e implantar sistemas agroecológicos e extrativistas.
37. Dominar itinerários técnicos de cultivo de produtos agrícolas orgânicos.
38. Coordenar e participar de ações de conservação e armazenamento de matéria-prima e de processamento e industrialização de produtos agroecológicos.
39. Gerir e assessorar uma pequena propriedade agrícola, fazendo prospecções e avaliações técnicas e econômicas, incluindo aí a elaboração de plano estratégico e plano de negócio.
40. Participar da implantação, desenvolvimento e gestão de cooperativas agrícolas e de produção agroecológica.
41. Participar da gestão de pessoas e do desenvolvimento profissional de colaboradores, parceiros, cooperados e integrantes da comunidade em que vive e trabalha.
42. Atuar na melhoria da qualidade e da produtividade da pesca, do extrativismo, da agricultura e da pecuária da região em que vive.
43. Propor e realizar ações, nos ambientes de trabalho, e convivência que contribuam com o desenvolvimento econômico e socioambiental sustentável da comunidade em que vive.

Os objetivos específicos do Núcleo e a escolha dos objetivos das áreas de conhecimento, que serão adiante discriminados, foram definidos a partir da matriz de referência do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem 2009), complementada e ajustada às outras finalidades do ensino médio.

Por sua vez, os objetivos referentes à habilitação técnica incluíram os conhecimentos, atitudes, valores e capacidades comuns a todo tipo de trabalho, comuns ao eixo tecnológico e as previstas para a habilitação específica. Foram definidos na perspectiva de uma formação polivalente e não regionalizada ou especializada. Assim, a revisão dos objetivos é requerida sempre que se desejar uma formação mais específica e adequada às características regionais da produção agroecológica.

### **5.13.2. Exemplos de atividades de investigação (diagnóstico, pesquisa) dos projetos relacionados à educação básica para o trabalho**

Primeira etapa de todos os projetos do Núcleo, o diagnóstico tem como referência o contexto de atuação previsto para cada ano – escola e local de moradia (incluindo-se aí a pequena propriedade rural, quando for o caso), no primeiro ano. No segundo ano, esse contexto se amplia, envolvendo a comunidade imediata onde a escola está inserida. Para o caso da educação básica para o trabalho e as práticas sociais, no terceiro e quarto anos, a vida dos estudantes, a sociedade mais abrangente e o mundo constituem os contextos de estudo e intervenção.

A realização dos diagnósticos é antecedida da definição de uma pauta de pesquisa composta por variáveis, temas, problemas ou questões de investigação. São itens que surgirão dos interesses dos estudantes, mas também devem estar relacionados aos objetivos das áreas. No Núcleo, os itens definidos são selecionados, sistematizados e organizados conforme as quatro dimensões articuladoras do currículo: *trabalho, cultura, ciência e tecnologia*.

O quadro a seguir traz alguns exemplos desses itens de interesse, sem que se esgotem as múltiplas possibilidades de investigação. São apenas indicações para orientar os professores na coordenação do levantamento inicial e na sistematização de uma pauta de pesquisa que terá origem nas áreas e será concretizada no Núcleo.

Percebe-se, nos exemplos, que algumas atividades de investigação podem ocorrer nos três anos letivos, ampliando sua abrangência no espaço e no tempo e, dessa forma, contemplando os diferentes contextos de estudo propostos ano a ano.

Exemplos de temas, variáveis e questões de pesquisa

Dimensões articuladoras	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º e 4º anos: Vida e Sociedade
<b>Trabalho</b>	<p>Organização, divisão do trabalho e funcionamento administrativo da escola.</p> <p>Ocupação dos familiares ou dos próprios estudantes, características das formas e da divisão e organização do trabalho que vivenciam.</p> <p>Organização e divisão do trabalho familiar nas moradias (pequenas propriedades rurais quando for o caso).</p> <p>Expectativas de aprendizagem e de destino profissional dos estudantes.</p> <p>Carências e dificuldades de aprendizagem.</p> <p>Resultados de avaliação externa da escola.</p>	<p>Disponibilidade e carências referentes a transportes, saneamento, assistência social, transportes, segurança, serviços de saúde, escolas, comércio, serviços de alimentação e hospedagem, igrejas, serviços pessoais, comunicações etc.</p> <p>Disponibilidades e carências na produção e prestação de serviços no eixo tecnológico de recursos naturais e na Agroecologia,</p> <p>Oportunidades locais de trabalho, de desenvolvimento profissional e protagonismo, no eixo tecnológico dos recursos naturais e na Agroecologia.</p> <p>Características e formas de organização, relações e condições de trabalho existentes na comunidade, especialmente no campo.</p> <p>Observância da legislação trabalhista.</p>	<p>Trabalho no campo no Brasil e no mundo: o ontem, o hoje e o amanhã.</p> <p>Formas comparadas de organização, relações e condições de trabalho no campo.</p> <p>Oportunidades nacionais e internacionais de trabalho, desenvolvimento profissional e protagonismo no campo e na Agroecologia.</p> <p>Possibilidades e alternativas de continuidade de estudos no Brasil e no mundo.</p> <p>Análise do mercado de trabalho e mercado de produtos agropecuários e agroecológicos no Brasil e no mundo.</p>
<b>Cultura</b>	<p>Repertório cultural dos estudantes e de suas famílias (festas, culinária, manifestações artísticas, saberes...).</p> <p>Preferências, gostos, inclinações políticas e outras características do grupo de estudantes e de suas famílias.</p> <p>Práticas esportivas e outras atividades de condicionamento físico de professores, estudantes e familiares.</p> <p>Nível de domínio de diferentes linguagens.</p>	<p>Preferências, gostos, inclinações políticas e outras características da população, especialmente a do campo.</p> <p>Organização política e administrativa do governo municipal ou do bairro. Órgãos específicos de regulação ou de apoio ao desenvolvimento agrário.</p> <p>Repertório cultural dos moradores do campo (festas, culinária, escolaridade dos habitantes da comunidade, manifestações artísticas, saberes...).</p> <p>Localização e programação de museus, teatros, cinemas, praças esportivas e outros equipamentos urbanos destinados à prática esportiva e à promoção cultural.</p> <p>Uso de produtos locais e agroecológicos na alimentação e na gastronomia.</p>	<p>Organização política e administrativa do governo nacional e organismos internacionais. Organismos relacionados com a alimentação e a agricultura.</p> <p>Repertório cultural nacional e de países selecionados (festas, culinária, manifestações artísticas, ofícios, saberes...).</p> <p>Ênfase nas tradições camponesas.</p> <p>Distribuição das principais línguas e linguagens pelo mundo.</p> <p>Culinária nacional e internacional, produtos agroecológicos e tradições gastronômicas.</p> <p>Legislação de defesa do consumidor e certificação de produtos agroecológicos.</p>

Detalhes no Anexo 2

<p style="text-align: center;"><b>Ciência</b></p>	<p>Aspectos físicos, faixa etária, condições e cuidados com a saúde e outras características e medidas biológicas de professores, estudantes e familiares.</p> <p>Condições socioambientais, envolvendo identificação de fontes de poluição, uso sustentável dos recursos naturais e estudos de eficiência energética na escola e nas residências dos estudantes.</p> <p>Origens dos estudantes e professores.</p> <p>Características socioeconômicas da população estudantil.</p>	<p>Origens da comunidade e de sua população.</p> <p>Estudo socioeconômico da localidade.</p> <p>Aspectos físicos, urbanísticos e arquitetônicos.</p> <p>Condições socioambientais, envolvendo identificação de fontes de poluição, uso sustentável dos recursos naturais e estudos de eficiência energética nas edificações públicas, fábricas, lojas, escritórios e outras construções de uso comum.</p> <p>Verificar que empresas, propriedades agrícolas ou condomínios na região da escola já lançam mão de água de reúso, para limpeza bruta, descarga sanitária e outras finalidades e reforçar a possibilidade de tais práticas se disseminarem, por exemplo, por meio de subsídios públicos na redução de taxas.</p> <p>Analisar prós e contras, assim como formas de regulação da autogeração de energia hídrica, solar ou eólica ou por moinho de água, por exemplo, em propriedades rurais que disponham de rios e quedas d'água.</p>	<p>Mapeamento social, político e econômico da agricultura e da Agroecologia no Brasil e do mundo.</p> <p>Estudos socioambientais comparados, envolvendo: principais fontes de poluição, uso dos recursos naturais e estudos de eficiência energética no campo.</p> <p>Identificar as origens (estações de geração e transformação) da eletricidade no Estado e no país, e estimar porte e dimensões das formas de transporte para essa energia, para produzir mapa/diagrama da geração e da distribuição elétrica.</p> <p>Dimensionar a poluição de águas por uso residencial, industrial, agrícola e público no país e em outros países e pesquisar, na internet e em outras fontes, metodologias que são empregadas com mais sucesso para o uso de águas servidas ou pluviais, para a economia de águas tratadas.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Tecnologia</b></p>	<p>Características arquitetônicas das construções (escolas e residências) e de suas instalações elétricas e hidráulicas.</p> <p>Equipamentos, recursos, aparelhos domésticos, meios de comunicação e de lazer da escola e das residências ou propriedades agrícolas.</p> <p>Formas de acesso, conhecimento e domínio de tecnologias da informação e comunicação.</p> <p>Evolução do uso de recursos tecnológicos para transporte e para prevenção ou manutenção da saúde pelos familiares nos últimos anos ou décadas.</p>	<p>Formas de acesso, conhecimento e domínio de tecnologias da informação e comunicação pela população da comunidade, especialmente a do campo.</p> <p>Diversidade de tecnologias de produção, comercialização e de prestação de serviços agroecológicos existentes na comunidade.</p> <p>Características arquitetônicas das construções rurais e urbanas.</p> <p>Evolução do uso de recursos tecnológicos da comunidade (especialmente no campo), em relação aos transportes, à saúde, à educação, ao lazer e a outros aspectos da vida, nos últimos anos ou décadas.</p>	<p>Inovações e perspectivas de evolução das tecnologias da informação e comunicação no Brasil e no mundo.</p> <p>Levantamento e comparação da diversidade histórica e geográfica das tecnologias de produção, comercialização e de prestação de serviços agroecológicos existentes.</p> <p>Comparação de soluções para problemas relacionados à concentração da propriedade agrícola e à reforma agrária no Brasil e no mundo.</p> <p>Evolução nacional e internacional dos recursos tecnológicos disponíveis para a população do campo em relação aos transportes, à saúde, à educação, ao lazer e a outros aspectos da vida, nos últimos anos ou décadas.</p>

### 5.13.3. Grupos de trabalho e exemplos de atividades de intervenção nos projetos mais relacionados à educação básica para o trabalho e demais práticas sociais

No Núcleo, a formação integral do estudante irá se desenvolver por meio de estratégias que valorizam o fazer, entendido como o principal mecanismo de organização e construção de conhecimentos. E esse fazer é conjunto, daí porque é apropriada a formação de grupos de trabalho para a realização das atividades práticas. Organizados a partir das dimensões articuladoras do currículo (*trabalho, cultura, ciência e tecnologia*), o funcionamento desses grupos deve garantir que os princípios educativo e pedagógico (trabalho e pesquisa) se entrelacem com as dimensões articuladoras.

Os grupos de trabalho têm no Núcleo o mesmo papel que as turmas desempenham nas áreas, no que diz respeito à organização das atividades. O trabalho em grupos também possibilita aos estudantes vivenciar uma forma específica de divisão e de organização do trabalho. Permite que os participantes se concentrem nas atividades de seu interesse, é uma maneira de eles experimentarem formas de coordenação democrática e participativa, além de dar suporte à gestão colegiada do Núcleo.

Os grupos têm como propósito desenvolver ações efetivas de transformação, a partir do diagnóstico realizado no contexto do projeto de cada ano. A seguir, há alguns exemplos de atividades de intervenção dos projetos do Núcleo mais relacionados à educação básica para o trabalho. Os exemplos são divididos entre as dimensões articuladoras. Sempre é bom lembrar que são apenas algumas das possibilidades de intervenção.

#### Exemplos de atividades de transformação

Grupos de trabalho	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º e 4º ano: Vida e Sociedade
<b>Trabalho</b>	<p>Escola renovada: atividades para solução dos problemas de organização constatados no estudo do meio.</p> <p>Organização da participação discente na operação administrativa e na gestão econômica e financeira da escola.</p> <p>Articulação com a Associação de Pais e Mestres (APM).</p> <p>Previsão e desenvolvimento de programas educativos em economia doméstica.</p> <p>Programa e atividades de recuperação de defasagem escolar.</p> <p>Atividades relacionadas à solução de problemas constatados nas propriedades agrícolas em que moram os estudantes, quando for o caso.</p>	<p>Implantação de soluções de inovação organizacional para solução dos problemas de organização constatados no estudo do meio, especialmente os referentes ao trabalho no campo.</p> <p>Atividades de inclusão digital, educacional e social, especialmente da população do campo.</p> <p>Estabelecimento de parcerias com instituições e organizações comunitárias de defesa e ampliação dos direitos trabalhistas no campo.</p> <p>Campanhas de ampliação dos direitos trabalhistas.</p> <p>Projetos de difusão de tecnologias organizacionais na comunidade, especialmente as referentes ao trabalho no campo.</p> <p>Programas de estágio, especialmente em propriedades agrícolas ou empresas agroindustriais.</p> <p>Feira de oportunidades de intervenção agroecológica.</p>	<p>Comunidade virtual de inovação organizacional: para solução dos problemas de organização do trabalho no campo constatados em diagnóstico.</p> <p>Estabelecimento de parcerias com instituições e organizações brasileiras e internacionais de difusão e comercialização de serviços e produtos agroecológicos.</p> <p>Participação em campanhas nacionais e internacionais de promoção de produtos agroecológicos.</p> <p>Projetos de constituição de acervo e de difusão de tecnologias organizacionais específicas para o trabalho no campo.</p> <p>Seminário: o futuro da vida e do trabalho humano no campo.</p> <p>Feira de apresentação de projetos de vida e sociedade já elaborados.</p>

<b>Cultura</b>	<p>Feira de manifestações culturais e esportivas dos professores, estudantes e seus familiares.</p> <p>Criação de uma de olimpíada escolar.</p> <p>Apresentações teatrais na escola.</p> <p>Promoção de concursos de literatura e poesia na escola.</p> <p>Criação de grupos de dança e música na escola.</p> <p>Promoção de concurso de artes plásticas envolvendo os estudantes e suas famílias.</p> <p>Campanha para a criação de um centro de cultura na escola.</p> <p>Atividades relacionadas à promoção da cultura da paz (UNESCO) no interior da escola e das famílias.</p>	<p>Feira de artes e de manifestações culturais e esportivas da comunidade, especialmente dos moradores no campo.</p> <p>Criação de uma olimpíada escolar, com participação comunitária.</p> <p>Apresentações teatrais na comunidade, especialmente nos bairros rurais.</p> <p>Criação de grupos de dança e música na comunidade.</p> <p>Promoção de concursos de literatura (poesia, contos, crônicas) na comunidade.</p> <p>Outras promoções de arte e cultura na comunidade.</p> <p>Campanha para a criação de centros de cultura localizados em bairros rurais.</p> <p>Criação de um jornal da comunidade ou colaboração em jornais comunitários existentes, especialmente veiculando temáticas culturais camponesas.</p> <p>Proposição e operação de atividades relacionadas à cultura da paz (UNESCO) no interior da comunidade.</p> <p>Campanha de reforma de uma praça ou outro espaço de convivência comunitária da região.</p>	<p>Feira das nações com maior desenvolvimento agroecológico ou das tradições agroecológicas dos povos indígenas.</p> <p>Promoções e apresentações culturais em parceria com escolas agrícolas de outros Estados e países.</p> <p>Clube de vídeo e cinema com temática relacionada à vida no campo.</p> <p>Visitas a centros de cultura e de produção de artesanato com uso de matéria-prima agroecológica.</p> <p>Criação ou participação em projetos de arte e cultura em comunidades virtuais, especialmente as com temáticas ligadas à vida no campo ou agroecológicas.</p> <p>Estabelecimento de parcerias culturais com escolas irmãs (uma no Brasil e, pelo menos, uma em cada continente).</p> <p>Intercâmbios literários nacionais ou internacionais em <i>blogs</i>, listas de discussão ou comunidades virtuais, especialmente os com temáticas camponesas ou agroecológicas.</p>
<b>Ciência</b>	<p>Olimpíada de Matemática na escola.</p> <p>Coleta seletiva do lixo e reciclagem, envolvendo escola e residências.</p> <p>Pesquisa sobre a acessibilidade na escola aos portadores de deficiência física.</p> <p>Atividades de manutenção e preservação do patrimônio público (escola) e individual (residências / propriedades rurais).</p> <p>Campanha de alimentação saudável.</p> <p>Criação de um programa educativo denominado “Prevenção também se ensina” – Drogas e DST/AIDS.</p> <p>Campanha “Tudo Limpo” (escola, casa, roupas, pessoas).</p>	<p>Programa de iniciação científica em Agroecologia.</p> <p>Atividades de preservação ambiental desenvolvidas na comunidade.</p> <p>Atividades de promoção da saúde.</p> <p>Pesquisa sobre a acessibilidade na comunidade aos portadores de deficiência física e proposições de melhorias.</p> <p>Seminários e debates com cientistas residentes ou que trabalham na comunidade do entorno ou em comunidades próximas (se encontrados no diagnóstico, por exemplo).</p>	<p>Participação em comunidades virtuais de iniciação científica, especialmente as focadas em Agroecologia.</p> <p>Levantamentos sobre as ciências nas transformações da economia e na produção agroecológica.</p> <p>Proposição e participação em campanhas e movimentos de preservação ambiental e de promoção da saúde desenvolvidos no Brasil e no mundo.</p> <p>Promoção da utilização racional de recursos (naturais ou provenientes de coleta seletiva de lixo) para a geração de renda de maneira sustentável.</p> <p>Apresentação coletiva do resultado do mapeamento da evolução e das atuais tendências da pesquisa científica no Brasil e no mundo.</p>

<b>Tecnologia</b>	<p>Criação e veiculação de vídeos eletrônicos sobre as famílias e a escola.</p> <p>Criação e orientação na operação da comunidade virtual da escola e dos <i>blogs</i> das oficinas.</p> <p>Criação da rádio virtual da escola.</p> <p>Criação do jornal eletrônico da escola.</p> <p>Aumento da eficiência elétrica da escola.</p> <p>Atividades de desenvolvimento tecnológico na escola.</p> <p>Atividades coletivas de manutenção e preservação da escola e de residências / pequenas propriedades agrícolas.</p> <p>Aumento da eficiência energética (escola e residências).</p> <p>Renovação do equipamento e do mobiliário, por exemplo, da biblioteca da escola, da cantina ou de uma sala especial.</p>	<p>Associação com rádios comunitárias para difusão de conteúdos relacionados à Agroecologia.</p> <p>Associações com <i>lan houses</i>.</p> <p>Campanhas de ampliação do acesso à internet de banda larga.</p> <p>Criação do <i>blog</i> da comunidade.</p> <p>Criação de uma comunidade de aprendizagem local focada em Agroecologia.</p> <p>Atividades de desenvolvimento tecnológico e agroecológico na comunidade.</p> <p>Desenvolvimento de tecnologias para a solução de problemas em processos produtivos agroecológicos específicos da comunidade.</p> <p>Campanha de eficiência energética (na comunidade).</p> <p>Proposta para uma maior racionalização do trajeto dos ônibus na região.</p>	<p>Feira de tecnologia agroecológica nacional e internacional.</p> <p>Participação em comunidades virtuais de desenvolvimento tecnológico da Agroecologia.</p> <p>Criação ou participação em programas juvenis de desenvolvimento tecnológico da Agroecologia.</p> <p>Concurso e exposição de <i>designs</i> funcionais de objetos e produtos agroecológicos comercializáveis.</p> <p>Apresentação do mapeamento das atuais tendências do desenvolvimento tecnológico em relação aos transportes, à saúde, à educação, ao lazer, à produção agroecológica e a outros aspectos considerados relevantes, em algum formato comunicacional que também utilize tecnologias recentes.</p>
-------------------	--	--	---

#### 5.13.4. Projeto e oficinas do eixo tecnológico de Recursos Naturais (3º ano)

Nos dois primeiros anos, um projeto é desenvolvido pelos grupos de trabalho e preenche todo o tempo destinado ao Núcleo. A partir do terceiro ano, o número de projetos e a distribuição do tempo do Núcleo mudam. Ao projeto Vida e Sociedade, para o qual exemplos de atividades de investigação e intervenção já foram apresentados nos itens anteriores, *soma-se mais um projeto* a cada ano. Naturalmente, a estrutura curricular dos dois últimos anos prevê um tempo específico para a concretização de dois projetos a cada ano<sup>108</sup>.

Esses dois novos projetos coletivos que envolvem todos os estudantes são, respectivamente, ligados ao eixo tecnológico (Tornar uma Área produtiva de Forma Sustentável – terceiro ano) e à habilitação profissional (Ação Agroecológica Juvenil – quarto ano). Eles são responsáveis pelo desenvolvimento dos objetivos mais amplos e mais complexos do Núcleo e, além disso, articulam oficinas destinadas ao desenvolvimento de objetivos mais específicos. Em geral, os objetivos desenvolvidos pelas oficinas são componentes dos objetivos mais complexos, atribuídos aos projetos. As oficinas fornecem aos jovens as condições práticas necessárias à realização dos projetos relacionados com a formação técnica específica.

Assim, a partir do terceiro ano, as oficinas também integram o Núcleo. Elas dão suporte aos dois projetos mais relacionados aos objetivos referentes ao eixo tecnológico de recursos naturais e à habilitação profissional do técnico em Agroecologia. Além do desenvolvimento dos objetivos especificamente destinados às oficinas, elas também ajudam os objetivos atribuídos ao projeto.

<sup>108</sup> Ver item 5.7.4 – Estrutura curricular, calendário e horário escolar.



Sistematizam e complementam, sempre que necessário, os conhecimentos, habilidades, valores e atitudes decorrentes e necessários para que os objetivos propostos para o projeto sejam atingidos.

O projeto do terceiro ano será desenvolvido em um terreno experimental agricultável, com, no mínimo, 2.500 metros quadrados de área útil. O estudo (pesquisa/diagnóstico) do mercado de produtos agroecológicos, a época do ano, o clima e a análise do solo indicarão as verduras e legumes a serem cultivados. Os mesmos fatores serão utilizados na escolha da(s) cultura(s) perene(s) e anual (is) a ser (em) plantada(s) e do(s) pequeno(s) animal (is) a ser (em) criado(s).

As atividades didáticas serão realizadas preponderantemente no terreno experimental, e a metodologia de projetos será utilizada como meio para o desenvolvimento dos objetivos previstos para o eixo tecnológico. Focados no problema central, *tornar a área produtiva de forma sustentável*, os estudantes trocarão seus conhecimentos e experiências prévias e partirão para a construção de novos conhecimentos. O projeto envolve a prática efetiva de todas as atividades agroecológicas, embora o controle e a demonstração da sustentabilidade sejam uma simulação, tendo em vista a pequena dimensão do terreno experimental. Os objetivos previstos serão desenvolvidos a partir do conhecimento inicial do grupo e dos requerimentos dos desafios que serão específicos para cada grupo e áreas agricultáveis particulares.

Nos quadros a seguir, apresentam-se sugestões das atividades de projeto e das oficinas que devem ser adaptadas às circunstâncias específicas de cada escola e região.

Projeto articulador do 3º ano: Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	
Objetivos do eixo tecnológico	Atividades de projeto
<p>24. Realizar e coordenar ações de prospecção, avaliação técnica e econômica da produção agroecológica.</p> <p>25. Planejar e programar a produção agroecológica, tendo em vista contribuir com a segurança alimentar da população.</p> <p>27. Coordenar e participar da preparação do solo, do plantio, do manejo e da colheita de policulturas, com base em princípios agroecológicos e técnicas de sistemas orgânicos de produção.</p> <p>29. Preparar instalações e manejar a criação de peixes e outros diferentes tipos de animais, integrando a criação ao sistema orgânico de produção adotado.</p> <p>30. Agregar valor à pesca, à colheita, aos produtos de origem animal e do extrativismo, incluindo a participação em ações de processamento e industrialização de produtos agroecológicos.</p> <p>31. Divulgar, promover e comercializar produtos agroecológicos.</p> <p>32. Surpreender, positivamente, no atendimento a clientes de todo o tipo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diagnóstico (mercado, solo, clima, recursos e tecnologias disponíveis, sistemas de produção e distribuição de produtos agroecológicos).</li> <li>● Prospecção e avaliação técnica e econômica.</li> <li>● Planejamento e programação da produção agroecológica no terreno experimental.</li> <li>● Planejamento da reprodução de animais.</li> <li>● Preparação do solo para o plantio.</li> <li>● Preparação de mudas, sementes e insumos.</li> <li>● Plantio de culturas diversas (perenes, semiperenes e anuais).</li> <li>● Preparação das instalações para a criação de animais.</li> <li>● Manejo da área de cultivo.</li> <li>● Manejo da criação de animais.</li> <li>● Monitoramento da saúde de animais.</li> <li>● Controle da produção pecuária.</li> <li>● Colheita de policulturas.</li> <li>● Armazenamento da colheita.</li> <li>● Beneficiamento primário da colheita.</li> <li>● Classificação de produtos de origem animal.</li> <li>● Agregação de valor aos produtos agroecológicos.</li> <li>● Comercialização de animais e produtos derivados da agropecuária.</li> <li>● Avaliação da sustentabilidade do terreno experimental.</li> </ul>

A seguir, serão apresentadas as oficinas do eixo tecnológico de Recursos Naturais.

**a) Recuperação de áreas degradadas**

Objetivos do eixo tecnológico	Atividades da oficina
<p>34. Coordenar e participar do manejo sustentável de recursos naturais, tomando medidas de preservação e recuperação ambiental, incluindo o solo, a vegetação natural e os recursos hídricos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Localização e estudo de áreas degradadas.</li> <li>● Identificação de matas ciliares para preservação.</li> <li>● Definição de estratégia de recuperação da área degradada.</li> <li>● Recuperação de matas ciliares.</li> <li>● Reflorestamento e/ou recuperação de áreas degradadas.</li> <li>● Emprego de medidas de preservação e recuperação ambiental.</li> </ul>

**b) Construção de instalações agrícolas e pecuárias**

Objetivos do eixo tecnológico	Atividades da oficina
<p>29. Preparar instalações e manejar a criação de peixes e outros diferentes tipos de animais, integrando a criação ao sistema orgânico de produção adotado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Planejamento, dimensionamento e execução de construções/instalações agrícolas, de acordo com os princípios ecológicos.</li> </ul>

**c) Manutenção da pequena propriedade agrícola**

Objetivos do eixo tecnológico	Atividades da oficina
<p>35. Zelar pela manutenção da pequena propriedade agrícola, incluindo seus implementos e equipamentos, as edificações e o patrimônio natural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Demonstração da limitação dos recursos naturais e da importância da utilização racional desses recursos para a manutenção da sua sustentabilidade.</li> <li>● Previsão da utilização racional dos recursos materiais em geral, tendo em vista, além do custo, a poluição e outras consequências do desperdício.</li> <li>● Manutenção de uma pequena propriedade agrícola, que envolve: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Preservação de máquinas, equipamentos e demais instrumentos de trabalho, bem como o patrimônio da propriedade agrícola;</li> <li>● Elaboração de planos de manutenção de máquinas, equipamentos, ferramentas, implementos e instalações agrícolas;</li> <li>● Acompanhamento, avaliação e cadastramento de fornecedores de serviços de manutenção;</li> <li>● Organização de instalações, equipamentos, ferramentas e implementos agrícolas.</li> </ul> </li> <li>● Evitar desperdício de qualquer natureza na realização do trabalho e em outros âmbitos da vida.</li> <li>● Elaboração de recomendações para a preservação do patrimônio pessoal, de uso público e profissional e, especialmente, os recursos naturais.</li> </ul>

**d) Sistemas agroecológicos, pesca e extrativismo**

Objetivos do eixo tecnológico	Atividades da oficina
<p>29. Preparar instalações e manejar a criação de peixes e outros diferentes tipos de animais, integrando a criação ao sistema orgânico de produção adotado.</p> <p>36. Desenhar e implantar sistemas agroecológicos e extrativistas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Planejamento de hortas ecológicas, valorizando as variedades e espécies locais e os usos tradicionais, primando pela saúde e segurança alimentar.</li> <li>● Planejamento de sistemas agroflorestais, considerando a sociobiodiversidade.</li> <li>● Planejamento do uso sustentável da floresta.</li> <li>● Planejamento de sistemas agroecológicos de criação de animais domésticos e silvestres, considerando a realidade local.</li> <li>● Planejamento de sistemas agroecológicos de criação de peixes.</li> <li>● Planejar sistemas agroecológicos de criação de abelhas <i>Meliponas</i> e <i>Apis</i>.</li> </ul>

**e) Itinerários técnicos de produção orgânica**

Objetivos do eixo tecnológico	Atividades da oficina
<p>37. Dominar itinerários técnicos de cultivo de produtos agrícolas orgânicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Integração de sistemas, integração de sistemas animal/vegetal.</li> <li>● Amostragem de solo, análise do solo e interpretação de plantas indicadoras.</li> <li>● Roçada, escolha, limpeza de área, manejo e conservação de solo.</li> <li>● Marcação de curvas, espaçamento sulco/cova, marcação e construção de terraços.</li> <li>● Compostagem, adubação verde e nutrição de plantas, adubação e calagem para plantio.</li> <li>● Construção de viveiros, formação de mudas, uso de sementes e variedades.</li> <li>● Plantio.</li> <li>● Manejo do cultivo, uso de biofertilizantes, caldas e homeopatia.</li> <li>● Controle de doenças e pragas.</li> <li>● Colheita e armazenamento.</li> <li>● Certificação (solidária/oficial), acompanhamento, simulação de visita de inspeção.</li> </ul>

**5.13.5. Projeto e oficinas da habilitação em Agroecologia (4º ano)**

Para o projeto articulador deste último ano letivo convergem todos os objetivos desenvolvidos neste protótipo de ensino médio integrado à educação profissional na perspectiva do protagonismo juvenil. No projeto, os jovens aplicarão todas as capacidades desenvolvidas. Eles necessitarão delas para a formulação, desenvolvimento, registro e avaliação de ações que visam a produzir uma transformação efetiva na realidade imediata de uso dos recursos naturais ou de produção agropecuária.

Uma perspectiva interessante é a de unir, em um único evento de encerramento de ano e de comemoração da formatura dos estudantes, a apresentação dos resultados dos projetos Vida e Sociedade e os resultados dos projetos de protagonismo juvenil.

Projeto articulador do 4º ano: Ação Agroecológica Juvenil	
Objetivos da habilitação profissional	Atividades do projeto
<p>38. Coordenar e participar de ações de conservação e armazenamento de matéria-prima e de processamento e industrialização de produtos agroecológicos.</p> <p>39. Gerir e assessorar uma pequena propriedade agrícola, fazendo prospecções e avaliações técnicas e econômicas, incluindo aí a elaboração de plano estratégico e plano de negócio.</p> <p>40. Participar da implantação, desenvolvimento e gestão de cooperativas agrícolas e de produção agroecológica.</p> <p>41. Participar da gestão de pessoas e do desenvolvimento profissional de colaboradores, parceiros, cooperados e integrantes da comunidade em que vive e trabalha.</p> <p>42. Atuar na melhoria da qualidade e da produtividade da pesca, do extrativismo, da agricultura e da pecuária da região em que vive.</p> <p>43. Propor e realizar ações, nos ambientes de trabalho, e convivência que contribuam com o desenvolvimento econômico e socioambiental sustentável da comunidade em que vive.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Levantamento (pesquisa/diagnóstico) de problemas e oportunidades de ação: <ul style="list-style-type: none"> <li>Na inclusão produtiva das populações pobres.</li> <li>Na pequena propriedade agrícola.</li> <li>Nos sistemas de produção agroecológicos ou não.</li> <li>Na recuperação e melhoria ambiental.</li> <li>Na conservação do patrimônio natural.</li> <li>Na gestão e educação ambiental.</li> <li>No aproveitamento e destinação dos recursos naturais.</li> <li>Na pesca.</li> <li>Na comercialização, no beneficiamento, embalagem e industrialização de produtos agroecológicos.</li> <li>Nas atividades cooperadas e associativas.</li> <li>Em assentamentos agrícolas.</li> </ul> </li> <li>Planejamento das atividades de intervenção.</li> <li>Execução das atividades de intervenção. Exemplos de alternativas de participação em empreendimentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Melhoria e criação de sociedades e associações de pequenos produtores agrícolas.</li> <li>Estímulo ao cooperativismo e à produção solidária.</li> <li>Implantação e acompanhamento da implantação de projetos de ação agroecológica.</li> <li>Gestão e desenvolvimento de recursos humanos envolvidos em projetos de ação agroecológica.</li> <li>Desenvolvimento de projetos educacionais no campo.</li> <li>Capacitação, assistência técnica e extensão agrícola.</li> <li>Incentivo e promoção de movimentos de defesa do ambiente e das populações envolvidas com a produção agroecológica.</li> <li>Promoção da universalização de programas básicos de cidadania.</li> <li>Representação de produtores agroecológicos em eventos que defendam seus interesses e direitos.</li> <li>Utilização da mídia e da tecnologia da informação na divulgação e na defesa da produção agroecológica.</li> <li>Consultoria ao pequeno produtor agrícola, para criação de pequenos negócios.</li> <li>Outras ações que o diagnóstico indicar como necessárias ou promissoras.</li> </ul> </li> <li>Realização de um evento de apresentação dos resultados do projeto, que envolva a participação de toda a escola e eventualmente das famílias e da comunidade, para a exibição, por exemplo, de: <ul style="list-style-type: none"> <li>Desenhos, apresentações eletrônicas, <i>blogs</i>, revistas eletrônicas e outras formas de apresentação dos resultados dos projetos.</li> <li>Mostra de cinema, exposição de fotos e de vídeos relacionados aos levantamentos que deram origem aos projetos.</li> <li>Seminário para a apresentação dos resultados dos projetos do quarto ano antecedendo à festa de formatura.</li> <li>Mostra cultural reunindo os resultados dos projetos de protagonismo juvenil sobre recursos naturais e agroecológicos.</li> </ul> </li> </ol>

Detalhes no Anexo 2

Oficinas relacionadas ao projeto e aos objetivos da habilitação profissional, na perspectiva do protagonismo juvenil:

### a) Associativismo e cooperativismo

Objetivos da habilitação profissional	Atividades da oficina
<p>40. Participar da implantação, desenvolvimento e gestão de cooperativas agrícolas e de produção agroecológica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vivenciar os princípios do cooperativismo e da economia solidária.</li> <li>● Classificação das cooperativas e de outras formas de empreendimento econômico e solidário.</li> <li>● Desenho da estrutura e funcionamento de uma cooperativa agroecológica ou de outro empreendimento econômico e solidário.</li> <li>● Constituição simulada de uma cooperativa agroecológica ou de outro empreendimento econômico e solidário.</li> <li>● Participação na gestão de uma cooperativa ou empreendimento econômico e solidário.</li> </ul>

### b) Ação territorial

Objetivos da habilitação profissional	Atividades da oficina
<p>42. Atuar na melhoria da qualidade e da produtividade da pesca, do extrativismo, da agricultura e da pecuária da região em que vive.</p> <p>43. Propor e realizar ações, nos ambientes de trabalho, e convivência que contribuam com o desenvolvimento econômico e socioambiental sustentável da comunidade em que vive.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inclusão produtiva das populações pobres dos territórios.</li> <li>● Ajuda na universalização de programas básicos de cidadania.</li> <li>● Apoio à ampliação da participação social.</li> <li>● Apoio à organização sustentável da produção.</li> <li>● Capacitação, assistência técnica e extensão agrícola.</li> <li>● Estímulo ao cooperativismo e à economia solidária.</li> <li>● Apoio à comercialização.</li> <li>● Apoio ao planejamento e à organização produtiva.</li> <li>● Participação no desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais.</li> <li>● Gestão e educação ambiental.</li> </ul>

### c) Processamento e industrialização de produtos agroecológicos

Objetivos da habilitação profissional	Atividades da oficina
<p>38. Coordenar e participar de ações de conservação e armazenamento de matéria-prima e de processamento e industrialização de produtos agroecológicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Planejamento e orientação de atividades de beneficiamento artesanal de produtos de origem vegetal e animal, valorizando-se os usos sociais e simbólicos.</li> <li>● Estudo de mercado para a definição de uma linha de produtos agroecológicos a ser implantada.</li> <li>● Seleção de equipamentos segundo o tipo de produtos agroecológicos da linha de produção definida.</li> <li>● Coleta ou aquisição de matéria-prima para produtos agroecológicos.</li> <li>● Planejamento e execução de processos de conservação e armazenamento de produtos agroecológicos.</li> <li>● Procedimentos e controle de qualidade de produção agroecológica, segundo a linha definida.</li> <li>● Planejamento e execução programas profiláticos e sanitários na produção agroecológica.</li> <li>● Desenvolvimento de embalagem para produtos.</li> </ul>

### d) Gestão de pessoas

Objetivos da habilitação profissional	Atividades da oficina
<p>41. Participar da gestão de pessoas e do desenvolvimento profissional de colaboradores, parceiros, cooperados e integrantes da comunidade em que vive e trabalha.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Participação em processos de recrutamento e seleção de colaboradores em projetos agroecológicos.</li> <li>● Desenvolvimento de equipes de trabalho, abrangendo: a condução do grupo, o clima de trabalho, a integração, a motivação para o trabalho e o relacionamento ético com as pessoas.</li> <li>● Coordenação de programas e desenvolvimento de pessoal.</li> <li>● Desenvolvimento de processos de assistência técnica e extensão agrícola.</li> </ul>

### d) Comercialização e *marketing*

Objetivos da habilitação profissional	Atividades da oficina
<p>39. Gerir e assessorar uma pequena propriedade agrícola, fazendo prospecções e avaliações técnicas e econômicas, incluindo aí a elaboração de plano estratégico e plano de negócio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição da missão e a visão da organização.</li> <li>● Definição das orientações estratégicas da organização, esboçando um plano de longo prazo.</li> <li>● Elaboração de um plano de negócio.</li> <li>● Definição das estratégias de marketing e comercialização dos produtos.</li> <li>● Controle da qualidade e produtividade agropecuária.</li> <li>● Negociação de propostas de venda e de prestação de serviços.</li> </ul>

## f) Empreendedorismo

Objetivos da habilitação profissional	Atividades da oficina
<p>39. Gerir e assessorar uma pequena propriedade agrícola, fazendo prospecções e avaliações técnicas e econômicas, incluindo aí a elaboração de plano estratégico e plano de negócio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Analisar o mercado de produtos agropecuários identificando oportunidades de trabalho e, também, de negócios, considerando o mercado consumidor, a concorrência e os fornecedores.</li> <li>● Selecionar oportunidades de negócio adequadas às possibilidades concretas presentes, incluindo a captação de recursos financeiros.</li> <li>● Escolher um tipo de organização adequada ao aproveitamento de uma oportunidade de negócio identificada e viável para as condições presentes.</li> <li>● Relacionar os passos necessários para a abertura de uma empresa e de outros tipos de organização.</li> </ul>

### 5.13.6. Estágio profissional supervisionado

É recomendável que a escola seja muito cuidadosa na definição do estágio profissional supervisionado<sup>109</sup> como componente curricular obrigatório. É muito comum que os estágios obrigatórios tenham dificuldades de operacionalização, tornando-se compromissos que são cumpridos apenas burocraticamente. Além disso, em algumas situações, o estágio obrigatório apenas substitui com desvantagens o vínculo empregatício.

Os estágios opcionais, negociados entre estudantes e organizações ou empresas interessadas, são mais frequentemente eficazes, tanto para a aprendizagem quanto para a realização efetiva de projetos e atividades produtivas.

**Certamente, os estágios são oportunidades muito ricas para a educação profissional técnica. Mesmo que a escola opte por não incluí-los como componente curricular obrigatório, devem ser estimuladas as iniciativas individuais ou de grupos de estudantes para a realização de estágios negociados com órgãos públicos, cooperativas, associações ou empresas interessadas em serviços de desenvolvimento agroecológico na cidade ou na região.**

No caso de algum Termo de Compromisso de estágio ser assinado, essa atividade passa a ser necessariamente supervisionada pela escola e a integrar o currículo do(s) estudante(s) envolvido(s). Recomenda-se que a escola se estruture para supervisionar os estágios que venham a ser viabilizados, compromisso que passa a ser condição essencial no caso de sua inclusão como componente obrigatório.

Ressalte-se que o estágio profissional supervisionado, mesmo que seja componente curricular obrigatório, será sempre acrescido à carga horária mínima do curso. Ou seja, não é viável considerar as horas correspondentes para a composição das 3.200 horas mínimas necessárias para a habilitação profissional de técnico em Agroecologia como curso integrado ao ensino médio.

<sup>109</sup> Ver a Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, assim como as normas complementares que regulamentam o assunto nacionalmente e em cada sistema de ensino (BRASIL, 2008b).



### 5.14. As áreas neste protótipo curricular

Enquanto o Núcleo é o motor de integração curricular, as áreas de conhecimento têm o papel de estruturar e organizar o currículo, nos termos já propostos nas Diretrizes Curriculares do ensino médio. Mas, como afirmado antes, não há aqui a preocupação em dividi-las em disciplinas ou em promover esforços específicos para a integração interdisciplinar dentro de cada área, embora o conjunto da organização curricular contribua para que isso aconteça.

Na sequência, são apresentadas as quatro áreas de conhecimento definidas neste protótipo, seguindo um mesmo roteiro estrutural.

Observe-se, no entanto, que as formas específicas de definir os objetivos de aprendizagem ou de organizar as atividades não são padronizadas. Essa diversidade significa que há possibilidades diferentes para a organização interna das áreas, embora seja essencial que haja o máximo possível de convergência entre os seus objetivos de aprendizagem e os do Núcleo, assim como entre as atividades das áreas e os contextos dos projetos anuais (Escola e Moradia; Comunidade; Vida e Sociedade; Eixo Tecnológico e Habilitação Técnica).

A realização dos objetivos do Núcleo (descritos no item 5.13.1) é estratégica, para que as finalidades do ensino médio possam ser alcançadas. Assim, eles deverão ser também considerados transversalmente em todas as áreas.

A participação dos professores das áreas nos projetos do Núcleo (em, pelo menos, 25% do seu tempo contratual nos dois primeiros anos e em 50% nos dois últimos) viabilizará movimentos desses docentes para maior integração desses projetos e respectivos objetivos de aprendizagem com os objetivos e atividades das áreas. Além disso, o envolvimento dos estudantes com atividades e projetos do Núcleo que os motivem certamente os levará a ampliar demandas por orientação e por conhecimentos das áreas que os subsidiarão para melhor eficácia de seus projetos e atividades de diagnóstico, de transformação e de protagonismo.

Esse movimento de dupla mão será o principal fator de integração do conjunto das atividades de aprendizagem das áreas com as atividades da educação profissional na formação do técnico em Agroecologia, diminuindo os efeitos negativos das barreiras disciplinares, sem perder sua valorização em cada contexto a que se aplica.

### 5.15. Linguagens, códigos e suas tecnologias

Para compreender o papel da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias e a contribuição que ela pode dar para atingir os resultados pretendidos por este protótipo, é oportuno destacar que todas as disciplinas integrantes dessa área estão comprometidas com a construção de significados por meio de signos.

**Signo é um sinal de natureza material (cor, som, movimento, forma) etc., perceptível por sensores do corpo, que remete a algo de natureza imaterial, (um conceito), inteligível, capaz de ser apreendido pelo intelecto humano.**

Os signos, combinados entre si, segundo certas regras de um código, produzem significados. As línguas e as demais formas de linguagem são códigos, e sua principal finalidade é a construção de sentido.

Educação Física e Dança, por exemplo, não trabalham o corpo simplesmente como corpo, mas como signo: por meio de traços sensíveis (forma, gesto, movimento, postura), constroem conceitos inteligíveis (harmonia, equilíbrio, energia e sexualidade).

São os signos, afinal, o elo entre todas as disciplinas da área: Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Artes, Educação Física e Informática. É essa dimensão simbólica da criação humana, característica de qualquer forma de linguagem, o principal foco do estudo das linguagens. Essa é a perspectiva que orienta o estudo de todas elas neste protótipo.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), de 2000, consideram o ensino médio como uma etapa da vida escolar propícia a uma reflexão sobre o uso da língua (e, por extensão, das linguagens), na vida e na sociedade. Ao declararem que a principal finalidade da língua é a construção de significados, os mesmos Parâmetros admitem implicitamente que o foco dessa reflexão sejam os signos e a multiplicidade de usos que deles se faz na prática social.

A seguir vêm expostas algumas reflexões que, neste protótipo, foram usadas como fundamento para a presente proposta de ensino na área de linguagem.

### **a) Todo o saber humano teórico está codificado sob a forma de linguagens, construídas por signos**

O mundo real não é percebido pelos seres humanos exatamente como ele é, mas alterado pela mediação de signos. Por meio da linguagem, o homem constrói uma representação simulada do mundo, uma espécie de mundo virtual, interpretativo do mundo real. Esse artifício permite que se estabeleçam relações entre os seres humanos e se estructurem modelos cognitivos<sup>110</sup> sobre qualquer objeto posto sob investigação.

Dessa constatação, conclui-se que a maior contribuição da linguagem para qualquer modelo de ensino é o seu caráter transdisciplinar, que permeia todas as demais áreas. Assumindo-se que todo saber circula sob a forma de signos, é preciso ensinar a decifrá-los e a construí-los de forma eficaz – competências básicas à aquisição de qualquer conhecimento.

Para o bom êxito desse aprendizado, é indispensável partir do pressuposto de que o significado de um signo não é isolado, mas decorre de sua correlação com os demais signos do contexto. Quando se fala em ensinar a decifração e a construção de sentidos, subentende-se que se trata dos signos elaborados sob a forma de textos.

### **O veículo por excelência do saber é o texto, ou a combinação de signos com unidade de sentido.**

Portanto, a leitura e a construção de textos são imprescindíveis para o sucesso de qualquer sistema de ensino. Deve-se acrescentar que procedimentos válidos para a leitura de textos verbais são, em certa medida, extensivos para a leitura de textos não verbais. E não se trata da leitura apenas do texto verbal, mas também daqueles expressos sob outras formas de linguagem.

Ensinar a ler bem implica as competências de apreender os sentidos explícitos e os implícitos, além dos efeitos de sentido produzidos por recursos retóricos<sup>111</sup>, e correlacionar tais sentidos com os de outros textos já produzidos no cenário cultural.

<sup>110</sup> Cognição se refere à função e à operação mental responsáveis pelo processamento das informações, tais como percepção, memória, raciocínio, representação, associação de lembranças, solução de problemas etc.

<sup>111</sup> Como metáforas, comparações, ironia etc., que ampliam ou modificam os sentidos do texto.

## b) A linguagem é interpretação e não cópia

Como é sabido, não existe, nem pode existir, correspondência perfeita entre o que está sendo representado (a coisa real) e a representação feita pela linguagem. O que há entre elas é uma simulação que, por mais próxima que seja, sempre será uma interpretação aproximada, nunca uma produção idêntica. Por isso, a afirmação de que a linguagem é interpretação e não cópia fiel da realidade.

Há mais de uma explicação para esse descompasso. A primeira é que existe uma diferença radical entre a natureza das coisas representadas e a dos signos usados para representá-las. O desenho de um cachimbo, como dizia o pintor surrealista René Magritte<sup>112</sup>, não é um cachimbo, por mais perfeita que seja a sua reprodução. Prova disso é que não é possível pegar a imagem do cachimbo e usá-la para fumar.

A outra explicação diz respeito ao fato de que a linguagem é elaborada pelo ser humano, submetido a todos os condicionamentos que normalmente interferem nas suas atividades, tais como: origem e Cultura; hábitos; preconceitos; crenças; limitações de instrução; deficiências físicas; envolvimento emocional; interesses pessoais ou de grupos, entre tantos outros.

Essas explicações ajudam a entender por que os signos (e a linguagem) refletem (espelham), mas também refratam (distorcem) a realidade. Como tudo o que é expresso pela linguagem constitui sempre uma interpretação aproximada e incompleta dos fenômenos do mundo real, o conhecimento torna-se uma aventura interminável.

Exemplo disso são o aperfeiçoamento ininterrupto dos modelos científicos e as incontáveis recriações que a linguagem das artes faz sobre os mesmos fatos e acontecimentos. Daí se extrai ensinamentos da maior importância para a formação do estudante, especialmente relacionados ao “aprender a aprender”:

- O conhecimento está sempre sujeito ao erro - reconhecer isso contribui para uma atitude de natureza epistemológica<sup>113</sup> (o aprender a aprender) e uma atitude ética (aprender a ser). Uma postura dogmática é insustentável eticamente por ter como pressuposto a intolerância e a prepotência. Também é inadmissível por ignorar a própria origem da construção do saber, todo ele formado por signos que refletem, mas também refratam a realidade.
- A leitura deve ser ativa - isso implica a necessidade de uma postura crítica do leitor. É a chamada leitura dialógica<sup>114</sup>, interativa, por meio da qual, em vez da aceitação passiva dos sentidos construídos, adota-se o olhar crítico, que pressupõe sempre a possibilidade de distorções de construção. Deve-se lembrar sempre de que a versão apresentada por um texto foi construída por um sujeito histórico, influenciado por crenças, valores e interesses.

Esses procedimentos contribuem para a formação de um pensamento crítico e autônomo e para o aprender a conviver (ou para o exercício da cidadania). Eles possibilitam que o leitor não cometa o equívoco – talvez o mais grave na leitura – de concordar com propostas ou armadilhas com as quais discordaria, caso as tivesse entendido.

<sup>112</sup> Referência a diversas obras do artista belga (1898-1967), intituladas *Ceci n'est pas une pipe (Isto não é um cachimbo)*, que tratou do tema em vários momentos de sua produção.

<sup>113</sup> Epistemológica – relacionada à epistemologia ou teoria do conhecimento. Ocupa-se, por exemplo, da origem do conhecimento; da interferência da experiência e da razão no conhecimento; da relação entre o conhecimento e a certeza; da possibilidade de erro, e das relações entre o objeto do conhecimento e o sujeito que o investiga.

<sup>114</sup> Forma de leitura que estabelece diálogo entre o texto, o contexto em que foi produzido, a bagagem de conhecimentos do leitor e possíveis motivos que levaram o enunciador a dar ao texto certa orientação argumentativa em vez de outra.

A necessidade de leitura crítica é especialmente necessária na atualidade, diante da divulgação indiscriminada de textos pelos modernos meios de informação e comunicação. Os textos de propaganda (assumida ou velada), por exemplo, tendem a incutir no interlocutor o desejo de fazer o que lhes propõe a mensagem fabricada. Mesmo nas democracias modernas, há sempre o risco de que grupos hegemônicos adquiram o poder de controlar até os desejos das massas, por meio da máquina produtora de signos (a indústria cultural e seus produtos de comunicação e entretenimento).

### **c) A linguagem não é apenas um código, mas também um fato social**

Essa é uma reflexão de importância fundamental quando se trata da avaliação das linguagens na vida e na sociedade. Certos modos de dizer, equivalentes sob o ponto de vista do sentido, podem ser profundamente contrastantes sob o ponto de vista da valorização ou do reconhecimento social. As expressões “o povo votaram errado” e “o povo votou errado” têm exatamente o mesmo sentido, mas a primeira versão é menos prestigiada que a segunda. Discriminação similar ocorre com o vestuário, com as expressões corporais, com as manifestações artísticas e com vários tipos de linguagem em geral.

**No caso da linguagem verbal, o uso de modos de dizer desvalorizados socialmente, mesmo que não alterem o significado, prejudicam consideravelmente a imagem do usuário da linguagem e, por consequência, o poder argumentativo da sua palavra.**

A escola tem a responsabilidade de ensinar a língua padrão, mas não apenas para preservar a imagem social dos falantes de classes menos prestigiadas. Toda nação moderna se divide em múltiplas variedades linguísticas e, dentre todas, existe aquela que tem o *status* de língua padrão. Esse é o dialeto usado para veicular o saber mais prestigiado, estabelecer as relações sociais e políticas mais importantes. É essa a forma de linguagem mais apropriada para a divulgação do que deve perdurar por várias gerações e ser compreendida pelo maior número de falantes da língua, em diferentes espaços regionais.

É consensual a concepção de que é essa a variedade linguística que a escola deve ensinar. É inclusive a primeira das cinco grandes competências (hoje chamadas de **eixos cognitivos**) expostas nas “Matrizes de competência” do ENEM:

- i- Dominar Linguagens (DL): dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das Linguagens Matemática, Artística, Científica e das Línguas Espanhola e Inglesa.

Não há, pois, necessidade de argumentação para justificar o compromisso da escola com a língua padrão: é unanimidade e recomendação explícita. Cabe apenas a ressalva de que o domínio da norma culta não implica a rejeição das demais variedades, ao contrário, implica um convívio harmonioso, baseado no pressuposto de que também as outras estão aparelhadas de um código produtor de sentidos tão eficiente quanto o da norma culta.

#### **5.15.1. Sugestões de objetivos de aprendizagem**

1. Aplicar as Tecnologias da Comunicação e da Informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para a vida.

2. Identificar as diferentes Linguagens e seus recursos expressivos como elementos que caracterizam os sistemas de Comunicação.
3. Recorrer aos conhecimentos sobre as Linguagens dos sistemas de Comunicação e Informação para resolver problemas sociais.
4. Relacionar informações geradas nos sistemas de Comunicação e Informação, considerando a função social<sup>115</sup> desses sistemas.
5. Reconhecer posições críticas aos usos sociais que são feitos das Linguagens e dos sistemas de Comunicação e Informação.
6. Conhecer e usar uma (ou mais) Língua Estrangeira Moderna (LEM), como instrumento de acesso a informações e a outras Culturas e grupos sociais.
7. Associar vocábulos e expressões de um texto em Língua Estrangeira ao seu tema.
8. Utilizar os conhecimentos da Língua Estrangeira Moderna e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.
9. Relacionar um texto em Língua Estrangeira, as estruturas linguísticas, a sua função e o seu uso social.
10. Reconhecer a importância da produção cultural em Língua Estrangeira Moderna como representação da diversidade cultural e linguística.
11. Compreender e usar a linguagem corporal como relevante para a própria vida, como integradora social e formadora da identidade.
12. Reconhecer as manifestações corporais de movimento como originárias de necessidades cotidianas de um grupo social.
13. Reconhecer a necessidade de transformação de hábitos corporais em função das necessidades cinestésicas.
14. Reconhecer a linguagem corporal como meio de interação social, considerando os limites de desempenho e as alternativas de adaptação para diferentes indivíduos.
15. Compreender a Arte como saber cultural e estético, gerador de significados e capaz de auxiliar o indivíduo a entender o mundo e a própria identidade.
16. Reconhecer diferentes funções da Arte, do trabalho e da produção dos artistas em seus meios culturais.
17. Analisar as diversas produções artísticas como meio de explicar diferentes culturas, padrões de beleza e preconceitos.
18. Reconhecer o valor da diversidade artística e das inter-relações de elementos que se apresentam nas manifestações de vários grupos sociais e étnicos.
19. Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das Linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção.
20. Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.

<sup>115</sup> As funções básicas dos sistemas de comunicação são informar, educar e entreter.

21. Relacionar informações sobre concepções artísticas e procedimentos de construção do texto literário.
22. Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional.
23. Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes Linguagens como meios de organização cognitiva da realidade, pela constituição de significados,, expressão, comunicação e informação.
24. Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática, para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.
25. Analisar a função da Linguagem predominante nos textos, em situações específicas de interlocução.
26. Reconhecer a importância do patrimônio linguístico para a preservação da memória e da identidade nacional.
27. Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes Linguagens e suas manifestações específicas.
28. Reconhecer, em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos.
29. Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.
30. Inferir, em um texto, quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público-alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.
31. Reconhecer, no texto, estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.
32. Compreender e usar a Língua Portuguesa como Língua Materna, geradora de significados e integradora da organização do mundo e da própria identidade.
33. Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas que individualizam as variedades linguísticas sociais, regionais e de registro.
34. Relacionar as variedades linguísticas a situações específicas de uso social.
35. Reconhecer os usos da norma padrão da Língua Portuguesa, nas diferentes situações de Comunicação.
36. Entender os princípios, a natureza, a função e o impacto das Tecnologias da Comunicação e da Informação na sua vida pessoal e social, no desenvolvimento do conhecimento, associando-o aos conhecimentos científicos, às linguagens que lhes dão suporte, às demais tecnologias, aos processos de produção e aos problemas que se propõem a solucionar.
37. Reconhecer a função e o impacto social das diferentes Tecnologias da Comunicação e Informação.
38. Identificar, pela análise de suas Linguagens, as Tecnologias da Comunicação e Informação.
39. Relacionar as Tecnologias de Comunicação e Informação ao desenvolvimento das sociedades e ao conhecimento que elas produzem.

### 5.15.2. A área de Linguagens e os projetos anuais do Núcleo

À luz das afirmações anteriores, a área de Linguagens deve ter presença marcante nos projetos anuais do Núcleo, tanto na elaboração do diagnóstico do contexto de estudo de cada ano, quanto no apoio às negociações exigidas pela intervenção. No primeiro caso, as disciplinas da área servirão de suporte para que a leitura do espaço investigado seja a mais confiável possível; no segundo, para que as propostas de intervenção sejam apresentadas por textos providos de argumentos capazes de promover sua execução.

Os alunos, assistidos pelos professores, devem usar a criatividade e o discernimento para escolher de cada disciplina aquilo que contribuir melhor para a realização do projeto proposto:

- Tanto por meio da manifestação oral quanto da escrita, a língua provavelmente será a forma de linguagem mais acionada durante a execução dos projetos do Núcleo.
- Os recursos da informática poderão servir como instrumento de registro e também de busca de informações, construção de gráficos, desenho de modelos, entre outros.
- A arte pode ser usada como referência para diagnosticar hábitos culturais, servir de marca de identidade de grupos e denunciar exibicionismos consumistas.
- A educação física pode avaliar as condições do ambiente favoráveis ou desfavoráveis aos movimentos, o modo como as pessoas usam o corpo para descansar ou trabalhar, a ergonomia dos móveis, a disposição dos utensílios etc.

**Em síntese, na execução dos projetos, as linguagens podem ser usadas como instrumentos para diagnóstico, como registro de informações e como recursos de convencimento.**

Entretanto, qualquer que seja o uso, o mais importante é que a execução dos projetos do Núcleo sirva para o aprendizado das disciplinas envolvidas, mais do que para a geração de um produto perfeito.

#### **Projeto do primeiro ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem**

A área de Linguagens pode fazer a leitura da escola e da moradia, segundo o ponto de vista de cada uma das suas disciplinas, selecionando aspectos simbólicos que revelem um perfil típico desses cenários.

Por exemplo: sob a óptica da linguagem verbal, é possível coletar textos afixados em murais, em placas comemorativas, em bilhetes que circulam nas aulas, em gravações de seminários etc.

Pelo ângulo das artes, podem-se pesquisar os gêneros de música apreciados pelos estudantes, os seus filmes preferidos, os instrumentos musicais disponíveis na escola ou nos locais de moradia, as pinturas e outros enfeites de parede.

O olhar da educação física auxiliará na observação das quadras esportivas, dos jogos, na avaliação da ergonomia das carteiras e nos tipos de esportes praticados na escola.

Sob o ângulo das tecnologias de comunicação, podem-se avaliar os equipamentos disponíveis na escola, a quantidade de aparelhos por aluno, o uso que se faz deles. Além disso, os alunos também podem realizar um diagnóstico similar nas próprias casas.



O propósito deste trabalho é:

- fazer exercícios de linguagem;
- usar a linguagem como instrumento de investigação;
- olhar a escola e a moradia como lugares marcados por significados reveladores de visões de mundo, crenças, hábitos culturais etc.;
- permitir o surgimento de novos ângulos das linguagens.

### **Projeto do segundo ano: Ação Comunitária**

No segundo ano, é possível aproveitar as contribuições sugeridas no projeto do primeiro ano, com as devidas adaptações. Nesse caso, certamente, as disciplinas serão exploradas para benefício de um número maior de pessoas e de diferentes grupos sociais.

Uma possibilidade é a linguagem verbal ser explorada para revelar diferenças sociais, culturais, regionais e de faixa etária. Pode-se, por exemplo, analisar as decorrências de se dominar ou não a língua escrita. Um levantamento de variedades linguísticas dentro da comunidade pode ser usado para demonstrar como a língua, além de um código construtor de significados, é também um fato social marcado por valores desiguais. Pode-se, ainda, associar modos de falar com outras formas de linguagem e mostrar que há correspondência entre elas. Por exemplo, entre o falar e as maneiras de se vestir e de se portar (linguagem corporal).

Observar a comunidade sob o ângulo das artes pode fornecer dados para demonstrar a existência de diferentes formas de manifestação cultural, como Dança, Música, Escultura, Arquitetura e Paisagismo. Atividades como estas são estratégicas para demonstrar o interesse e o gosto pelas artes. O mesmo pode ser constatado em relação ao esporte e ao lazer.

No domínio da Informática, uma possibilidade é investigar a relação entre a posse dessa tecnologia e o grau de informação e senso crítico dos usuários.

### **Projetos do terceiro ano: Vida e Sociedade - Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável**

Nesse ano, o olhar do estudante se desloca para um foco mais amplo, para observar o mundo em escala planetária e para considerar o homem sob a perspectiva de quem compartilha com ele a mesma espécie. Sem que feche os olhos para espaços mais próximos e restritos como a escola e a comunidade, o estudante é convocado a refletir especialmente sobre a sua condição de integrante de uma espécie cuja sobrevivência depende estritamente do convívio harmonioso com todas as demais espécies do planeta e com a exploração responsável dos recursos ainda disponíveis.

Ao eleger a certificação em Agroecologia, dentro do eixo tecnológico de recursos naturais, o estudante assume também a convicção de que, no planeta, tudo se interliga: por exemplo, a emissão de gases em um país do Oriente afeta integralmente o planeta, assim como um acidente em uma plataforma de petróleo marítima estende seus efeitos a vários países e continentes. Nesse contexto, ganham relevância especial valores universais como

solidariedade, compromissos éticos, consciência ambiental e a noção expressa na velha, mas sempre atual sentença do poeta John Donne: “*Homem algum é uma ilha*”.

O terceiro ano é, enfim, o momento programado neste protótipo para o estudante deslocar seu foco do indivíduo e expandi-lo para o social e o planetário.

Considerando que o presente protótipo não está restrito apenas à habilitação profissional e pretende, simultaneamente, preparar o estudante para a continuidade dos estudos, salienta-se que os objetivos aqui trabalhados são fundamentais à vida dos alunos, pois contribuem para que as aprendizagens sejam consolidadas.

Cada vez mais, a sociedade privilegia a interpretação de textos não só literários e verbais, mas de outros gêneros e formas de linguagem, tais como editoriais jornalísticos, charges, fotos, pinturas, tirinhas, textos publicitários e letras de música – seja para a contínua formação, seja para o sucesso profissional dos estudos.

### **Projetos do quarto ano: Vida e Sociedade - Ação Agroecológica Juvenil**

Esse último ano está orientado predominantemente para formar um técnico em Agroecologia, preparado para ações de protagonismo que são necessárias para o cumprimento da multiplicidade e variedade de tarefas abertas a esse profissional: produção agropecuária, exploração de recursos de maneira sustentada, pesquisa de alternativas mais rentáveis em propriedades agrárias menores, processamento dos produtos do campo, cuidado com a estocagem da produção à espera de melhores preços etc. Além do esperado protagonismo, a administração dessa variedade de ofícios pressupõe capacidade de tomar decisões diante de situações complexas que envolvem, além de habilitação técnica, formação humanística para lidar com pessoas, hábitos culturais às vezes arraigados, estruturas conservadoras etc.

As disciplinas de Linguagens podem contribuir de maneira destacada para a preparação do técnico destinado a cumprir esses papéis:

- em língua materna, ganha importância singular o investimento na capacidade e na predisposição para ouvir e decifrar com perspicácia o discurso do(s) interlocutor(es) e, também, a sensibilidade de escolher uma forma de comunicação mais eficaz;
- a autonomia de leitura, ou seja, a capacidade de compreender textos sem a necessidade de um tutor;
- o conhecimento da Cultura e dos valores do meio em que vai atuar;
- a aptidão para operar com o universo da comunicação e da informação, assim como o domínio das novas tecnologias da informática se impõem com a dupla exigência de buscar informações. Mais do que isso, é preciso ser capaz de selecioná-las com discernimento, hierarquizá-las e orientá-las para o resultado desejado;
- o contato com a arte deve ser orientado para habituar o estudante ao convívio com a pluralidade de visões e com a aceitação dos contrastes de gostos e opiniões;
- a Educação Física presta o seu serviço ao preparar o corpo para um tipo de trabalho que exige, especialmente, resistência física.

## 5.16. Matemática e suas tecnologias

Na formação integrada pelo protagonismo juvenil aqui proposto cabe à Matemática assegurar aos jovens reais oportunidades para o desenvolvimento de capacidades complexas, como observar, registrar adequadamente, analisar, argumentar, criticar com embasamento pertinente, formular questionamentos, resolver problemas e utilizar, com eficácia, conceitos, procedimentos, propriedades, linguagem e simbologia próprias dessa Ciência.

De fato, as características específicas dessa área do conhecimento tornam importante a apropriação de ideias e ferramentas matemáticas para que tenham uma inserção adequada no mundo do Trabalho, da Ciência, da Cultura e da Tecnologia e possam exercer plenamente a cidadania. Ressalte-se, além disso, que diversas outras Ciências se valem do rigor matemático na elaboração de suas teorias, assim as aprendizagens devem ser desenvolvidas visando à necessária continuidade de estudos.

Em inúmeras situações cotidianas, solicitam-se o domínio de cálculos, a familiaridade com a leitura e interpretação de gráficos ou o uso de raciocínio lógico. Assim, em um currículo de ensino médio que integre efetivamente educação geral com educação para o Trabalho e habilitação técnica, é muito importante que os alunos tenham contato significativo com o modo de produção dessa Ciência.

Historicamente, o conhecimento matemático nasceu da necessidade de resolver problemas ligados à agricultura, ao comércio, às construções de grande porte e aos censos populacionais. Sua evolução, no entanto, não se restringiu à formulação de respostas a problemas práticos.

Na verdade, a Matemática é a produção humana que deu forma ao pensamento lógico-dedutivo. Seus objetos de trabalho são abstrações mentais, formuladas a partir de motivações concretas ou da própria curiosidade da mente humana, na busca de regularidades, generalizações e previsões. Ciência tipicamente cumulativa, a construção de seus conhecimentos parte de situações simples, relacionadas a problemas concretos, e evolui para situações mais complexas e abstratas.

**Para que a formação matemática seja produtiva no ensino médio, é preciso garantir as sistematizações adequadas que permitam a consolidação dos seus aspectos mais relevantes nesse nível de ensino e deixem nítidas a estrutura e a organização dos conhecimentos. Do contrário, pode-se cair na simples memorização de regras e fórmulas destituídas de significado que, por um lado, atemorizam os estudantes e, por outro, deformam a compreensão sobre a natureza dessa Ciência.**

É igualmente importante que exista uma efetiva articulação dos conteúdos curriculares com os problemas que os geram e também com suas aplicações, nas várias áreas de conhecimento e no exercício pleno da cidadania. Ser capaz de atribuir significados a conceitos, procedimentos e propriedades matemáticas, assim como compreender suas justificativas lógicas, possibilitará autonomia ao aluno para gerir seu próprio aprendizado e sua formação contínua.

Atividades de pesquisa ou a elaboração e o desenvolvimento de projetos e as discussões com os colegas favorecem a atribuição de significados aos conteúdos e enriquecem a aprendizagem, pois as trocas e as negociações propiciam descobertas e fazeres práticos. As recomendações constantes no trecho a seguir, retiradas do documento da Secretaria de Educação Básica do MEC, "Orientações curriculares para o ensino médio", já enfatizavam a preocupação com as abordagens produtivas para a formação matemática no ensino médio:

A forma de trabalhar os conteúdos deve sempre agregar um valor formativo no que diz respeito ao desenvolvimento do pensamento matemático. Isso significa colocar os alunos em um processo de aprendizagem que valorize o raciocínio matemático – nos aspectos de formular questões, perguntar-se sobre a existência de solução, estabelecer hipóteses e tirar conclusões, apresentar exemplos e contraexemplos, generalizar situações, abstrair regularidades, criar modelos, argumentar com fundamentação lógico-dedutiva. Também significa um processo de ensino que valorize tanto a apresentação de propriedades matemáticas acompanhadas de explicação quanto a fórmulas acompanhadas de dedução, e que valorize o uso da Matemática para a resolução de problemas interessantes, quer sejam de aplicação ou de natureza simplesmente teórica (BRASIL. MEC, 2006, p. 71).

Cada uma das subáreas da Matemática pode dar contribuições importantes na formação para o Trabalho e demais práticas sociais.

Uma efetiva alfabetização numérica é fator decisivo para o acesso à informação e ao Trabalho. Nela se incluem, por exemplo, as habilidades de cálculo mental e de fazer estimativas, como na avaliação de discrepâncias entre medidas, ou na totalização de gastos em uma compra no supermercado. No dia a dia, é preciso lidar frequentemente com crediários, avaliar descontos, analisar reajustes salariais diante da evolução da economia etc. Também é necessário estimar, medir, comparar, fazer provisões e estoques, entre tantas outras atividades.

Vivemos em um espaço cercado de objetos com os quais interagimos de várias maneiras. Os utensílios têm determinadas formas e dimensões, seja por razões estéticas ou de conforto, seja pela necessidade de maximizar espaços, capacidade ou condições de armazenamento, ou minimizar custos de produção. As relações geométricas são largamente utilizadas em obras de arte, na arquitetura, no urbanismo, na construção civil, na marcenaria ou na topografia. Além disso, em uma série de situações do cotidiano, é importante localizar-se no espaço e reconhecer as representações adotadas para os sistemas de referências. Historicamente, a Geometria foi a introdutora do método axiomático, que passou a balizar o raciocínio dedutivo, característica essencial da Matemática.

**O desenvolvimento do espírito crítico, da capacidade de analisar e de tomar decisões diante de vários tipos de situações da vida em sociedade, exige que o cidadão seja bem informado, e a Matemática também contribui para isso.**

Estatísticas estão cada vez mais presentes nos meios de comunicação como uma forma de apresentação e análise de informações. Pesquisas de opinião, de preços, informações sobre doenças, epidemias e outros temas de interesse social, ambiental ou econômico são noticiados frequentemente, sempre permeados de porcentagens ou outros indicadores, recheados de gráficos e tabelas. Muitas vezes, dessas notícias inferem-se consequências prováveis, e forjam-se opiniões. Hoje, a incerteza é vista como um traço característico do mundo, marcando presença em áreas como a Genética, a Meteorologia, a Física Quântica e a própria Matemática, nas teorias do caos e dos fractais.

Ciência e Tecnologia mantêm uma estreita relação com a Matemática, num caminho de mão dupla. Ao longo da história e até hoje, problemas que surgem naquele âmbito solicitam o desenvolvimento de novos conceitos ou teorias matemáticas.

Ao mesmo tempo, é frequente que ferramentas matemáticas impulsionem o avanço da Ciência ou da Tecnologia. Exemplos não faltam. As funções são instrumentos eficientes para o estudo de problemas concretos. Funções logarítmicas e exponenciais possibilitam a descrição de certos fenômenos de crescimento; as trigonométricas descrevem fenômenos periódicos; os sistemas de equações lineares vêm sendo aplicados no desenvolvimento de ferramentas informáticas cada vez mais complexas, tais como a fabricação de aparelhos de tomografia ou ressonância magnética. Já noções como parábolas, hipérbolas e elipses servem para elaborar os modelos dos movimentos de corpos celestes e são utilizadas na construção de artefatos como telescópios ou antenas parabólicas.

### 5.16.1. Sugestão de objetivos de aprendizagem

A seguir, são propostos 15 objetivos de aprendizagem da Matemática. Eles estão relacionados a aspectos matemáticos dos objetivos do Núcleo de Educação para o Trabalho e demais Práticas Sociais. A maioria deles está bastante detalhada, para facilitar o entendimento da sua abrangência no interior da área e pontuar os diversos aspectos matemáticos que contribuem para o desenvolvimento do objetivo mais geral: a formação escolar do aluno do ensino médio.

1. Expressar-se com clareza, oralmente ou por escrito, e utilizar diferentes registros, questionamentos, ideias, raciocínios, argumentos e conclusões, tanto na resolução de problemas quanto em debates ou em outras tarefas que envolvam temas ou procedimentos matemáticos e estatísticos.
  - 1.1. Extrair informações relevantes de diferentes fontes, como textos, tabelas ou gráficos, interpretá-las e relacioná-las.
2. Compreender e usar os sistemas simbólicos referentes a números e operações, na vida cotidiana e no trabalho, para a construção de significados, de expressão, de comunicação e de informação.
  - 2.1. Reconhecer os diferentes significados e representações (decimal, científica, fracionária) dos números naturais, inteiros, racionais e reais, assim como os significados e as representações das operações entre tais números, especialmente em contextos que utilizam medidas.
  - 2.2. Identificar o uso das regras do sistema decimal de numeração na escrita polinomial de números racionais, na notação científica e nos algoritmos das operações.
  - 2.3. Resolver problemas que envolvam cálculos, exatos ou aproximados, sem e com o uso da calculadora, utilizando representações adequadas e avaliando se os resultados numéricos obtidos são plausíveis.
  - 2.4. Identificar padrões numéricos como PA (progressão aritmética) e a PG (progressão geométrica).
  - 2.5. Interpretar e resolver problemas combinatórios em contextos diversos, aplicando os princípios de contagem.
  - 2.6. Utilizar a terminologia e a linguagem da Matemática Financeira para expressar ideias, discutir textos que as empregam e resolver problemas diversos.
  - 2.7. Utilizar conhecimentos numéricos para avaliar propostas de intervenção na realidade.

3. Fazer cálculos mentais e estimativas, distinguir aproximação de exatidão em situações de uso cotidiano, no trabalho e na resolução de problemas matemáticos.
  - 3.1. Fazer estimativas e avaliar se é plausível o resultado de determinada medição (comprimento, área, volume, capacidade, massa e tempo) feita direta ou indiretamente.
4. Realizar estimativas, medidas, cálculos e previsões numéricas, com base em dados físicos ou variáveis estatísticas.
  - 4.1. Calcular, comparar e fazer estimativas de distâncias acessíveis ou não, áreas de superfícies e volumes de sólidos.
  - 4.2. Saber avaliar erros ou imprecisões em dados estatísticos obtidos na solução de uma situação-problema.
  - 4.3. Relacionar a variação de formas e de dimensões de objetos com a variação de seus volumes ou de suas capacidades.
  - 4.4. Fazer previsões e estimativas de ordem de grandeza, quantidade ou intervalos de valores, para resultados de cálculos e medidas.
5. Compreender e usar, em situações de vida e trabalho, os sistemas simbólicos da álgebra para construir significados e se expressar, comunicar e informar.
  - 5.1. Identificar igualdade e ordem como relações fundamentais entre objetos matemáticos e utilizar corretamente os símbolos matemáticos ( $=$ ,  $<$  e  $\leq$ ) para expressar ideias que envolvam tais relações.
  - 5.2. Traduzir os dados de uma situação-problema do cotidiano por meio de sistemas lineares, construir métodos de resolução e utilizar adequadamente o método de escalonamento na resolução de tais sistemas.
  - 5.3. Resolver equações e inequações do 1o e do 2o graus algébrica e graficamente.
6. Compreender e usar, em situações de trabalho ou na vida cotidiana, os sistemas simbólicos da geometria, como meio de construir significados, de se expressar, de se comunicar e de se informar.
  - 6.1. Utilizar a noção de escala para entender a representação de uma situação do cotidiano.
  - 6.2. Na Matemática ou em outras áreas do conhecimento, reconhecer e utilizar as propriedades de homotetias e simetrias centrais, axiais e de rotação.
  - 6.3. Reconhecer elementos e características de figuras geométricas planas e espaciais.
  - 6.4. Utilizar diferentes representações planas, na descrição eficaz de figuras espaciais.
  - 6.5. Identificar os elementos das curvas cônicas e seus traçados, a partir de suas definições como lugares geométricos de pontos em um plano.
  - 6.6. Reconhecer que as propriedades reflexivas das curvas cônicas justificam a utilização de seus formatos na confecção de objetos de usos variados.
  - 6.7. Associar figuras geométricas a equações e vice-versa, sendo capaz de usar as duas representações na abordagem de situações práticas ou ligadas às outras Ciências.

7. Utilizar visão geométrico-espacial para a concepção e a confecção de objetos tridimensionais, e para a interpretação de suas representações planas, com objetivos práticos ou estéticos.
  - 7.1. Interpretar e associar objetos sólidos a suas diferentes representações bidimensionais, como vistas, planificações, cortes e desenhos em perspectiva.
  - 7.2. Reconhecer e utilizar figuras e transformações geométricas em situações práticas ou estéticas.
8. Interpretar a localização e a movimentação de pessoas ou objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional.
  - 8.1. Utilizar sistemas de coordenadas e Geometria Analítica para expressar ideias e resolver problemas que exijam indicação clara de localização de objetos ou pontos de referência.
  - 8.2. Identificar geométrica e analiticamente posições relativas, paralelismo e perpendicularidade entre retas e entre retas e planos.
  - 8.3. Utilizar projeções ortogonais em diversas situações-problema.
9. Interpretar e analisar informações de natureza científica e social obtidas pela leitura de tabelas, de textos e de gráficos estatísticos, realizando extrapolações, interpolações e previsões de tendências.
  - 9.1. Reconhecer a incerteza inerente a experimentos ou fenômenos probabilísticos e estatísticos, e identificar as relações entre esses fatos.
  - 9.2. Utilizar conceitos probabilísticos e estatísticos combinados com raciocínio numérico para resolver problemas.
10. Interpretar e analisar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de textos, de gráficos e de tabelas funcionais, realizando extrapolações, interpolações e previsões de tendências.
  - 10.1. Identificar relações de dependência entre grandezas. Analisar e utilizar, em situações-problema, as linguagens algébrica e gráfica como forma de expressar a relação entre duas grandezas.
  - 10.2. Relacionar entre si as diversas maneiras de expressar a mesma função.
  - 10.3. Associar a variação diretamente proporcional de grandezas a funções lineares do tipo  $f(x) = ax$  e a variação inversamente proporcional a funções do tipo  $f(x) = k/x$ .
  - 10.4. Associar função modular à distância entre dois pontos de uma reta.
  - 10.5. Construir algébrica e graficamente funções a partir de outras, e identificar esse processo de composição em uma função dada.
  - 10.6. Analisar fenômenos estudados nas demais ciências, utilizando funções e seus gráficos.
  - 10.7. Analisar o gráfico de uma função que define o modelo de um fenômeno, identificando pontos especiais e seus significados específicos, assim como tendências e comportamentos em intervalos.



11. Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes do seu cotidiano.
  - 11.1. Utilizar programas computacionais para a construção de gráficos de funções e estatísticos.
  - 11.2. Utilizar calculadoras e ferramentas computacionais de forma crítica, na exploração de conceitos matemáticos, compreendendo suas limitações e potencialidades.
12. Fazer estimativas, cálculos e previsões numéricas de custos, porcentagens, juros e outros valores ou variáveis de caráter econômico ou social.
  - 12.1. Avaliar e fazer previsões em situações práticas que utilizam a Matemática Financeira.
  - 12.2. Aplicar os conceitos de probabilidade para analisar um fenômeno ou uma situação do cotidiano ou de outro contexto.
  - 12.3. Relacionar as ideias de amostragem com o tamanho de amostra, tendo em vista as características de uma determinada população e as incertezas envolvidas em pesquisas estatísticas.
  - 12.4. Identificar as ideias básicas de amostragem, organizar dados em tabelas de frequência e realizar cálculos com médias ponderadas, outras medidas de tendência central e medidas de dispersão.
  - 12.5. Adquirir sistemáticas eficientes e estratégias de contagem para desenvolver modelos probabilísticos e estatísticos adequados, tornando-se capaz de realizar cálculos sequenciais de processos.
  - 12.6. Criar modelos complexos para a resolução de situações-problema que envolvam a aplicação de conhecimentos de probabilidade e de estatística, como aleatoriedade, amostragem e independência.
13. Utilizar adequadamente procedimentos e conceitos estatísticos para subsidiar a formulação de propostas e a elaboração de projetos que possibilitem realizar ações e valorizar questões relevantes à sua comunidade, como o desenvolvimento socioambiental sustentável, a saúde individual ou coletiva, a preservação da diversidade do patrimônio etnocultural dos diferentes grupos sociais, entre outros.
  - 13.1. Argumentar com rigor, a partir de interpretação criteriosa de dados, sobre situações sociais complexas.
  - 13.2. Planejar uma pesquisa quantitativa, refletindo sobre seus objetivos, identificando restrições, especificando pressupostos e, diante de problemas eventuais, sendo capaz de selecionar, comparar e avaliar estratégias de resolução.
  - 13.3. Conceituar, generalizar e utilizar informações, baseando-se em suas pesquisas estatísticas.
14. Planejar, propor estratégias de desenvolvimento e de avaliação na elaboração de projetos, problemas, estudos e pesquisas que envolvam Matemática ou Estatística. Deve-se levar em conta: os resultados pretendidos; as próprias características de caráter socioafetivas e intelectuais dos participantes dos grupos, bem como dos demais; considerar ainda o tempo e os recursos de trabalho.
15. Trabalhar em equipe de forma responsável, cooperativa e produtiva.

### 5.16.2. A área da Matemática e os projetos articuladores de cada ano letivo

#### **Projeto do primeiro ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem**

A Matemática pode contribuir de maneira significativa para o levantamento, discussão e análise de temas relacionados à escola, à família e aos locais de moradia, assim como para possíveis formulações de propostas de intervenções.

Para tanto, sugere-se a proposta de atividades que permitam aos alunos desenvolver diversas habilidades e competências, tais como: construir conhecimentos relativos à coleta, organização e análise de informações; obter desenvoltura nas operações com números fracionários e decimais, e também em estimativas e cálculo mental; discutir a modelagem matemática das variações de grandezas interdependentes, presentes em situações do cotidiano, como nas contas de luz, no imposto de renda ou nas despesas correntes; trabalhar proporcionalidade relacionada a compras, comprimentos, áreas e volumes; elaborar registros que sirvam para localização ou representação de objetos; introduzir Matemática Financeira. Pode ser interessante que as atividades utilizem contextos relacionados à habilitação em Agroecologia ou ao trabalho que os alunos do terceiro ano realizam no terreno experimental, sempre que possível.

No primeiro ano, é preciso garantir que todos os alunos estejam num nível similar de alfabetização numérica e de desenvolvimento de visão geométrico-espacial, para que possam se apropriar dos conhecimentos básicos necessários a toda essa etapa de ensino.

É importante que o professor faça atividades diagnósticas, inclusive para decidir sobre quais temas podem ser trabalhados nas atividades de monitoria (para reforço e recuperação dos conhecimentos) e quais devem ser retomados em classe.

Nem sempre os alunos trazem uma bagagem de conhecimentos organizada e completa, por isso, é mais produtivo propor atividades que logo os coloque em ação. Tal estratégia possibilita a troca de repertórios de conhecimentos, além de favorecer a construção ou reconstrução de significados e a sistematização de conceitos, procedimentos e propriedades fundamentais relativos a: números e operações; funções; aleatoriedade e probabilidade; coleta e interpretação de dados; Geometria Plana e Espacial. É também desejável assegurar um aprofundamento no conhecimento dos números racionais e irracionais e em suas propriedades características, avançando com o estudo das progressões aritméticas e geométricas. No estudo de funções, é importante trabalhar e relacionar entre si os diferentes registros de representação – verbais, por tabelas, algébricos e gráficos, salientando suas respectivas características, limites e vantagens.

#### **Projeto do segundo ano: Ação Comunitária**

Quando a comunidade se torna o objeto de investigação e de intervenção, surge a necessidade de se entender melhor o funcionamento de diversos fenômenos da economia, da Tecnologia e das práticas sociais nas quais a Matemática está presente. Alguns exemplos possíveis são: no comércio de produtos agrícolas, com ofertas de produtos e condições de pagamento; nos bancos, com seus diferentes tipos de crédito ou cobrança de multas; na tecnologia presente nas lâmpadas especiais dos dentistas ou nos faróis de automóveis, na compreensão do uso de propriedades das curvas cônicas para a determinação do seu formato; em laboratórios de análises clínicas, na percepção do uso de funções exponenciais para a determinação do tempo de cultura de bactérias.

A Matemática também é útil na formulação de propostas voltadas à melhoria da eficácia de placas ou cartazes indicativos de localização dos diversos serviços em postos de saúde e em outras instituições que atendem ao público; no uso do desenho em perspectiva na elaboração de propostas para a construção de áreas recreativas em terrenos desocupados ou praças; em associação com o aprendizado da geografia local, no estudo ou na elaboração de mapa (plano de ruas) detalhado da região onde se situam a escola e as residências dos estudantes, na discussão de escalas, assim como na realização de trilhas urbanas para observar como são empregadas as linguagens matemáticas no comércio local, por exemplo.

Nesse ano escolar, é igualmente possível aprofundar e sistematizar conhecimentos, alguns deles imprescindíveis para o desenvolvimento das atividades assinaladas, tais como noções de Matemática Financeira (juros simples e juros compostos) e sua relação com progressões aritmética e geométrica; estudo das funções exponenciais e logarítmicas; resolução de sistemas de equações lineares; estudo das coordenadas cartesianas, da reta, da circunferência e das cônicas; cálculo de distâncias inacessíveis por meio de relações métricas e trigonométricas; estudo de funções trigonométricas; estudo de simetrias centrais, axiais e de rotação; estudo de sólidos geométricos e suas representações bidimensionais. No tratamento da informação, será importante a interpretação de textos que contenham informações estatísticas, definição de variáveis aleatórias, coleta e registro de dados, gráficos, além de cálculo de medidas de tendência central e de dispersão.

### **Projetos do terceiro ano: Vida e Sociedade - Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável**

Nessa etapa, as temáticas abrem-se para além da comunidade da escola, ao mesmo tempo em que focalizam questões relacionadas à produção animal, vegetal, mineral, aquícola e pesqueira, que envolvem ações de prospecção, avaliação técnico-econômica, planejamento, extração, cultivo e produção. Esse cenário mais amplo possibilita que haja mais contribuições da Matemática, direcionadas à formulação de projetos pertinentes ao âmbito do eixo tecnológico dos recursos naturais. São exemplos:

- No controle de produção, são necessárias a elaboração e a organização de planilhas de custos e gastos, eventualmente bastante complexas.
- Nas atividades agrícolas, a Geometria é útil na construção de reservatórios ou de redes de irrigação e no planejamento de alternância de culturas.
- O domínio de técnicas de amostragem e de estatística contribui para um planejamento consistente de ações que necessitem levar em conta fatores climáticos, utilização de energias alternativas ou relações sociais no campo.
- Um aprofundamento em Probabilidade e Matemática Financeira pode propiciar a compreensão sobre riscos, vantagens e desvantagens em financiamentos para os investimentos necessários a um produtor autônomo.
- Um trabalho significativo sobre a manipulação sustentável de recursos naturais supõe o desenvolvimento de capacidades que exigem vivências interdisciplinares com todas as demais áreas.

Ao integrar formação geral com formação profissional, o currículo do terceiro ano não deve descuidar da preparação do jovem para a necessária formação continuada. Assim,

deverá garantir a consolidação do estudo de funções, equações, inequações e da Geometria Analítica, além de assegurar o aprofundamento de conceitos básicos de Probabilidade e Amostragem. E mais: também cabe ao currículo de Matemática abrir espaço aos interessados para a sistematização de conceitos que necessitem de demonstrações formais da Geometria e de construções com régua e compasso, especialmente tendo em vista uma preparação para cursos superiores relacionados às Ciências exatas e da natureza.

Iniciações científicas em assuntos variados poderão, igualmente, interessar a estudantes com vocação ou curiosidades específicas, relacionadas à própria Matemática ou às demais Ciências. É possível propor, aos alunos interessados, temas que aprofundem conhecimentos matemáticos, como: pesquisa sobre a história da função do logaritmo, suas diferentes definições e suas aplicações na Biologia e na Física, envolvendo, inclusive, a função exponencial com suas aplicações também na Matemática Financeira.

### **Projetos do quarto ano: Vida e Sociedade - Ação Agroecológica Juvenil**

Esse último ano escolar é voltado mais especificamente à formação de técnico em Agroecologia, com ênfase curricular no desenvolvimento de projetos que demandam um forte protagonismo dos alunos. Essa habilitação possibilita ao egresso:

- atuar em sistemas de produção agropecuária e extrativista agroecológicos e na certificação de produtos agroecológicos;
- auxiliar ações integradas de agricultura familiar, considerando a sustentabilidade da pequena propriedade e os sistemas produtivos;
- participar de ações de conservação e armazenamento de matéria-prima e de processamento de industrialização de produtos agroecológicos;
- elaborar ações integradas que unam a preservação e a conservação de recursos naturais à sustentabilidade social e econômica de sistemas produtivos. A Matemática pode contribuir para o desenvolvimento de capacidades de análise, planejamento e elaboração projetos, exemplificados na tabela de atividades que segue.

O currículo do quarto ano tampouco deve descuidar da preparação dos estudantes para a necessária continuidade de estudos e até para a entrada na universidade, se assim o desejarem. Nesse sentido, é importante investir na consolidação do estudo de funções, equações, inequações e Geometria Analítica, incluindo um aprofundamento no uso de recursos computacionais para o estudo de funções, Geometria ou Estatística. Cabe, também, uma mais completa sistematização de conceitos de Geometria Espacial e de medidas, como a utilização do método da exaustão pelos gregos para os cálculos de áreas de retângulos e volumes de blocos retangulares.

A aprendizagem do princípio de Cavalieri deve igualmente ser assegurada, com aplicação na determinação de volumes de sólidos, como prismas, cilindros, pirâmides, cones e esferas. É também possível propor aos alunos interessados temas que aprofundem conhecimentos matemáticos. É o caso do estudo e apresentação aos colegas do teorema de Dandelin, que associa as curvas cônicas, como lugar geométrico de pontos do plano, com as secções de um duplo cone ilimitado; ou o estudo dos números complexos, com abordagem geométrica, que envolve suas origens históricas e sua relação com funções trigonométricas.

## 5.17. Ciências da Natureza e suas tecnologias

Preparar-se para atuar num mundo em acelerada transformação, no qual as informações e o conhecimento multiplicam-se a cada momento, exige um contínuo aprendizado. Nesse cenário, os jovens precisam dominar diferentes linguagens técnico-científicas, desenvolver recursos pessoais para realizar ações ou julgamentos práticos e éticos, além de compreender as complexas relações da natureza e o dinamismo do universo tecnológico. É importante que essas qualificações contribuam, também, para seu posicionamento social, cultural e político. Nesta proposta, espera-se que elas sejam desenvolvidas no convívio e no trabalho intelectual e coletivo, e exercitadas tanto nas atividades da área quanto do Núcleo. Ao longo dos quatro anos do curso, as temáticas tratadas irão, gradativamente, agregar aos conteúdos gerais das Ciências Naturais e de suas Tecnologias outros elementos mais específicos da habilitação do técnico em Agroecologia.

Trata-se de garantir que, ao concluir sua educação básica, cada jovem esteja qualificado para expressar-se corretamente e fazer julgamentos, estimativas, medidas, cálculos e previsões, intervir em questões e problemas reais, situar-se em contextos de vida e Trabalho, assim como desenvolver apreço pela cultura científica.

As Ciências da Natureza estão presentes como linguagem em toda a vida contemporânea – do megahertz da sintonia em FM aos kWhs das contas de energia; do pH de bebidas e cosméticos à composição química de detergentes; dos índices nos exames médicos à formulação de medicamentos e inseticidas; do DNA das heranças genéticas aos anos-luz das distâncias astronômicas. Por isso, a familiarização com a linguagem científica deve ser um exercício constante, em todas as circunstâncias de aprendizado e de Trabalho, seja nas descrições técnicas e relatórios sobre investigação social ou ambiental, seja na preparação de informações e cartazes de caráter cultural ou de interesse comunitário.

A área deve envolver-se fortemente na condução de diferentes projetos, tanto nas suas aulas como nas atividades do Núcleo. É seu papel fornecer instrumentos práticos, inseparáveis de todas as atividades pessoais ou profissionais, presentes tanto na utilização de equipamentos quanto no desenvolvimento de questões de investigação, identificação de critérios e formulação de argumentações e propostas.

Assim, as questões conceituais devem ser tratadas ao lado de aspectos práticos e econômicos. Ou seja, o professor poderá associar os conceitos disciplinares a processos que envolvam a produção de matérias-primas e equipamentos e que, também, se relacionem à geração e distribuição de energia, à hidráulica predial, industrial e urbana, às inúmeras tecnologias de comunicação e informação, aos serviços sanitários ou de saúde e à discussão do monitoramento e recuperação ambiental de caráter local, regional ou global, entre outros.

**O conhecimento científico desenvolvido historicamente pelas Ciências da Natureza como visão de mundo é parte essencial da Cultura. Conhecer as leis físicas, as substâncias químicas e sua transformação, saber mais a respeito das espécies vivas e de sua diversidade e evolução, ou dominar os fundamentos da matéria e hipóteses sobre a constituição e a dinâmica do cosmo, por exemplo, eleva a capacidade de escolhas em relação ao futuro comum da humanidade.**

Os jovens, além disso, precisam compreender a relação entre as revoluções industriais e o desenvolvimento das Ciências ao longo da história, assim como perspectivas para o futuro abertas pelas modernas Tecnologias. Alterações profundas no mundo do Trabalho e das

profissões e nas demais práticas sociais surgiram a partir das descobertas científicas, a exemplo dos novos processos e conceitos quânticos que presidem a operação dos semicondutores e *lasers*, da química fina dos novos materiais e da microbiologia da manipulação gênica.

O aprendizado de Ciências se beneficia – e muito – ao transcender a sala de aula e os livros-textos. Por isso, é importante incrementar o estudo com vídeos e livros paradidáticos, visitas a empresas e museus, atividades de investigação e de transformação. Além disso, a qualificação técnico-científica deve estar sempre associada ao desenvolvimento de valores humanos. Para tanto, devem ser considerados, em cada situação de aprendizagem, aspectos socioafetivos e ético-estéticos que contribuam para a formação integral dos jovens no que diz respeito à vida social e ao Trabalho.

### **5.17.1. Sugestão de objetivos de aprendizagem**

Nesta área do conhecimento, o aprendizado abrange uma ampla variedade de objetivos, pois também são amplos e extensos os campos que ela reúne. Para facilitar a visualização dos objetivos aqui propostos, eles foram agregados em quatro diferentes conjuntos de expectativas de aprendizagem. Espera-se que, ao final do ensino médio, os estudantes possam:

#### **1. Quanto a suas qualificações gerais**

- 1.1. Expressar-se claramente sobre temas científicos e tecnológicos, produzindo textos de diferentes gêneros, com recursos verbais e não verbais; saber usar os sistemas simbólicos das linguagens específicas e as tecnologias de comunicação e da informação.
- 1.2. Interpretar e analisar informações técnico-científicas obtidas pela leitura de textos, gráficos e tabelas, realizando extrapolações, interpolações e previsões de tendência; fazer estimativas, medidas, cálculos e previsões numéricas de variáveis técnico-científicas.
- 1.3. Confrontar interpretações científicas atualizadas com aquelas baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.
- 1.4. Situar-se e engajar-se em ambientes sociais e de trabalho, sabendo empregar conhecimentos técnicos e científicos em julgamentos práticos, estéticos e éticos, e no aperfeiçoamento de formas de relacionamento e de trabalho.
- 1.5. Aplicar as tecnologias associadas às Ciências Naturais para diagnosticar e propor soluções de problemas nos contextos do trabalho e das demais práticas sociais, que contribuam para o desenvolvimento socioambiental sustentável da comunidade.
- 1.6. Participar de atividades e projetos relacionados às Ciências da Natureza e às tecnologias a elas associadas, identificando interesses pessoais e oportunidades para formular projetos de vida e de trabalho; e desenvolver mecanismos próprios de aprendizagem.
- 1.7. Compreender as Ciências Naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, entendendo os seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social.

- 1.8. Perceber que a solução de problemas de comunicação, de transporte e de saúde, entre outros, está associada ao seu correspondente desenvolvimento científico e tecnológico.
- 1.9. Avaliar possibilidades de geração, de uso ou de transformação de energia em ambientes específicos, lembrando as implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas.
- 1.10. Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando os processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.
- 1.11. Avaliar propostas de intervenção no ambiente, com vistas à melhoria da qualidade da vida humana ou à implantação de medidas de conservação, de recuperação ou de utilização sustentável da biodiversidade.
- 1.12. Propor e realizar ações de promoção da saúde individual, coletiva ou dos ambientes de trabalho e convivência, que levem em conta conhecimentos científicos, recursos e procedimentos tecnológicos.
- 1.13. Identificar tanto a degradação quanto a conservação ambiental como resultantes de processos produtivos e sociais, e do uso de instrumentos científico-tecnológicos.
- 1.14. Relacionar as finalidades de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às suas propriedades físicas, químicas ou biológicas.
- 1.15. Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando os vários interesses envolvidos.
- 1.16. Analisar perturbações ambientais, identificando as fontes, o transporte e o destino dos poluentes ou prever efeitos que podem acarretar em sistemas naturais, sociais ou relacionados à produção.
- 1.17. Avaliar propostas de alcance individual ou coletivo, destacando aquelas que visam à preservação da saúde individual, coletiva ou do ambiente.

## 2. Em relação aos conhecimentos específicos da Física:

- 2.1. Caracterizar movimentos de partículas, veículos, objetos e fluidos, utilizando as leis de conservação e as leis dos movimentos, assim como o conhecimento das forças envolvidas.
- 2.2. Utilizar leis físicas que relacionam trabalho e energia mecânica, assim como equilíbrio estático e dinâmico, para interpretar, analisar ou aprimorar a operação de edificações, de veículos, de máquinas e de ferramentas mecânicas.
- 2.3. Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos, como a produção e a difusão do som, na voz e em diversos equipamentos.
- 2.4. Reconhecer o caráter da luz como oscilação eletromagnética, associando propriedades como cor, velocidade, reflexão, refração, difração e interferência,



as características como frequência e comprimento de onda. Aplicar essas relações em diferentes contextos práticos e teóricos.

- 2.5. Dimensionar circuitos ou dispositivos elétricos de uso cotidiano: explicitar seus circuitos elétricos, os campos e forças eletromagnéticas e estimar consumo elétrico.
- 2.6. Relacionar informações e conhecimentos mecânicos, térmicos e eletromagnéticos para compreender manuais de instalação e de utilização de aparelhos ou sistemas tecnológicos de uso comum.
- 2.7. Usar conhecimentos da Física Térmica para interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas que envolvem calor, temperatura e fontes, propriedades térmicas, clima, aquecimento e refrigeração.
- 2.8. Usar conhecimentos da Física Térmica para interpretar e avaliar a operação de máquinas térmicas, sua eficiência e a produção de entropia ou degradação da energia.
- 2.9. Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria e suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou suas implicações biológicas, sociais, econômicas e ambientais.
- 2.10. Usar conhecimentos da Mecânica e da Gravitação, junto às demais forças da natureza, para interpretar e avaliar a constituição e a interação de componentes do Sistema Solar e de outros corpos celestes, como estrelas e galáxias.
- 2.11. A partir de elementos da Física Quântica, interpretar e analisar a constituição de átomos e seus núcleos, com suas partículas e radiações.
- 2.12. Descrever e analisar os componentes físicos utilizados na Eletrônica e na Informática, como lasers e dispositivos semicondutores, em função das propriedades quânticas da matéria condensada.
- 2.13. A partir dos conhecimentos dos fundamentos da matéria, suas propriedades e leis, discutir hipóteses e modelos sobre a constituição e a evolução do universo.

### **3. Em relação aos conhecimentos específicos da Química:**

- 3.1. Selecionar testes de controle, parâmetros ou critérios para a comparação de materiais e produtos, tendo em vista a defesa do consumidor, a saúde do trabalhador e a qualidade de vida.
- 3.2. Apropriar-se de conhecimentos da Química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.
- 3.3. Utilizar códigos e a nomenclatura dessa ciência para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.
- 3.4. Caracterizar materiais ou substâncias obtidos da atmosfera e da hidrosfera, como oxigênio, hidrogênio e hélio, identificando etapas, rendimentos e implicações biológicas, sociais, econômicas e ambientais da sua obtenção ou produção.

- 3.5. Reconhecer características de materiais ou substâncias obtidos da produção mineral na litosfera (solo e rochas), como metais em geral e materiais da construção civil, identificando etapas, rendimentos e implicações biológicas, sociais, econômicas e ambientais de sua obtenção ou produção.
- 3.6. Caracterizar materiais ou substâncias obtidos da biosfera, como madeira, fibras, alimentos e medicamentos, relacionando etapas, rendimentos e implicações biológicas, sociais, econômicas e ambientais de sua obtenção ou produção.
- 3.7. Avaliar implicações econômicas, sociais e ambientais da produção e do consumo de recursos energéticos, como combustíveis, identificando transformações químicas ou de energia envolvidas nesses processos.
- 3.8. Entender a importância dos ciclos da água, das demais substâncias, dos biogeoquímicos em geral e, também, do fluxo de energia, para a constituição e a manutenção da vida; ou compreender a ação de agentes ou fenômenos que podem causar alterações nesses processos.
- 3.9. Com a aplicação de conhecimentos químicos, avaliar propostas de monitoramento do que o ser humano introduz na atmosfera, na hidrosfera e na biosfera, visando à proteção ambiental e levando em conta custos e benefícios.
- 3.10. Reconhecer os gases responsáveis por alterações ambientais, como o aumento do efeito estufa, a redução da camada de ozônio e as chuvas ácidas; identificar as principais fontes de emissão desses gases.
- 3.11. Compreender o sentido essencial da água para a vida, assim como do seu consumo pela sociedade; debater políticas para sua preservação e recuperação, assim como para a limitação da contaminação por efluentes industriais e agrícolas e a melhoria no tratamento do esgoto e das águas servidas.
- 3.12. Relacionar o comportamento dos materiais com os modelos de átomos que os constituem, e com a localização destes na tabela periódica dos elementos; estabelecer relações entre as propriedades e o comportamento dos materiais e suas estruturas atômico-moleculares.
- 3.13. Associar características elétricas dos metais à sua utilização em pilhas e na galvanização.

#### **4. Em relação aos conhecimentos específicos da Biologia;**

- 4.1. Usar conhecimentos da Biologia para, em situações-problema, interpretar, avaliar e planejar intervenções científico-tecnológicas.
- 4.2. Compreender interações entre os organismos e o ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.
- 4.3. Caracterizar saúde humana e a saúde ambiental, identificar razões da distribuição desigual da saúde e de agressões à saúde das populações.
- 4.4. Usar conhecimentos biológicos para identificar fatores de problemas ambientais, em particular os contemporâneos, nos contextos brasileiro e mundial.

- 4.5. Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando as estruturas e os processos biológicos envolvidos nos produtos desenvolvidos por essa tecnologia.
- 4.6. Identificar padrões comuns em fenômenos e processos vitais dos organismos, como a manutenção do equilíbrio interno, a defesa, as estruturas celulares, as relações com o ambiente e a sexualidade.
- 4.7. Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, do DNA, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos e relacionar genética humana e saúde.
- 4.8. A partir dos conhecimentos da base molecular da vida, discutir a importância e as questões éticas relativas às tecnologias de manipulação genética.
- 4.9. Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em todos os níveis de organização dos sistemas biológicos.
- 4.10. Compreender o papel da evolução na produção de padrões, nos processos biológicos e na organização taxonômica dos seres vivos, bem como os mecanismos de variabilidade e as bases biológicas da classificação das espécies.
- 4.11. Associar as características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial os localizados no território brasileiro, identificando ecossistemas, populações e comunidades.
- 4.12. Conhecer e debater diferentes hipóteses sobre a origem da vida e do ser humano, a evolução cultural e a intervenção humana na evolução.

### **5.17.2. A área de Ciências da Natureza e os projetos anuais do Núcleo**

#### **Projeto do primeiro ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem**

Os conceitos científico-tecnológicos a serem tratados nesse ano escolar têm um campo de aplicação fértil. Na escola, por exemplo, as salas de aula, oficinas, cozinha, refeitório e demais espaços de convívio e de Trabalho podem ser foco de diferentes diagnósticos, de cuidados e de propostas de intervenção. É possível, ainda, tomar a estrutura arquitetônica, os mobiliários e equipamentos específicos, além dos dispositivos de segurança, como objetos de estudos, com o objetivo de melhorar o acesso e deslocamento de pessoas.

Procedimentos mais econômicos e seguros podem ser adotados, após estudo e avaliação das modalidades e recursos energéticos utilizados, assim como dos aparelhos de iluminação, refrigeração e aquecimento presentes. A partir dos conceitos científico e tecnológico, também será possível estudar e propor melhorias nos sistemas de comunicação e informação; na circulação de água e de esgoto; na seleção das substâncias e nos procedimentos de limpeza; na seleção e na disposição de lixo; no reaproveitamento de materiais etc.

Os locais de moradia constituem importante complemento desse cenário de investigação e propostas de intervenção, com seus utensílios, aparelhos, fontes de energia, produtos de limpeza e medicamentos, incluindo-se, ainda, os cuidados com a saúde e a prevenção de acidentes.

As atividades envolvendo as Ciências e as técnicas articuladas neste projeto visam a iniciar a preparação dos jovens para o convívio social e profissional. Assim como os conteúdos e métodos têm objetivos didáticos relacionados às Ciências da natureza, as ações que promovem o aprendizado também fazem parte de um processo integrado de formação para o trabalho e para as demais práticas sociais, com aplicações em torno da habilitação profissional pretendida, quando possível.

Os temas e conteúdos fundamentais enfatizados nesse ano combinam um sentido introdutório das Ciências, com temáticas pertinentes ao contexto da escola e da moradia, como é possível verificar mais adiante, no quadro de projetos e atividades.

### **Projeto do segundo ano: Ação Comunitária**

O cenário central do projeto desse ano letivo é a comunidade em torno da escola. Alunos e professores estarão diante de um contexto mais amplo e complexo, seja da perspectiva do sistema produtivo e de serviços, seja em relação às questões ambientais e sociais. **No entanto, o que se sugere é uma continuidade temática e uma ampliação conceitual em relação às propostas para o ano anterior. Assim, a vivência do primeiro ano deve preparar os estudantes para os desafios que enfrentarão no segundo.**

À luz desses pressupostos, os conceitos científico-tecnológicos podem estar presentes em ações de observação, análise, proposição e intervenção no entorno ambiental, produtivo e social que envolve a escola. Por exemplo, os espaços residenciais, as vias e transportes, além das empresas comerciais, industriais ou agrícolas e de serviços da região são todos possíveis palcos para as ações de alunos e professores.

Como mostram os diversos exemplos de atividades listados mais adiante, a intenção é que estudantes possam refletir, compreender e propor soluções para a melhoria de: construções e equipamentos de oficinas, lojas e espaços públicos; modalidades e recursos energéticos e vias de acesso e deslocamento de pessoas; sistemas de iluminação, refrigeração e aquecimento, segurança, comunicação e informação; dutos de água e esgoto; seleção e disposição de lixo, com o reaproveitamento de materiais.

**Todos esses temas, é bom lembrar, devem incluir a discussão sobre cuidados com o ambiente, a saúde e a prevenção de acidentes.**

As atividades sugeridas serão detalhadas mais adiante, no quadro de projetos e atividades, e também farão referência à habilitação almejada no curso, quando for pertinente.

### **Projetos do terceiro ano: Vida e Sociedade - Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável**

Nesse ano letivo, os temas centrais da formação farão parte dos projetos de vida e de Trabalho de cada estudante, indo além das atividades na escola e em seu entorno comunitário. Dessa maneira, estarão buscando uma perspectiva mais ampla da sociedade e do mundo. As Ciências da natureza, igualmente, ampliarão o desenvolvimento do instrumental profissional, além de constituírem uma necessária complementação de seu equipamento cultural e de sua visão de mundo. Nesse alargamento de horizontes e aprofundamento de conteúdos, essa área de conhecimento também contribuirá para o desenvolvimento do

projeto Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável, do eixo tecnológico da habilitação em Agroecologia. Para tanto, ampliará e dará mais foco ao que foi feito nos dois anos anteriores, atendendo aos aspectos científico-tecnológicos da carreira escolhida.

O uso das modernas tecnologias de informação e comunicação facilitará essa empreitada, nos contatos com o sistema produtivo e de serviços para eventual busca de estágios e outras experiências profissionais. Elas poderão igualmente estar presentes em atividades de iniciação e divulgação científica, ou em campanhas por sustentabilidade socioambiental, com a possibilidade de engajamento dos estudantes em comunidades virtuais e em outras formas de relacionamento.

O estudo dos recursos naturais é um âmbito privilegiado para a aplicação de conhecimentos, linguagens e competências das Ciências da natureza, tanto no que se refere à compreensão dos fenômenos climáticos, quanto no que concerne a práticas específicas no terreno experimental.

### **Projetos do quarto ano: Vida e Sociedade - Ação Agroecológica Juvenil**

No último ano do curso, os temas centrais da formação continuarão a fazer parte dos projetos de vida e de Trabalho de cada estudante, sempre buscando uma perspectiva mais ampla da sociedade e do mundo. Nesse ano, as Ciências da Natureza ampliarão ainda mais o seu sentido de instrumental profissional e de complementação de seu equipamento cultural. Ao mesmo tempo, aprofundarão o foco nas necessidades científico-tecnológicas da carreira escolhida.

O uso das modernas tecnologias de informação e comunicação continuará a facilitar contatos com o sistema produtivo e de serviços para eventual busca de estágios e outras experiências de vivência profissional, assim como para o engajamento em comunidades virtuais e outras formas de relacionamento de interesse socioambiental e profissional. Em relação à Agroecologia, as Ciências da Natureza se aplicam diretamente, por exemplo, envolvendo inúmeros aspectos físicos associados a clima e equipamentos, aspectos químicos associados a propriedades do solo e adubos, e aspectos biológicos associados às espécies úteis ou nativas.

## **5.18. Ciências Humanas e suas tecnologias**

*A supremacia do conhecimento fragmentado de acordo com as disciplinas impede frequentemente de operar o vínculo entre as partes e a totalidade, e deve ser substituída por um modo de conhecimento capaz de apreender os objetos em seu contexto, sua complexidade, seu conjunto.*

(Edgar Morin, “Os sete saberes necessários à educação do futuro”)

Nesta proposta não há a intenção de se estabelecer mais um debate com as diversas tendências do pensamento pedagógico contemporâneo. O que se busca aqui é sugerir procedimentos de síntese e integração dos conteúdos fundamentais das disciplinas componentes da área de Ciências Humanas que possibilitem suas articulações com os protótipos curriculares para o ensino médio orientados para o mundo do Trabalho e da prática social.

O papel e a importância estratégicas das Ciências Humanas para a formação integral dos estudantes e a sua melhor preparação para viver em sociedade estão mais do que

estabelecidos. Mas, infelizmente, os currículos tradicionais pouco têm avançado para realizar todo esse potencial.

O desafio desta proposta consiste, portanto, em abrir mão dos conhecidos esquemas disciplinares, responsáveis pela fragmentação do conhecimento em microunidades descontextualizadas e desarticuladas entre si. O que não significa, porém, que isso levará ao fim das disciplinas, pois, Filosofia, Geografia, História e Sociologia continuarão sendo fundamentais e indispensáveis para ampliar a compreensão da condição humana.

Os sólidos alicerces dessas Ciências também não serão abalados, com os seus conteúdos sendo trabalhados de forma integrada nas salas de aula. A curiosidade e a criatividade humanas continuarão produzindo especialistas e profissionais em cada uma dessas áreas de saber – embora isso não garanta a aplicação automática do conhecimento por eles produzido na educação básica. No entanto, para realizar o desafio proposto, é imprescindível que as escolhas que orientam a composição e a aplicação do currículo tenham sentido no universo cultural do estudante. Mais que isso, elas devem ter como objetivo auxiliar os jovens a desenvolver noções de pertencimento e responsabilidade com relação aos ambientes sociais em que vivem e atuam e dos quais recebem influência.

### **As Ciências Humanas e suas Tecnologias: temas estruturadores**

Para dar conta desses compromissos, dentro da visão interdisciplinar e transdisciplinar proposta, a área de Ciências Humanas destacou seis temas estruturadores:

- Relações sociais – cultura, identidade e cidadania
- Poder, indivíduo e sociedade
- Trabalho – tecnologia e sociedade
- Tempo
- Espaço
- Ética – a produção do sujeito ético

Ressalte-se que a formação e a autonomia dos docentes da área continuam valorizadas, pois os conteúdos essenciais de cada disciplina estão incluídos em cada tema. E mais: a seleção de temas busca incentivar os estudantes a desenvolver conhecimentos que os auxiliem a transformar experiências vividas em experiências compreendidas e a facilitar uma formação voltada ao exercício da cidadania plena. Além dessas considerações relativas à formação escolar dos alunos, a seleção temática aqui sugerida tem raízes no compromisso de desenvolver conhecimentos que possam fazer sentido em seu universo cultural, ao mesmo tempo em que reforcem suas noções de pertencimento e responsabilidade.

Nesse sentido, procurou-se evitar a formatação de caráter essencialmente disciplinar, espelhada em escala 1:1 nos cursos de graduação de cada uma das disciplinas que compõem a área.

O trabalho, a partir de temas, tem a vantagem de evitar uma organização essencialmente disciplinar, que tenta oferecer a totalidade dos conteúdos de cada componente curricular. Essa prática, embora produza a sensação de abrangência, reduz o aprofundamento das questões,

resultando em currículos superficiais e muitas vezes impossíveis de serem cumpridos, diante das efetivas condições para a realização do trabalho docente. Além disso, não é função das poucas aulas semanais de História, Geografia, Filosofia ou Sociologia formar profissionais em cada uma dessas disciplinas, mas trabalhar seus conteúdos fundamentais, visando à formação integral do estudante.

Assim, a seleção dos conceitos estruturadores procurou destacar temas e questões que constituem a espinha dorsal das disciplinas que compõem a área. No lugar de uma arquitetura horizontalizada, propõe-se uma malha de conceitos que, a partir de sua rica variação temporal e espacial, podem ser verticalizados e trabalhados com a ajuda da fundamentação teórica das quatro disciplinas.

Os temas sugeridos podem ser adaptados às especificidades de cada uma das disciplinas que compõem a área de Ciências Humanas e, também, aos recortes propostos pelas demais áreas que integram o currículo, caso se considere viável.

A apresentação dos temas estruturadores não pressupõe nenhuma hierarquização entre eles. Ao contrário, se forem trabalhados em suas múltiplas relações, eles poderão ganhar maior sentido e mais importância didático-formativa. Os pequenos textos que explicam suas escolhas são uma síntese, a partir da qual os professores da área, conhecedores de seus significados, saberão ampliar sua compreensão, abrangência e utilização – sempre com o auxílio da vasta bibliografia disponível e tendo em vista seus próprios objetivos como profissionais do magistério.

Espera-se que esses procedimentos possam envolver mais diretamente os estudantes nas discussões, evitando o tratamento desarticulado de temas essenciais à formação cidadã e à pulverização de conhecimentos que resultam num amontoado de informações cujos sentidos se perdem tão logo os jovens deixam para trás os muros da escola.

### **a) Relações sociais – Cultura, identidade e cidadania**

Esse tema estruturador justifica-se praticamente por si, pois toda ação humana – seja praticada por indivíduos, grupos ou classes sociais – encontra seus significados nas relações estabelecidas nos espaços sociais. Os conhecimentos histórico, geográfico, filosófico e sociológico (incluindo a Antropologia e a Ciência Política) baseiam-se no estudo das relações sociais, que procuram compreender, divulgar e transformar.

As questões relativas à cidadania e à identidade de grupos e indivíduos são aqui compreendidas em função de dois sistemas complementares: Sociedade e Cultura – Identidade e diversidade.

Com eles, procura-se atender a um dos principais objetivos do ensino das Ciências Humanas na atualidade: compreender os elementos socioculturais que constituem a identidade, a partir do estudo das questões de alteridade<sup>116</sup>. Essas questões devem ser entendidas do ponto de vista conceitual e também como um conjunto de práticas de convivência orientadas pelo respeito às diferenças e à valorização integral dos Direitos Humanos.

---

<sup>116</sup> Conceito comumente definido como situação, estado ou qualidade que se constitui por meio de relações de contraste, distinção ou diferença.



## **b) Poder, indivíduo e sociedade**

A organização das sociedades humanas, assim como as demais elaborações da inteligência, resulta diretamente da vontade e do interesse dos indivíduos, grupos e classes sociais, que produzem tensões e conflitos característicos das relações cotidianas de poder e dominação.

Essas relações são perceptíveis nas mais variadas esferas da vida, e determinam a natureza e o funcionamento das instituições políticas e sociais. Também são marcadas por múltiplas formas de dominação e exclusão, nem sempre explícitas – políticas, econômicas, culturais, de raça e etnia, de gênero e de geração.

Lidar com as relações de poder nas atividades de ensino e aprendizagem visa a fortalecer no estudante o posicionamento crítico diante da realidade, ajudando-o a se perceber como agente da história de seu tempo e a reconhecer a importância da participação individual e coletiva nos ambientes sociais em que vive.

## **c) Trabalho – Tecnologia e sociedade**

O tema Trabalho – já bastante focado nesta proposta como princípio educativo e como uma das dimensões sobre as quais se assentam as atividades integradoras – também tem seu espaço como conteúdo disciplinar. Aqui, seu significado se amplia quando técnica e Tecnologia são entendidas e analisadas como fatos sociais, e não como meros resultados neutros de processos eletromecânicos mais bem desenvolvidos.

O tema deve ser considerado a partir de situações concretas, vividas pelos estudantes desde a própria escola, que envolvem a família e o universo social mais amplo, como a cidade ou o espaço agrário<sup>117</sup>, o estado, a região e o país – espaços fortemente atingidos pela globalização da economia e seus efeitos sobre a divisão internacional do Trabalho.

Dentro do tema, deve ser dada ênfase também às transformações nas relações de Trabalho resultantes dos processos de automação e informatização que atingem todos os setores produtivos e se refletem nos padrões e níveis de emprego – o que diz respeito, diretamente, aos estudantes.

Respeitando as especificidades de cada disciplina, é possível desenvolver seu tratamento transversal a partir de textos e materiais diversos que levem o estudante a perceber que o Trabalho representa manifestação essencial da condição humana, pois é por meio dele que o mundo social se constitui.

O destaque ao conceito de Trabalho pode levar o estudante a compreender sua importância, não só para a sobrevivência das pessoas, mas também como condição indispensável à realização plena da cidadania. Pode, inclusive, ajudar o aluno a reconhecer o valor social de todas as profissões lícitas e a questionar as desigualdades entre elas. E mais: o tema ajuda a revelar que as relações estabelecidas no mundo da produção devem visar, especialmente, à melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores, o que abre possibilidades de atuação sobre os movimentos sociais.

<sup>117</sup> Aqui, observa-se também a questão da propriedade e suas relações com os movimentos sociais contemporâneos, especialmente quanto ao problema da terra e ao deslocamento populacional provocado pelos processos de mecanização do campo.

Outros recortes podem ser feitos, de acordo com a escolha de cada professor e seus objetivos didáticos. Uma das alternativas é abordar o tema historicamente até suas manifestações contemporâneas. Após análise das formas de Trabalho ao longo do tempo, é possível aprofundar a discussão, centrando-a no estudo da formação do capitalismo e sua irradiação global, a partir do século XVI, com ênfase na Revolução Industrial (século XVIII) e suas consequências.

Assim, chega-se ao mundo atual e às transformações nas relações de Trabalho, com seu papel na distribuição das atividades que determinam a utilização dos recursos e a apropriação da riqueza social. É importante ressaltar aqui o estudo da divisão social do Trabalho, pois é dela que dependem as forças de transformação dos lugares que servem de cenário às formas de produção (e reprodução) da existência humana.

A reflexão filosófica sobre o tema das relações de Trabalho, por exemplo, pode ser alimentada por análises sobre a atuação humana nas sociedades e as ligações que os seres humanos estabelecem entre si para produzir a sua existência e desenvolver relações políticas e simbólicas.

#### **d) Tempo**

Esse é um conceito fundamental para as Ciências Humanas, especialmente quando se considera o tempo histórico e social em suas relações com o tempo do indivíduo.

Partindo-se do pressuposto de que o tempo é uma criação sociocultural, esse conceito representa uma categoria central para a elaboração da narrativa histórica. Ele serve, também, para o questionamento de raciocínios que justificam o atraso ou o avanço de diferentes comunidades sociais, comparadas entre si, e estabelecem noções de superioridade/inferioridade mesmo entre formações sociais distintas.

Trata-se, ainda, de conceito imprescindível para análise da constituição das paisagens geográficas e para contextualização das reflexões de ordem filosófica. Enfim, ele tem papel preponderante na percepção e no estudo das mudanças e transformações, permanências, rupturas e continuidades que caracterizam a vida dos indivíduos e da sociedade. Auxilia igualmente na organização de relações de sucessão, simultaneidade, duração, velocidade e espacialidade, nas mais variadas escalas e dimensões.

Trabalhar com a noção de que o tempo histórico-social não é linear e homogêneo, mas tem ritmos e durações próprios, ajuda o estudante a entender que as sociedades humanas convivem com características que as diferenciam, ainda que vivam no mesmo período do tempo. Nessa tarefa, são bastante eficientes os conhecimentos das diversas disciplinas, ampliados pela contextualização espaço-temporal dos problemas trabalhados.

A ideia de cidadania é um exemplo de como a contextualização amplia as possibilidades de aprendizagem. Esse conceito é sempre enfatizado quando se pensa nos direitos e deveres que envolvem a realização plena dos indivíduos que compõem a sociedade.

Mas é exemplar também para se trabalhar o conceito de tempo, pois o *status* de cidadão tem significados diversos ao longo da história. Assim, o professor pode elaborar propostas em que os alunos descubram esses diferentes significados, além de discutir seus limites e amplitudes até chegar à noção atual de cidadania plena, que se alicerça no par direitos-deveres.

Ao trabalhar o conceito, também é interessante lembrar que, graças ao uso excessivo e por vezes sem reflexão, os termos “cidadania” e “cidadão” vêm sendo esvaziados de sentido. Por isso, a condição de cidadão não deve ser confundida com um clichê ou mero adjetivo.

A escola, espaço de reflexão e ação, é onde o conceito de cidadania tem um solo fértil para germinar. Os jovens devem ser estimulados a esta construção, preparando-se para lidar com interferências de outras instituições sociais nas quais a ideia de cidadania ainda não alcança sua plena realização.

## f) Espaço

Embora pareça exclusivo da Geografia, esse conceito estruturador é fundamental para o conjunto das Ciências Humanas. É no espaço – considerado em suas escalas e nos ambientes que o configuram, como lugar, paisagem, território, territorialidade, globalização e redes, e mesmo nos conceitos recentes de desterritorialização<sup>118</sup> e não lugar<sup>119</sup> – que se formam e se desenvolvem as ações humanas, tendo como base elementos naturais, sociais e econômicos.

**Longe de ser um cenário inerte, mero palco sobre o qual se desenrolam as dinâmicas sociais, o espaço é uma dimensão viva dessas dinâmicas, constantemente em construção e reconstrução.**

As relações entre o global e o local, por exemplo, dependem dos processos de distribuição e de apropriação dos recursos por todo o planeta, e podem envolver coisas materiais e imateriais, incluindo ideias, valores e sentimentos.

Todos os elementos que os seres humanos utilizam para modificar os diferentes ambientes e a si próprios se inscrevem na dimensão espacial. Os diversos modos de apropriação de recursos, de produção econômica, de relações políticas e sociais e de interação com os ambientes geram diferentes sociedades que também podem ser decifradas no espaço.

Intimamente integrado ao conceito de espaço está o estudo dos movimentos populacionais – resultantes, em variadas escalas, de conflitos e interações de caráter econômico, político e cultural.

## g) Ética – a produção do sujeito ético

É nas relações de convivência – e não a partir da memorização mecânica de regras morais – que se produz o sujeito ético. Para tratar da formação ética nas práticas escolares, é preciso ter em mente alguns princípios fundamentais, a começar pela percepção de que cada ser humano é, simultaneamente, indivíduo, parte da sociedade e parte da espécie.

<sup>118</sup> Desterritorialização é usada em referência à perda de um espaço de pertencimento. Se território é delimitado de acordo com as relações que o sujeito estabelece no espaço, a desterritorialização é a perda dessas referências, desse espaço próprio e delimitado. Mas o movimento de perda é acompanhado pela construção de outros vínculos, de uma re-territorialização.

<sup>119</sup> Não lugar remete ao contrário do lugar (local de relações, de vínculo, de identidade). Os não lugares não mantêm essas características, não são habitados, são apenas locais de passagens e configuram-se como o exemplo do desgarramento do ser humano de sua origem, história e vida. Exemplos de não lugar são os espaços de passagem, de idas e vindas, como os aeroportos, autoestradas, estações de trem, centros comerciais, entre outros.

É o que afirma Edgar Morin, no livro “Os sete saberes necessários à educação do futuro”. Segundo o pensador, a ética

deve formar-se nas mentes com base na consciência de que o humano é, ao mesmo tempo, indivíduo, parte da sociedade, parte da espécie. Carregamos em nós esta tripla realidade. Desse modo, todo desenvolvimento verdadeiramente humano deve compreender o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e da consciência de pertencer à espécie humana. Partindo disso, esboçam-se duas grandes finalidades ético-políticas do novo milênio: estabelecer uma relação de controle mútuo entre a sociedade e os indivíduos pela democracia e conceber a humanidade como comunidade planetária. A educação deve contribuir não somente para a tomada de consciência de nossa Terra-Pátria, mas também para permitir que essa consciência se traduza em vontade de realizar a cidadania terrena (MORIN, 2011).

Mais do que focar-se apenas em questões relativas à globalização da economia, a realização dessa cidadania planetária deve envolver, também, as relações de interculturalidade, ou seja, considerar a integração cultural em uma escala mundial.

No caso de um país como o Brasil, as relações interculturais referem-se também aos espaços regionais, o que deve ser levado em consideração na elaboração de políticas públicas, como as voltadas à Educação. Mais que isso, é preciso levar em conta que os valores que sustentam as relações interculturais são indispensáveis para compreender e respeitar as várias formas de diversidade que nos definem.

Neste projeto, a escolha de ética como um dos conceitos estruturadores da área de Ciências Humanas também teve o propósito de desenvolver nos estudantes a capacidade para identificar e refletir sobre o comportamento ético, resultado da relação que os sujeitos estabelecem com a vida, e suas atitudes e formas de existência e coexistência. Com isso, pretende-se levar o jovem a se reconhecer como um ser capaz de agir de forma ética, ou seja, de fazer o que é eticamente necessário e recomendável, nos variados ambientes que frequenta, como a escola, os espaços comunitários e o entorno social mais amplo.

### **5.18.1. Sugestão de objetivos de aprendizagem**

1. Compreender os elementos socioculturais que constituem as identidades, a partir do estudo das questões de alteridade e do uso de dados e informações de natureza variada.
2. Discutir e posicionar-se quanto a situações da vida cotidiana relacionadas a preconceitos raciais, étnicos, culturais, religiosos e de qualquer outra natureza.
3. Ser capaz de aplicar os conteúdos aprendidos na escola em intervenções solidárias na comunidade, com o objetivo de garantir o respeito aos direitos humanos de qualquer natureza.
4. Reconhecer a participação política como responsabilidade de todos, estabelecendo relação entre a omissão dos cidadãos e a permanência dos problemas sociais e das práticas de corrupção em todas as esferas e ambientes da vida político-administrativa.
5. Identificar os principais direitos e deveres da cidadania, relacionando cidadania, trabalho e condições de vida, a partir de exemplos do cotidiano.
6. Identificar e valorizar os direitos das minorias sexuais, geracionais, raciais e étnicas, por exemplo, indígenas e afro-brasileiros.

7. Identificar as estruturas de poder nos mais variados ambientes sociais, como a escola, a comunidade e os espaços sociais mais amplos (estado, país e mundo).
8. Reconhecer os principais elementos conformadores das relações sociais nos ambientes cotidianos e nos espaços sociais mais amplos; relacionar as desigualdades sociais à posição ocupada pelos diferentes grupos, no processo social de produção.
9. Localizar e valorizar as lutas coletivas pela melhoria das condições de vida dos variados grupos e estratos sociais, identificando suas principais características e resultados.
10. Identificar e propor alternativas de intervenção em conflitos sociais e crises institucionais que respeitem os valores humanos e a diversidade sociocultural, e apoiem as políticas de ação afirmativa para reduzir a desigualdade que caracteriza as sociedades contemporâneas, especialmente no Brasil.
11. Identificar os principais movimentos rurais e urbanos voltados à superação dos problemas sociais, políticos e econômicos enfrentados pela sociedade brasileira, ao longo da história.
12. Reconhecer a importância dos movimentos sociais pela melhoria das condições de vida e de trabalho, ao longo da história.
13. Identificar os principais traços da organização política das sociedades, reconhecendo o papel das leis em sua estruturação e organização.
14. Compreender as relações de poder entre as nações ao longo do tempo, confrontando formas de interações culturais, sociais e econômicas, em cada contexto.
15. Reconhecer a importância de todas as profissões lícitas, identificando suas principais transformações, ao longo do tempo.
16. Compreender como as novas tecnologias e as transformações na ordem econômica levam a mudanças no mundo do trabalho e exigem novos perfis de qualificação.
17. Com base em dados e informações, identificar benefícios e problemas relacionados aos produtos da tecnologia ao longo do tempo, tais como aqueles voltados a objetivos bélicos, agrícolas, médicos e farmacêuticos.
18. Relacionar a tecnologia, a vida social e o mundo do trabalho, e identificar os efeitos dos processos de modernização do trabalho sobre os níveis de emprego, os perfis profissionais e o aumento das ocupações informais.
19. Reconhecer as transformações técnicas e tecnológicas que se refletem nas várias formas de uso e de apropriação dos espaços rurais e urbanos, e analisar suas implicações socioambientais na produção industrial e agropecuária, em diferentes contextos sociais.
20. Compreender as permanências e mudanças nos tempos escolar, da família e da comunidade.
21. Entender que os acontecimentos da sua história pessoal relacionam-se no tempo e no espaço com a história da sua escola, da família, da comunidade e dos ambientes sociais mais amplos.
22. Relacionar o patrimônio arquitetônico e paisagístico da comunidade a diferentes épocas históricas.
23. Diferenciar as características dos sistemas de notação do tempo em diferentes instituições sociais (família, escola, igreja, unidade de produção, comunidade, espaços sociais mais amplos).

24. Identificar mudanças em profissões, produtos e serviços na sua comunidade, ao longo do tempo.
25. Relacionar gostos e preferências culturais e de lazer (musicais, literários, de vestuário, programação de rádio e de TV) às diferentes faixas etárias dos membros da família e da comunidade.
26. Aprofundar a aprendizagem da Linguagem Gráfica e Cartográfica, a partir do cotidiano da escola e do seu entorno, em constante ampliação de escalas (comunidade, espaços geográficos mais amplos e complexos), integrando situações próximas e distantes.
27. Interpretar cartas, imagens fotográficas e de satélite, utilizando diferentes meios de Comunicação e Expressão, assim como recursos da Informática e da internet.
28. Identificar as principais características do processo de constituição, de transformação e de uso dos espaços urbanos e rurais.
29. Relacionar sociedade e natureza, analisando suas interações na organização das sociedades.
30. Identificar as principais causas, características e resultados dos movimentos de migração responsáveis pelos processos de ocupação territorial, ao longo do tempo e do espaço.
31. Utilizar diferentes indicadores para analisar fatores socioeconômicos e ambientais associados ao desenvolvimento, às condições de vida e de saúde das populações.
32. Identificar e propor soluções para problemas relacionados ao uso e à ocupação do solo no campo e na cidade, levando em consideração as políticas de gestão e de planejamento urbano, regional e ambiental.
33. Identificar as principais características e consequências da globalização, com foco na interdependência entre as economias nacionais, acentuada por esse processo.
34. Estabelecer relações entre globalização econômica e as esferas política e cultural.
35. Compreender as relações entre globalização, Informação e Comunicação, e perceber a importância da democratização do acesso à informação.
36. Compreender as relações de trabalho e de sociedade no mundo globalizado e identificar os desafios representados pelas desigualdades sociais (nacionais e internacionais).
37. Identificar a capacidade de pensar e buscar o conhecimento como fundamento da condição humana, e estabelecer relações entre o pensamento crítico e o comportamento ético – condição básica para o exercício da cidadania.
38. A partir da percepção dos problemas cotidianos, valorizar a atitude crítica como base para a imaginação, o planejamento e a construção de novas realidades sociais.
39. Estabelecer relações para diferenciar as práticas escolares que valorizam a curiosidade intelectual e a reflexão das rotinas, daquelas que se caracterizam pela mera transmissão mecânica de conhecimentos.
40. Comparar diferentes pontos de vista sobre situações de natureza sociocultural, identificar os pressupostos de cada interpretação e analisar a validade dos argumentos utilizados.
41. Identificar os mecanismos de estímulo ao consumismo e reconhecer a necessidade da reflexão – existencial e social – sobre a importância da escolha entre o “ter” e o “ser”.

42. Estabelecer relações entre Ética e Política, desenvolver a capacidade de examinar argumentos para avaliar os compromissos com a verdade e identificar como são construídos argumentos enganosos.

### 5.18.2. A área de Ciências Humanas e os projetos anuais do Núcleo

As Ciências Humanas podem contribuir, significativamente, para a realização de diagnósticos destinados a mapear e analisar temas e questões relacionados aos contextos indicados para os três anos do ensino médio, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento de propostas de intervenções em cada um deles.

É importante frisar que este protótipo tem a finalidade de oferecer ao estudante uma determinada habilitação técnica. Mesmo assim, os objetivos e atividades da área de Ciências Humanas foram estabelecidos com vistas à formação integral do educando e ocupam lugar de destaque na malha curricular. As tabelas seguintes trazem propostas da área para o tratamento de cada um dos contextos, assegurando-se a articulação curricular. Entretanto, para tornar mais claras essas intenções, elas são sintetizadas abaixo:

#### **Projeto do primeiro ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem**

Nesse ano é dada ênfase às questões de alteridade. A partir delas pretende-se orientar os alunos a entender e a valorizar os elementos socioculturais que constituem as identidades, assim como identificar os preconceitos raciais, étnicos, culturais, religiosos, sexuais, geracionais e de qualquer outra natureza nas situações cotidianas.

Reforçar os compromissos políticos dos estudantes de ensino médio é tarefa a ser perseguida por todas as áreas de conhecimento, e em especial pelas Ciências Humanas. Para tanto, é possível e recomendável focar o trabalho na identificação das estruturas de poder nos ambientes sociais que eles frequentam, como a escola e suas comunidades. Em paralelo, são sugeridas atividades que buscam auxiliar o jovem a perceber que os acontecimentos da vida do estudante relacionam-se, no tempo e no espaço, com a história mais ampla das relações familiares e da vida social em seu conjunto.

#### **Projeto do segundo ano: Ação Comunitária**

Os objetivos referentes a cada um dos temas estruturadores serão ampliados e aprofundados, sempre considerando o foco específico de articulação curricular. Por exemplo, a partir do estudo da comunidade na qual está inserida a escola, é fundamental compreender os movimentos coletivos rurais e urbanos como instrumentos para melhoria das condições de vida dos variados grupos e estratos sociais. Isso pressupõe identificar os principais traços da organização política da sociedade e o reconhecimento do papel das leis em sua estruturação e organização.

Os temas e problemas relacionados aos Direitos Humanos, ao exercício político da cidadania e à produção do sujeito ético, entre outros, terão lugar destacado nessa fase de formação, sendo abordados em grande número de ações e intervenções.

Depois de enfatizar a ideia de que todas as profissões lícitas existentes devem ser valorizadas, é importante levar os estudantes a refletir sobre as principais mudanças no mundo do



Trabalho e os novos perfis de qualificação exigidos, resultantes das transformações na ordem econômica e da introdução de novas tecnologias no universo social da produção.

Ao mesmo tempo, é pertinente ajudá-los a identificar os benefícios e problemas da Tecnologia, com ênfase nas implicações socioambientais acarretadas pelo uso de produtos industriais ou agropecuários em diferentes contextos sociais. Por exemplo, o uso indiscriminado de pesticidas, que protegem as plantações de determinadas pragas, mas podem acarretar sério desequilíbrio ambiental, contaminar o lençol freático e as pessoas do entorno.

A inserção na vida da comunidade poderá, ainda, ter foco no reconhecimento de seu patrimônio arquitetônico e paisagístico e de sua relação com diferentes épocas históricas.

### **Projetos do terceiro ano: Vida e Sociedade – Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável**

Nesse ano, cujo projeto é focado no eixo tecnológico de recursos naturais, as atividades se abrem para horizontes mais largos, mas sem perder de vista que, ao final do curso, os alunos estarão envolvidos, diretamente, com as questões relacionadas à escolha vocacional feita inicialmente e à sempre necessária continuidade dos estudos. É por isso que, desde o primeiro ano e sempre que possível, as atividades devem envolver questões relacionadas ao eixo tecnológico de recursos naturais e à habilitação em Agroecologia.

Nesse momento, procura-se reforçar no estudante a percepção de seu lugar no mundo e a transformação de suas vivências em experiências que possam, cada vez mais, ser compreendidas. Trata-se de acompanhar o educando não só rumo à sua maioridade legal, mas ao amadurecimento de sua efetiva condição cidadã, o que – fugindo dos clichês – pressupõe a compreensão dos direitos e deveres sobre os quais se alicerça a vida em sociedade.

Desse modo, o currículo se apresenta como instrumento cultural e de ação política transformadora das condições sociais com as quais se defronta o estudante, individual e coletivamente, e busca sempre a garantia dos Direitos Humanos de qualquer natureza.

### **Projetos do quarto ano: Vida e Sociedade – Ação Agroecológica Juvenil**

No quarto ano, devem ser considerados os focos trabalhados anteriormente, em suas relações com a habilitação profissional em Agroecologia – já escolhida por ele, desde o início do curso – e com o projeto de protagonismo juvenil. Nessa fase, os resultados das ações de ensino-aprendizagem serão mais satisfatórios se professores e estudantes mantiverem o compromisso estabelecido inicialmente de incorporar nas atividades inflexões que levem em conta a integração pelo protagonismo juvenil, assim como temas do eixo tecnológico de recursos naturais e da habilitação em Agroecologia.

É importante, contudo, a exemplo dos anos anteriores, que as atividades procurem preservar a especificidade da área de Ciências Humanas, haja vista sua importância estratégica para a formação integral do aluno. Aqui, recomenda-se, enfaticamente, ampliar a dimensão dos temas tratados, tanto em sala de aula quanto nas ações extraclasse, estendendo os conteúdos curriculares para a compreensão de universos sociais mais amplos, tanto em escala nacional como internacional.

## 5.19. Referências bibliográficas

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Constituicao.htm)>.

BRASIL. *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 16 abr. 2011.

BRASIL. *Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008*. Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 2008.a Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm)>.

BRASIL. *Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008*. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 2008b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm)>. Acesso em: 1 dez. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. *Referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico: área profissional; agropecuária*. Brasília: MEC, 2000

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Orientações curriculares para o ensino médio: Matemática, v.2*. Brasília: MEC/SEB, 2006.

BRASIL. Ministério do Trabalho. *Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)*. Brasília: TEM, 1997-2007. Disponível em: <<http://www.mtecbo.gov.br/cbsite/pages/home.jsf>>. Acesso em: 2 mai. 2010

BRASIL. Ministério do Trabalho. *Programa Primeiro Emprego*. Brasília: MTE, 2003.

CNE. *Parecer CNE/CEB nº 7/2010*. Diretrizes curriculares nacionais gerais para a educação básica. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2010c. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=5367&Itemid=>](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=5367&Itemid=>)>. Acesso em 15 abr. 2011.

CNE. *Parecer CNE/CEB nº 11/2008*. Proposta de instituição do catálogo nacional de cursos técnicos de nível médio. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2008. Disponível em: <[http://catalogonct.mec.gov.br/pdf/parecer\\_cne.pdf](http://catalogonct.mec.gov.br/pdf/parecer_cne.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2011

CNE. *Parecer CNE/CP nº 11/2009*. Proposta de experiência curricular inovadora do ensino médio (ensino médio inovador). Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2009. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=1685&Itemid=>](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1685&Itemid=>)>. Acesso em: 12 jan. 2011.

CNE. *Resolução CNE/CEB nº 3/1998*. Diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio. Brasília: CNE, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/res0398.pdf>>. Acesso em: 11 de jul. 2010

CNE. *Resolução CNE/CEB nº 4/1999*. Diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional de nível técnico. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf1/proejaresolucao04\\_99.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf1/proejaresolucao04_99.pdf)>. Acesso em: 26 nov. 2010.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. S. *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009

IBGE. *Comentários: PNAD 2006*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2006/comentarios2006.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2010.

IBGE. *PNAD, 2008*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2008.

KONDER, L. A visão do trabalho e do trabalhador na prática da educação. In: FREITAS, B. A. F.; KÜLLER, J. A. *A construção da proposta pedagógica do Senac Rio*. Rio de Janeiro: Editora Senac, 2000.

KUENZER, Acácia Zeneida; GARCIA, Sandra Regina de Oliveira. Os fundamentos políticos e pedagógicos que norteiam a implantação da educação profissional Integrada ao Ensino Médio. In: PARANÁ. Secretaria de Estado de Educação do Paraná. *O Ensino Médio integrado à educação profissional: concepções e construções a partir da implantação na rede pública estadual do Paraná*. [Curitiba]: SEED, 2008.

LOPES, Claudivan Sanches; PONTUSCHKA, Nídia Nacib. *Estudo do meio: teoria e prática*. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/viewFile/2360/3383>>.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2011.

RIBAS JR. F. B. *Educação e protagonismo juvenil*. Disponível em: <<http://prattein.publier.com.br/dados/anexos/95.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2010

SENAC/DN. *Competências para ensinar e aprender*. Disponível em: <<http://www.senac.br/noticias/noticias.asp?id=544>>. Acesso em: 30 nov. 2010

SENAR. *Aprendizagem rural*: documento norteador. Brasília: Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, 2004.

WASELFISZ, Julio Jacobo. *Mapa da violência IV: os jovens do Brasil*. Brasília; UNESCO, Instituto Ayrton Senna, Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2004. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001351/135104porb.pdf>>. Acesso em: 27 mai. 2010.

YARBROUGH, D. B. et al. *The program evaluation standards: a guide for evaluators and evaluation users*. 3.ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 2011. Disponível em: <<http://www.jcsee.org/program-evaluation-standards-statements>>. Acesso em: 8 dez. 2010.

# Protótipo curricular de ensino médio orientado para o trabalho e demais práticas sociais

## **Exemplos de atividades das áreas de conhecimento**

Apresentamos a seguir exemplos de atividades que poderão ser desenvolvidas pelos estudantes, visando à realização dos objetivos de aprendizagem específicos de cada área de conhecimento: Linguagens, códigos e suas tecnologias, Matemática e suas tecnologias, Ciências da Natureza e suas tecnologias, e Ciências Humanas e suas tecnologias. Esses exemplos devem ser utilizados como referências para auxiliar o professor no desenvolvimento do trabalho coletivo com os estudantes. Por isso, as atividades não se esgotam aqui. É importante que sejam ampliadas, reestruturadas e constantemente aprimoradas, por meio de um trabalho responsável, competente e crítico de cada educador. Para tanto, é fundamental que elas sejam definidas com o máximo de convergência e de integração possível com os objetivos das áreas, os objetivos do Núcleo e os contextos anuais de integração (Escola e Moradia, Ação Comunitária e Vida e Sociedade), e constantemente revistas e atualizadas, a partir das demandas provenientes do dinamismo do desenvolvimento curricular. Dessa forma, serão evidenciadas as características e potencialidades de cada realidade específica e, com isso, a desejável formação para a vida, para o trabalho e para a prática social.

## 1. Área de Linguagens, códigos e suas tecnologias

A seguir, são apresentados exemplos de atividades de aprendizagens específicas da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias. Na listagem abaixo, as propostas deverão ser realizadas pelos alunos, sempre com a orientação do professor.

Por exemplo, quando, no primeiro ano, os alunos são incentivados a fazer uma justificativa para solicitar verbas voltadas à melhoria da escola, conforme adiantado no quadro abaixo, eles usam diferentes linguagens, com destaque

para a Língua, e estão atendendo ao desenvolvimento do projeto do Núcleo, que busca tornar a escola um ambiente de aprendizagem cada vez mais eficaz.

Em cada um dos objetivos de aprendizagem, há um aspecto que busca estabelecer essa ligação entre as áreas de conhecimento e o Núcleo. Outro exemplo é na disciplina de Artes, no segundo ano: ao promover eventos artísticos na comunidade, os alunos estarão atuando como protagonistas no projeto de ação comunitária.

Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
1. Aplicar as Tecnologias da Comunicação e da Informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para a vida.	Escrever para amigos e enviar o texto por <i>e-mail</i> , dizendo qual a maior qualidade e o maior defeito da sua escola, fazendo um comentário sobre cada uma dessas características. Solicitar retorno dos colegas, pedindo que façam a mesma coisa sobre suas escolas.	Por meio da internet, localizar 20 cidades semelhantes à sua. Analisar que importância o poder público tem dado para o esporte, o lazer em geral e ao embelezamento das cidades. Registrar os dados mais interessantes e publicar no jornal (ou divulgar na rádio) da escola ou da comunidade.	Pesquisar pela internet os dados de um país entre os cinco primeiros em IDH <sup>1</sup> , e de um terceiro, situado entre os cinco últimos do mesmo índice (Considerar a última publicação do IDH).  Redigir um comentário sobre o resultado da pesquisa e publicá-lo em um dos espaços disponíveis da escola.
2. Identificar as diferentes Linguagens e seus recursos expressivos como elementos que caracterizam os sistemas de Comunicação.	Sua escola está precisando de verba para fazer realizar reformas importantes, tanto no prédio quanto no paisagismo e nas quadras esportivas.  Foi solicitada uma justificativa convincente para o pedido de verba. Para isso, é possível usar várias formas de linguagens: fotos, entrevistas gravadas, depoimentos filmados e textos escritos. Fazer essa justificativa, usando a forma mais adequada para atingir o objetivo.	Pesquisar, entre os moradores da comunidade, a que tipo de mídia eles recorrem quando querem (ou precisam) esclarecer uma notícia de grande impacto (um terremoto, um acidente aéreo e, um boato sobre corrupção). Fazer levantamento dos dados e explicar as diferenças entre eles.	Supor que você tenha sido transferido para uma empresa em um país do qual você já conhece relativamente bem a língua. A que meios de Comunicação e Informação recorreria preferencialmente: para obter informações de interesse profissional; para se informar sobre usos e costumes do povo; para comunicar-se com o consulado de seu país; para lazer e diversão. Justificar as razões de sua escolha.
3. Recorrer aos conhecimentos sobre as Linguagens dos sistemas de Comunicação e Informação para resolver problemas sociais.	Usar um <i>data show</i> para, por exemplo, estimular os colegas da classe a cuidar da saúde do corpo.	Usar um <i>data show</i> para, por exemplo, alertar a população da cidade a prevenir-se contra doenças contagiosas, como dengue, varíola, tuberculose etc.	Pesquisar por meio da internet como países desenvolvidos tratam a velhice.

<sup>1</sup> IDH é o Índice de Desenvolvimento Humano, calculado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), desde os anos 1990.

Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
4. Relacionar informações geradas nos sistemas de Comunicação e Informação, considerando a função social desses sistemas.	Avaliar o proveito que a escola tem tirado do uso dos sistemas de Comunicação e Informação de que dispõe.	Pesquisar, entre os habitantes da cidade, as desvantagens que sofrem aqueles que não dispõem dos modernos sistemas de Comunicação e Informação em suas casas.	Relacionar as principais contribuições dos sistemas de Comunicação e Informação para melhorar o índice de empregabilidade de um jovem em busca do primeiro emprego.
5. Reconhecer posições críticas aos usos sociais que são feitos das Linguagens e dos sistemas de Comunicação e Informação.	Realizar debate em torno da crítica de que o uso do computador, em vez de ser usado para a divulgação do conhecimento e facilitar o rendimento escolar, promove a dispersão e a perda de tempo com joguinhos e bate-papos inúteis.	Localizar na cidade alguns usuários mais velhos que hoje desfrutam das vantagens dos sistemas de Comunicação e Informação, os quais desconheciam na juventude. Pedir que comparem as vantagens e as desvantagens das duas épocas.	Consultando a lista de países classificados na avaliação do PISA <sup>2</sup> , procurar verificar se os mais bem situados justificam essa posição pela alta taxa de inclusão digital dos seus habitantes.
6. Conhecer e usar uma (ou mais) Língua Estrangeira Moderna (LEM), como instrumento de acesso a informações e a outras Culturas e grupos sociais.	Percorrer a sua escola e fotografar (ou desenhar) os recantos ou pessoas que mais despertam a sua atenção.  Escrever, embaixo de cada foto ou desenho, as características do lugar, objeto ou pessoa na língua que você está aprendendo. Se souber, escrever uma pequena frase que explique sua apreciação sobre o que você fotografou, tomando cuidado para não ofender as pessoas.	Percorrer a sua cidade e fotografar lugares pitorescos, recantos, paisagens, ou construções que tenham algo de especial. Colocar embaixo da foto o nome do que você fotografou, na língua estrangeira que está aprendendo, e o nome da característica especial do que você fotografou. Se souber, construir uma pequena frase que acrescente alguma informação ou sentimento seu diante da fotografia (Vale a consulta a dicionários ou gramáticas).	Pesquisar, na mídia a que você tiver acesso (jornal, revista, livro, almanaque), alguma escrita na língua estrangeira que você está aprendendo, como manchetes, legendas de fotos que chamem sua atenção, pequenos textos, comentários etc. Transcrever as palavras ou expressões desconhecidas e, com a ajuda de um dicionário, procurar traduzi-las.  Trazer para a classe, a fim de discutir com os colegas.
7. Associar vocábulos e expressões de um texto em Língua Estrangeira ao seu tema.	Fazer um levantamento das palavras ou expressões do inglês que circulam na escola (na língua oral, em publicações escritas, nos esportes, em manuais de instrução etc.) e apontar a que temas elas estão associadas.	Procurar identificar, na cidade, palavras ou expressões do inglês e descobrir se existem setores da vida social que fazem mais uso delas e com que finalidade.	Tentar pesquisar em que setores da vida profissional o conhecimento do inglês é condição de empregabilidade. Fazer o mesmo com o espanhol.
8. Utilizar os conhecimentos da Língua Estrangeira Moderna e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.	Em uma revista ou manual de informática brasileiro, pesquisar palavras ou expressões em inglês e, com a ajuda de um dicionário, tentar traduzi-las.  Procurar verificar se existe relação entre o sentido da palavra e a função da peça que ela denomina.	Percorrer a sua comunidade e localizar palavras ou frases escritas em inglês. Com a ajuda de um dicionário, procurar traduzi-las e destacar aquelas que não têm um correspondente ao seu sentido em português. Tentar formular uma hipótese sobre a preferência pela palavra ou expressão inglesa, mesmo quando existe a correspondente no português.	Pela internet, procurar acessar <i>sites</i> de escolas de ensino médio integrado em países estrangeiros (Itália, Canadá e Inglaterra, entre outros) e selecionar, ao menos, três informações de interesse que, com a ajuda de um dicionário, seja possível traduzir. Caso não consiga e, por qualquer motivo, houver curiosidade a respeito, copiar e trazer para a classe para discutir com os colegas e o professor.

<sup>2</sup> Sigla em inglês de *Programme for International Student Assessment*, ou seja, Programa Internacional de Avaliação de Alunos

Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
9. Relacionar, em um texto em Língua Estrangeira, as suas estruturas linguísticas, a sua função e o seu uso social.	Identificar as formas de tratamento em inglês usadas nas relações da vida escolar: aluno/ professor; professor/aluna; professora/professor etc.	Transcrever (de jornal, revista, publicidade e placas de aviso) palavras ou expressões do inglês que poderiam ser ditas em português, com o mesmo sentido.	Fazer um confronto entre textos publicitários do inglês e do português, demonstrando diferenças nítidas entre procedimentos argumentativos para atrair o consumidor.
10. Reconhecer a importância da produção cultural em Língua Estrangeira Moderna como representação da diversidade cultural e linguística.	Encontrar uma gravação musical em inglês ou espanhol.  Colocar para tocar em classe, traduzir e comentar marcas culturais contidas na letra.	Organizar, para moradores da comunidade, uma sessão de filme ou DVD, falado em inglês ou espanhol, que retrate costumes típicos da população.	Declamar em classe o discurso de Henrique V, antes da batalha de Agincourt. Traduzir antes o trecho e pesquisar a repercussão dessa batalha na cultura inglesa.
11. Compreender e usar a linguagem corporal como relevante para a própria vida, como integradora social e formadora da identidade.	Montar esquetes em que os personagens são marcados (e marcantes) por gestos do corpo: o andar trôpego do bêbado; a postura ereta do soberbo; a postura contraída do tímido; o passo marcial do soldado etc.  É possível também construir caricaturas de gestos, posturas, modo de vestir de personagens da escola para o público adivinhar. Nessa escolha, o desafio é não cometer deselegâncias e discriminações, mostrando que diferença não é defeito.	Agregar significados ao corpo humano por meio de vestimentas. Representar, por exemplo, tipos marcantes da comunidade pelo modo de vestir: o elegante; o requintado; o exótico; a vestimenta da contracultura.	Adaptar vestimentas e posturas do corpo a vários papéis sociais: entrevista de emprego em uma loja de joias finas; uma balconista de loja de bijuteria; um vendedor de artesanatos em uma feira livre; uma pessoa convocada ao Fórum para prestar depoimento perante o juiz; um padrinho de casamento conservador; um padrinho de casamento de um roqueiro.
12. Reconhecer as manifestações corporais de movimento como originárias de necessidades cotidianas de um grupo social.	Observar os movimentos mais ajustados para dar um recado para os colegas de classe, com seriedade.  Cuidar de seu modo de caminhar, da postura perante os colegas, gestos e tom de voz.	Andando pela rua, vê-se um conhecido levantando um engradado de refrigerante da maneira errada. Descrever para ele o erro, explicar por que e sugerir a forma correta.	Um colega de classe já está trabalhando e reclama muito de dores lombares, por trabalhar sentado a maior parte do tempo. Que postura você sugeriria para ele? Que movimentos do corpo seriam aconselhados e em que intervalos?
13. Reconhecer a necessidade de transformação de hábitos corporais em função das necessidades cinestésicas.	Um colega de classe reclama muito de dores nas costas, depois do jogo de vôlei, e você percebe que ele se movimenta mal para se abaixar e levantar, para subir no bloqueio, nota que ele contorce o corpo para defender bolas fora do seu alcance. Como seria um modo errado de fazer esses movimentos? Qual seria o procedimento correto?	Um colega reclama que se cansa demais para nadar. Mal consegue atravessar a piscina. Com outros esportes, ele não se cansa. O que pode justificar o cansaço quando nada?	Um candidato a emprego foi aprovado na prova teórica, mas reprovado na entrevista. Ficou sabendo posteriormente que a reprovação foi provocada pela total falta de compostura nos modos de se sentar diante do entrevistador. Que deselegâncias ele pode ter cometido?



Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
14. Reconhecer a linguagem corporal como meio de interação social, considerando os limites de desempenho e as alternativas de adaptação para diferentes indivíduos.	Aprender a observar no dia a dia da escola: as tendências naturais do corpo (cruzar as pernas, apoiar-se em um só pé, postura ao escrever, maneira de carregar a mochila, roupa preferida para ir à escola, cores prediletas etc.). Selecionar apenas aquelas que mais combinam com o seu modo de ser, a fim de cultivá-las como sua forma preferida de expressão.	Saber escolher, para cada evento social da comunidade, a postura mais apropriada, mais respeitosa com as pessoas presentes; por exemplo, o tom de voz equilibrado, sem espalhafato e sem timidez.  Adaptar para cada situação não só a combinação das roupas, mas o tipo de penteado, a postura do corpo, a posição das mãos, o olhar etc.  Isso pode ser simulado na escola, como exercício, e realizado de fato na comunidade.	A partir da observação do modo de apresentação das personalidades marcantes do cenário mundial, construir um código padronizado para caracterizar cinco desses cidadãos do planeta.  Por exemplo, um personagem do mundo cinematográfico, um tipo da contracultura, um religioso convicto, um esportista, um intelectual, um (ou uma) modelo.  Escolher cinco traços para definir a identidade de cada um.
15. Compreender a Arte como saber cultural e estético, gerador de significados e capaz de auxiliar o indivíduo a entender o mundo e a própria identidade.		Em uma festa de casamento, a noiva saiu aos prantos porque o pai, que fizera questão de escolher a seleção musical, só tinha trazido música erudita: minuetos <sup>3</sup> , valsas, pavanais <sup>4</sup> etc. Em pouco tempo, a maioria dos convidados jovens ou estava sentada nas mesas, ou estava indo embora. Ninguém se animou a dançar. Que grande equívoco o pai da noiva cometeu?	Para homenagear a mulher, no dia 8 de março, a Secretaria da Cultura de uma das grandes capitais brasileiras distribuiu pela cidade, nos ônibus e no metrô, um cartaz com os seguintes dizeres:  “Ninguém nasce mulher: torna-se mulher” (Simone de Beauvoir). A intenção de homenagear teve resultado oposto ao planejado: as homenageadas sentiram-se ofendidas.  Que interpretações o povo pode ter dado à frase?  Os promotores da homenagem reagiram, alegando que a frase era expressão de alta literatura, que não se deve “baixar o nível”.  Qual é o equívoco desse raciocínio?
16. Reconhecer diferentes funções da Arte, do trabalho e da produção dos artistas em seus meios culturais.	Alguns colegas de classe propuseram a criação de um grupo de teatro para motivar mais o interesse da escola pela arte. O teatro é adequado para cumprir esse papel?  Caso a resposta seja negativa, qual seria a arte que mais motivaria a classe?	Na cidade, existem muitos cidadãos que praticam vários tipos de arte: poesia, música, dança e declamação. Que tal entrar em contato com eles e sugerir encontros periódicos para <i>performances</i> e discussão sobre as obras apresentadas?	Fazer uma consulta sobre o mercado de trabalho para o artista no Brasil e em algum país desenvolvido e comentar a relação entre desenvolvimento econômico e valorização da arte e do artista.

<sup>3</sup> Dança de origem francesa (e também nome de composição musical que integra suítes e sinfonias) que era popular nos séculos XVII e XVIII.

<sup>4</sup> Dança europeia comum no século XVI.

Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
17. Analisar as diversas produções artísticas como meio de explicar diferentes culturas, padrões de beleza e preconceitos.	<p>Fazer uma pesquisa entre os colegas de classe sobre os gêneros de música preferidos por eles e o mais rejeitado. Fazer um comentário sobre o resultado obtido. Tentar verificar se outras preferências culturais estão associadas coerentemente a essas duas escolhas.</p> <p>Fazer um pequeno comentário, considerando se as diferenças de gosto correspondem a diferenças sociais.</p>	<p>Fazer uma pesquisa, entre grupos sociais diferentes, para enriquecer essa atividade.</p> <p>Selecionar na comunidade dois grupos bem distintos entre si: três jovens universitários de 20 a 22 anos; e três bancários de 40 a 50 anos. Pedir que cada um dê nota de 1 a 10 para fotos de quadros de pintores famosos, com metade de pinturas de vanguarda e metade de arte clássica. Tentar verificar se é possível associar a diferença de apreciação estética a diferenças sociais, de idade e de sexo.</p>	<p>Localizar um guia turístico de cidades que ofereçam atrações artísticas variadas: Paris, Roma, Nova York, por exemplo.</p> <p>Pedir que cada colega selecione três atrações que consideram imperdíveis e três que jamais escolheriam, explicando os motivos de suas preferências ou recusas.</p> <p>Fazendo um levantamento das respostas, tentar avaliar se é possível formar grupos cujos participantes tenham outras características comuns, além do gosto artístico.</p>
18. Reconhecer o valor da diversidade artística e das inter-relações de elementos que se apresentam nas manifestações de vários grupos sociais e étnicos.	<p>Dois colegas de classe estão discutindo acaloradamente porque um diz que a bossa nova é superior ao samba de raiz. Há razão para esse tipo de discussão?</p>	<p>Há uma disputa na cidade entre dois grupos sobre o Carnaval: um quer apenas marchinhas e sambas antigos; outro, apenas música moderna. Ensaïar uma intervenção sensata nessa disputa.</p>	<p>Não são raros os casos de artistas célebres que, de maneira magistral, misturam estilos de épocas ou de correntes estéticas diferentes: nosso grande compositor Heitor Villa-Lobos misturou música erudita com folclore; Chico Buarque, na peça “Os saltimbancos”, usou um trecho de uma obra coral de Beethoven (“Opus .80”).</p> <p>Tentar pesquisar alguma obra cultural (uma novela em exibição, por exemplo), em que se misturem tipos de gêneros de música, de linguagem verbal etc. Discutir com os colegas quando essas misturas “pegam bem” ou “pegam mal”, explicando por que.</p>
19. Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das Linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção.	<p>Por meio de fotos e textos noticiosos, cartazes, entrevistas etc., promover na escola a divulgação de um espetáculo artístico de grande qualidade que, apesar disso, não é valorizado.</p> <p>Por exemplo: um espetáculo de balé, o <i>show</i> de uma cantora de música erudita, o concerto de um pianista clássico, uma peça de teatro, um recital de poesia etc.</p> <p>Mostrar, pela análise da obra ou do artista, as qualidades que os distinguem.</p>	<p>Promover, na comunidade, eventos de cultura popular ou folclórica: jogos e cantigas infantis, danças folclóricas, quadrilha e casamento caipira nas Festas Juninas, recuperação de hábitos antigos como a arte de fazer doces caseiros. Promover festas em que se exibam criações artísticas da comunidade, artesanato local. Recuperar jogos de velhos imigrantes etc.</p> <p>Compor cartazes e textos que expliquem a qualidade artística de cada um.</p>	<p>Expandir o olhar para a cultura planetária e registrar manifestações artísticas, esportivas ou folclóricas do mundo, apresentando-as como uma demonstração de riqueza do imaginário humano: as danças de tribos indígenas ou dos negros africanos, instrumentos de rituais religiosos, mitos etc.</p> <p>Com os modernos meios de reprodução de imagens e sons, os estudantes poderão organizar uma exibição pública para o seu trabalho.</p>

Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>20.</b> Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.	Localizar uma letra de música da Era Getúlio Vargas (de 1930 até 1945) e relatar referências ao momento histórico em que ela fez sucesso.	Escolher algumas canções antigas, apresentá-las a pessoas da comunidade e perguntar a elas que fatos ou eventos do momento histórico as canções evocam.	São bem conhecidas as relações entre obras da literatura romântica brasileira e a afirmação do nacionalismo. Escolhera uma página de poesia ou prosa dessa época e localizar aí referências a esse momento histórico.
<b>21.</b> Relacionar informações sobre concepções artísticas e procedimentos de construção do texto literário.	Localizar um poema de Manuel Bandeira que parodie a literatura anterior ao modernismo.	Encontrar na obra de Carlos Drummond de Andrade poemas que façam comentários metalinguísticos <sup>5</sup> sobre a poesia.	O poeta João Cabral de Melo Neto criou poemas inteiros abordando o tema da composição poética. Escolher um e destacar as concepções estéticas que se manifestam.
<b>22.</b> Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional.	Encontrar um texto literário que contenha a condenação da escravidão.  Declamá-lo em classe e discutir com os colegas os valores que estão implícitos ou explícitos nele.	Há inúmeros poemas em que o poeta fala de sua cidade. Selecionar alguns, transcrevê-los e expor em locais de circulação na comunidade.  Fazer chamadas atrativas.	Na literatura nacional, o exercício da profissão é abordado de pontos de vista muito diferentes, desde a execração de mercenários e charlatães a exemplos dignificantes. Recortar alguns trechos significativos e acrescentar-lhes comentários.
<b>23.</b> Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes Linguagens como meios de organização cognitiva da realidade, pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação.	Pesquisar textos, fotos, hinos, pinturas, vídeos e filmes que tenham como tema a escola. Anotar as referências que mais se aplicam à sua escola e comentá-las.	Pesquisar descrições, relatos ou comentários sobre a sua comunidade, expressos em várias formas de linguagens: mapas, fotos, músicas, poemas, notícias de jornal, livros etc.  Organizar uma exposição desse material, seguindo um roteiro planejado de acordo com algum critério definido pelo professor.	Costuma-se dizer que uma forma de linguagem interage com outra, construindo sentidos de que elas não são capazes isoladamente. Encontrar uma reportagem jornalística que ilustre essa afirmação e fazer um comentário por escrito.
<b>24.</b> Identificar os elementos que concorrem para progressão temática, para a organização e a estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.	Escrever uma crônica sobre um dia na sua escola, optando por uma progressão temática organizada com base no tempo (a hora da chegada, as primeiras aulas, o lanche, a última aula, a hora da saída) ou no espaço (o portão de entrada, o pátio, a sala de aula, as quadras esportivas e a biblioteca).	Escrever uma crônica sobre sua cidade, organizando a progressão temática com base nos diferentes espaços em que se dão os acontecimentos mais típicos, para definir as características do lugar: as escolas, as ruas do comércio, locais de lazer, igrejas, bares, etc.	Escolher um editorial jornalístico e resumir em poucas palavras cada um dos estágios da progressão das ideias. Transcrever as palavras ou expressões que funcionam como marcas desse desenvolvimento.

<sup>5</sup> Relativo à linguagem e que serve para descrever ou falar sobre linguagens (dela mesma ou de outra).

Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<p><b>25.</b> Analisar a função da Linguagem predominante nos textos, em situações específicas de interlocução.</p>	<p>Coletar, entre seus colegas ou seus familiares, exemplos de falas típicas de variedades linguísticas de natureza social, regional e de situação. Ou seja, da variedade determinada pelas diferentes circunstâncias de interlocução (formal, informal, tensa etc.).</p> <p>Pedir que simulem uma conversa em que ele pede desconto no preço de alguma compra.</p> <p>Descrever as funções da linguagem exploradas com evidência nessas falas e destacar algumas das suas características.</p>	<p>Gravar falas de habitantes da comunidade que se distingam nitidamente como variedades do português e fotografar grupos sociais que sejam usuários típicos dessas variedades.</p> <p>Gravar uma entrevista com um morador da comunidade conhecido por gostar de viajar. Solicitar informações sobre um bom lugar para se hospedar em uma viagem de turismo e como aproveitar as atrações do lugar. Destacar a função de linguagem predominante e identificar algumas de suas características.</p>	<p>Pesquisar, na Literatura e nas Artes, a exploração de variedades linguísticas como recurso criador de sentidos (Guimarães Rosa na Literatura, Plínio Marcos no Teatro, Dias Gomes em novelas e teatro, por exemplo) e demonstrar que variedades depreciadas por preconceituosos possuem os mesmos recursos expressivos da língua padrão e podem ser exploradas em função poética como a variedade padrão.</p>
<p><b>26.</b> Reconhecer a importância do patrimônio linguístico para a preservação da memória e da identidade nacional.</p>	<p>Selecionar algumas letras de músicas da década de 1950 e perguntar a familiares que viveram essa época que referências a pessoas ou acontecimentos do passado estão ali contidas.</p>	<p>Há publicações que reproduzem textos publicitários do século passado e que usam palavras ou expressões típicas da época. Selecionar três anúncios e perguntar a pessoas da comunidade que fatos ou acontecimentos do passado estão ali preservados.</p>	<p>Pesquisar, em antigos livros de história ou de literatura, referências a ocupações ou trabalhos, comparáveis aos exercícios de profissão contemporâneos, que eram prestigiadas no passado, mas que hoje desapareceram. Tentar explicar a repercussão desse desaparecimento e o modo como no Brasil se deu a readaptação dos profissionais às novas condições.</p>
<p><b>27.</b> Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes Linguagens e suas manifestações específicas.</p>	<p>Localizar (em jornal, revista, internet, televisão) uma declaração que provocou discussão por algum problema de linguagem.</p>	<p>Fala-se muito das incorreções gramaticais. Mas há textos escritos em variedades linguísticas totalmente desviadas da língua padrão e de ótima qualidade. Os textos publicitários muitas vezes tiram proveito disso.</p> <p>Expor um texto desse tipo a algumas pessoas da comunidade, sem citar os autores, e pedir suas opiniões. Anotar ou gravar as respostas e discutir com o grupo.</p>	<p>No início do movimento modernista, proliferaram textos de escritores e críticos com pontos de vista completamente divergentes sobre questões de linguagem.</p> <p>Transcrever e comentar um desses textos.</p>

Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>28.</b> Reconhecer, em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos.	<p>Construir pequenos textos (frases publicitárias, propaganda eleitoral charges, “tirinhas”, caricaturas, texto de artigo jornalístico etc.) para fazer campanha de uma chapa irreverente (real ou fictícia), com o objetivo de representar os estudantes da escola perante a direção.</p> <p>A finalidade é a mesma do humorismo satírico: ridicularizar os pretensos “sábios” que, na verdade, são meros repetidores de hábitos e ideias ultrapassados.</p>	<p>Fazer campanha política de um vereador irreverente, muito culto, mas insatisfeito com as pessoas tidas como cultas, presunçosas, respeitadas mais pela origem social do que por mérito. A campanha deve explorar todo tipo de gênero textual (campanha pelo rádio ou por alto-falantes móveis; charges, “tirinhas”, caricaturas e artigos assinados pelo jornal da comunidade; canções populares, trovas, textos filosóficos etc.)</p>	<p>Explorar textos dos gêneros mais variados (artigos jornalísticos, poemas, textos literários, charges, <i>jingles</i>, comerciais de TV, trechos de novelas etc.) para por em evidência que a arte e a criatividade não são exclusivas da “alta literatura” nem da norma culta. Pode-se optar, também, pela mesma variedade de gêneros textuais para ridicularizar os que propagam que a Amazônia é o pulmão do planeta e deveria ser internacionalizada.</p>
<b>29.</b> Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.	<p>Escolher um artigo jornalístico de opinião (texto dissertativo assinado) e preparar-se para expor para a classe: qual é o tema posto em debate; qual é a posição do articulista; que recursos usou para sustentar sua posição.</p>	<p>Confrontar dois poemas que explorem formas de linguagem totalmente diferentes: um poema modernista típico e um poema parnasiano. Comentar as diferenças mais marcantes.</p>	<p>Encontrar um texto defendendo que a escola invista exclusivamente na preparação de especialistas; outro que defenda a necessidade de se investir também na preparação de profissionais humanistas. Comente os argumentos de cada um.</p>
<b>30.</b> Inferir, em um texto, quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público-alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.	<p>Organizar-se em duplas e trocar a leitura de redações: cada integrante do par lê a redação do outro, procurando responder às seguintes questões:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• qual é o tema abordado pelo texto;</li> <li>• que resultado se pretende com esse texto;</li> <li>• que argumentos foram usados para atingir esse resultado;</li> <li>• a que tipo de interlocutor (ou interlocutores) o texto se destina.</li> </ul>	<p>Retirar trechos de um jornal da comunidade e procurar identificar com que grupo ele está alinhado.</p>	<p>Tentar identificar que países defendem o controle da dispersão do gás carbônico e quais resistem a essa proposta. Confrontar os argumentos de cada um.</p>
<b>31.</b> Reconhecer, no texto, estratégias argumentativas empregadas para o convencimento o público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.	<p>Refletindo sobre o discurso habitualmente usado por pais e pela escola para persuadir os alunos a estudarem e a serem disciplinados, tentar localizar um argumento que explore a intimidação (“a desobediência implica prejuízos”) e outro que explore a sedução (“a obediência agrega valor”).</p>	<p>Por meio de entrevistas, tentar recolher opiniões de alguns membros da comunidade sobre a carga de impostos. Identificar os argumentos utilizados para sustentar a opinião dada.</p>	<p>Encontrar, em um texto de livros de autoajuda, os conselhos dados para se atingir o sucesso profissional e examinar as estratégias argumentativas exploradas para persuadir o leitor.</p>

Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>32.</b> Compreender e usar a Língua Portuguesa como Língua Materna, geradora de significados e integradora da organização do mundo e da própria identidade.	Por meio de um texto escrito, comentar qual é e qual deveria ser o significado e a utilidade de um diploma de Ensino Médio emitido por sua instituição escolar.	Por meio da observação do comportamento das pessoas da sua comunidade no Carnaval, redigir um texto associando comportamentos típicos da cultura brasileira e marcas de uma identidade que, na vida do dia a dia, a pessoa tenta esconder.	Procurar fazer uma listagem de palavras ou expressões da Língua Portuguesa do dia a dia reveladoras da ideologia do cotidiano, isto é, de certas concepções, crenças e julgamentos que não estão formalizados em uma teoria explícita, mas que estão enraizados como concepções profundas. Frases como: “Fulano é pobre, mas não é preguiçoso”; “Até as mulheres procederam com objetividade”; “Era um menino de rua, mas era supereducadinho” etc.
<b>33.</b> Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas que individualizam as variedades linguísticas sociais, regionais e de registro.	Gravar uma entrevista com um colega da escola, de 15 a 18 anos, e outra com um familiar de 70 a 80 anos. Fazer as mesmas perguntas e localizar diferenças de norma (na escolha de palavras ou expressões e na pronúncia).	Encontrar textos escritos em murais, postes, avisos em repartições públicas, em igrejas etc. Tentar identificar seus possíveis autores pelas marcas da linguagem usada.	Selecionar trechos de músicas ou de declamações gravadas de várias regiões do país. Localizar marcas linguísticas típicas de cada uma delas.
<b>34.</b> Relacionar as variedades linguísticas a situações específicas de uso social.	Pedir autorização para gravar uma conversa telefônica entre dois colegas de classe e destacar usos linguísticos típicos dessa forma de interlocução. É importante que a conversa se dê da forma mais espontânea possível.	Recolher um trecho de um editorial jornalístico da comunidade e localizar palavras e expressões que, na linguagem popular, seriam utilizadas de forma diferente.	Gravar um trecho de um telejornal e mostrar diferenças de usos entre as falas dos locutores e as dos entrevistados.
<b>35.</b> Reconhecer os usos da norma padrão da Língua Portuguesa, nas diferentes situações de Comunicação.	Localizar um trecho difícil de se entender por causa da linguagem usada. Trazê-lo para a discussão em classe, mostrando antes ao professor.	Transcrever um poema inteiramente obediente à língua padrão. Destacar usos que causariam estranheza ao falante de uma variedade popular.	Escrever um texto a um deputado de sua região, solicitando que se empenhe para aprovar a lei que proíbe o voto secreto nas duas Casas Legislativas. Usar o padrão culto da língua.

Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<p><b>36.</b> Entender os princípios, a natureza, a função e o impacto das Tecnologias da Comunicação e da Informação na sua vida pessoal e social, no desenvolvimento do conhecimento, associando-os aos conhecimentos científicos, às linguagens que lhes dão suporte, às demais tecnologias, aos processos de produção e aos problemas que se propõem a solucionar.</p>	<p>Selecionar aleatoriamente 50 estudantes do Ensino Médio de sua instituição e, por meio de entrevistas, procurar obter dados sobre os seguintes itens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• quantos têm acesso à internet em casa;</li> <li>• quantos não têm;</li> <li>• dentre os que têm, que proveito tiram desse recurso para a vida escolar, para o lazer etc.</li> <li>• dentre os que não têm, indague se sentem falta e que expedientes adotam para supri-la.</li> </ul>	<p>Entrevistar 50 moradores da comunidade, na faixa de 20 a 50 anos, divididos em dois conjuntos iguais com base no critério de terem acesso à internet em casa.</p> <p>Tentar respostas a estes itens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dentre os que possuem, que facilidades encontram para suas relações de cidadão: pagamento de impostos, movimentação bancária, compra de produtos, busca de informações etc? Se não usam para esses fins, que outros usos fazem da internet?</li> <li>• dentre os que não possuem, indagar se sentem necessidade de possuir e, nesse caso, qual o obstáculo para não realizarem o seu desejo.</li> </ul>	<p>Pesquisar quais são os usos mais comuns que os cidadãos do mundo fazem da internet e quais os mais raros. Quantos, por exemplo, têm utilizado as recentes possibilidades da <i>web 2.0</i>, que permite a interatividade na produção de conteúdos. Usar os dados obtidos e avaliar se esse uso da internet tem contribuído para o aperfeiçoamento da democracia.</p>
<p><b>37.</b> Reconhecer a função e o impacto social das diferentes Tecnologias da Comunicação e Informação.</p>	<p>Entrevistar um professor da década de 1980, preferencialmente da sua escola, pedindo que ele cite os recursos didáticos utilizados nas aulas e a aparelhagem de que ele dispunha para tirar cópias, reproduzir músicas, expor ilustrações etc.</p> <p>Fazer uma comparação com os recursos de hoje e expor as conclusões para a classe.</p>	<p>Por meio de entrevistas com moradores idosos da comunidade, obter informações sobre os meios de comunicação disponíveis na sua juventude: quantos telefones, por exemplo, havia na cidade; como era o procedimento para fazer interurbanos; como um parente se comunicava com outro por meio da escrita; como se acompanhava de longe um jogo de futebol; o que as famílias faziam à noite. Comparar com os dias de hoje e expor os aspectos positivos ou negativos de cada época.</p>	<p>Pesquisar, por meio de leituras ou de entrevistas, como se organizava o mundo das comunicações em geral: entre os habitantes do mesmo país ou de países diferentes; quanto tempo demoravam as viagens; como chegavam as notícias; que recursos técnicos havia para a impressão de jornais e para a reprodução de imagens etc.</p> <p>Com base nos resultados obtidos, considerar se é possível concordar com a afirmação de que passamos a viver em uma “aldeia global”.</p>
<p><b>38.</b> Identificar, pela análise de suas Linguagens, as Tecnologias da Comunicação e da Informação.</p>	<p>Gravar um programa de rádio e identificar algumas características exclusivas desse meio de comunicação.</p>	<p>Selecionar um texto veiculado na internet e descrever algumas marcas típicas desse meio.</p>	<p>Gravar um texto de um programa humorístico e descrever as formas de linguagem que o identificam como tal.</p>
<p><b>39.</b> Relacionar as Tecnologias de Comunicação e Informação ao desenvolvimento das sociedades e ao conhecimento que elas produzem.</p>	<p>Escolher o assunto de uma das aulas da semana e demonstrar como, por meio do uso de uma das tecnologias de Comunicação disponíveis na própria escola, é possível compreender melhor e aprofundar os conhecimentos vistos no tempo limitado de uma aula.</p>	<p>Selecionar, na comunidade, um grupo de habitantes carentes e demonstrar a eles como é possível ter acesso a uma quantidade inumerável de conhecimentos atraentes e úteis por meio da exploração de recursos diversificados da internet.</p>	<p>Comparar dois países com desenvolvimentos econômicos bem diferentes. Por meio de dados estatísticos extraídos de fontes confiáveis, estimar a distância entre eles no domínio das tecnologias de Comunicação e Informação. Avaliar relações entre esse tipo de desenvolvimento e o seu desempenho na Educação e na produção de conhecimentos.</p>



## 2. Área de Matemática e suas tecnologias

As atividades que compõem este Anexo foram pensadas para garantir a participação efetiva dos estudantes e possibilitar o desenvolvimento dos objetivos específicos de Matemática, em cada ano escolar.

Sempre que cabível, é dada ênfase às suas conexões com os projetos articuladores anuais do currículo. Como são exemplos, o conjunto está longe de esgotar o trabalho com Matemática no currículo. Ressalta-se, ainda, que serão necessárias adaptações, em função do efetivo projeto que for definido a cada ano.

Os exemplos listados buscam esclarecer melhor a abrangência e o potencial efetivo de trabalho escolar de cada objetivo, sem esgotá-lo. Algumas atividades são motivadoras para a introdução de conceitos, outras supõem que os conceitos básicos já tenham sido previamente trabalhados, e há momentos em que o desenvolvimento conceitual será concomitante à realização da proposta.

A proposta apresentada enquanto objetivos de aprendizagem da área de Matemática, explicitados no item 15 do capítulo 4.14.1 – “Trabalhar em equipe de forma responsável, cooperativa e produtiva” – refere-se a um conteúdo atitudinal básico e deverá estar presente em todas as sugestões de atividade em que isso for viável. Portanto, não foi estabelecida nenhuma proposta específica para o seu desenvolvimento.

Especialmente em Matemática, atividades de pesquisa e discussões em grupos de alunos favorecem a atribuição de significados aos conteúdos e enriquecem a aprendizagem. As trocas e as negociações entre colegas, além de colocá-los em ação, exigem que eles aprendam a comunicar suas ideias de forma mais apurada, propiciando a comparação de “versões” sobre conteúdos e procedimentos em estudo e, assim, identificar equívocos na compreensão, o que propicia a autoavaliação de conhecimentos e capacidades.

A integração com os propósitos do Núcleo está no centro das sugestões de atividades. Destacam-se, assim, diversas atividades em que os estudos matemáticos são úteis para medir e comparar questões ligadas à saúde, para gerir adequadamente as finanças da família ou da comunidade, e mesmo para estimular a consciência ambiental.

Por exemplo, nas propostas do segundo ano, há diversos estudos que buscam incentivar a responsabilidade financeira e social dos alunos, como calcular quanto se paga de juros ao se atrasar uma conta ou como evolui o saldo de uma caderneta de poupança. Também se propõe que façam a estimativa de quantos metros quadrados são destinados aos espaços verdes na sua comunidade e analisem se isso é suficiente diante das necessidades da população-alvo. Com dados mais precisos, assim é possível traçar novas propostas e levá-las ao poder público, propondo mudanças necessárias para melhorar as condições de vida da comunidade.

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<p><b>1.</b> Expressar-se com clareza, oralmente ou por escrito, e utilizar diferentes registros, questionamentos, ideias, raciocínios, argumentos e conclusões, tanto na resolução de problemas quanto em debates ou em outras tarefas que envolvam temas ou procedimentos matemáticos e estatísticos.</p>	<p>Em grupos, elaborar proposta de formas de programação dos gastos com compras de abastecimento mensal de residências ou da escola. A ideia é minimizar gastos, procurar satisfazer necessidades e gostos dos familiares quanto a alimentos e produtos de limpeza.</p> <p>Realizar pesquisa de preços em folhetos de estabelecimentos comerciais; fazer registro comparativo entre os gastos feitos usualmente e o que resultaria na proposta elaborada, utilizando gráficos e explicitando as conclusões obtidas verbalmente.</p> <p>Elaborar um manual simplificado com as orientações para o funcionamento de um aparelho eletrônico.</p>	<p>A partir de uma matéria de jornal local, realizar a interpretação de informações quantitativas e de gráficos estatísticos, e comparar com as conclusões que aparecem no texto. Debater com seus colegas sobre a adequação do(s) gráfico(s) divulgado(s).</p> <p>Elaborar mapa (plano de ruas) detalhado da região onde se situam a escola e as moradias dos estudantes da sua turma, em associação com o aprendizado da geografia local, dando margem à discussão sobre escalas, assim como à realização de trilhas urbanas de levantamento sobre como são empregadas as linguagens matemáticas no comércio local ou outros estabelecimentos públicos.</p>	<p>Utilizar seus conhecimentos matemáticos para justificar afirmações e fazer argumentações durante as aulas.</p> <p>Demonstrar teoremas.</p> <p>Faça pesquisa bibliográfica relacionada às profissões mais procuradas no mercado de trabalho, no Brasil e no mundo. Promover debates sobre os dados estatísticos que aparecem nos textos escolhidos.</p>
<p><b>1.1</b> Extrair informações relevantes de diferentes fontes, como textos, tabelas ou gráficos, interpretá-las e relacioná-las.</p>	<p>Identificar a dependência funcional entre o gasto de energia e o valor a ser pago na conta de luz; extrair o modelo funcional presente no montante a pagar no imposto de renda ou nas contas de telefone.</p> <p>Fazer pesquisa bibliográfica sobre as fontes de abastecimento de água (ou energia) da escola.</p> <p>Discutir em grupos os significados de gráficos extraídos de jornais.</p>	<p>Identificar crescimento ou declínio em gráficos contínuos de funções polinomiais e trigonométricas.</p> <p>Profissionais da área de saúde determinaram que há velocidade no fluxo de ar dentro dos pulmões a cada instante e obtiveram uma curva aproximadamente senoidal. Pesquisar, nos centros de saúde da comunidade, a existência de respiradores mecânicos nas UTIs e consultar sobre qual é o tipo de curva utilizada pelo aparelho para controlar o fluxo respiratório.</p> <p>Fazer pesquisa bibliográfica e com os colegas sobre o consumo de água, de combustível ou de energia em diferentes estados, e compará-lo com o de outras regiões do estado.</p>	<p>Identificar crescimento ou decréscimo de grandezas em gráficos contínuos de funções exponenciais e logarítmicas.</p> <p>A escala de Richter, que quantifica a magnitude sísmica de um terremoto, é uma escala logarítmica, que corresponde ao logaritmo da medida da amplitude das ondas sísmicas. Pesquisar sobre o tema, determinando os efeitos de um sismo em uma tabela e em um gráfico.</p> <p>Estudar as relações entre a função logarítmica e os juros compostos.</p> <p>Fazer pesquisa bibliográfica sobre valores nutricionais de frutas, verduras e legumes, e sobre seu consumo nos estados do Brasil. Analisar fatores socioeconômicos e culturais que possam influenciar o consumo.</p>

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>2.</b> Compreender e usar os sistemas simbólicos referentes a números e operações, na vida cotidiana e no trabalho, para a construção de significados, de expressão, de comunicação e de informação.			
<b>2.1</b> Reconhecer os diferentes significados e representações (decimal, científica, fracionária) dos números naturais, inteiros, racionais e reais, assim como os significados e as representações das operações entre tais números, especialmente em contextos que utilizam medidas.	Avaliar se o dinheiro que a família possui é suficiente para determinada compra e, com essa perspectiva, acompanhar os gastos familiares, semanais ou mensais.  Calcular, mentalmente, porcentagens simples, como as do aumento da passagem de ônibus, envolvendo inclusive números decimais.	Planejar forma, dimensões e localização ótimas de reservatórios de água, segundo as necessidades e características específicas da região.	Pesquisar e fazer um painel sobre o uso de notação científica em jornais ou revistas, para discussão e utilização na oficina de monitoria com os alunos do primeiro ano.  Participar de uma pesquisa de iniciação científica sobre a incomensurabilidade da diagonal com o lado de um quadrado, a irracionalidade de $\sqrt{2}$ e de raízes de números primos.
<b>2.2</b> Identificar o uso das regras do sistema decimal de numeração na escrita polinomial de números racionais, na notação científica e nos algoritmos das operações.	Usando notação científica, representar grandes e pequenas quantidades presentes no orçamento da escola, nas quantidades de tipos de alimentos adquiridos anualmente para a merenda escolar ou nas medições feitas em laboratórios de Física, Química ou Biologia.	Utilizar a notação científica na comparação do consumo de água nas diferentes regiões do estado, pesquisada na sugestão de atividade 1.1.	Elaborar pesquisa histórica sobre o sistema de numeração sexagesimal (de base 60) dos babilônios e como esse povo resolvia problemas práticos envolvendo, inclusive, operações com frações.
<b>2.3</b> Resolver problemas que envolvam cálculos, exatos ou aproximados, sem e com o uso da calculadora, utilizando representações adequadas e avaliando se os resultados numéricos obtidos são plausíveis.	Utilizar criteriosamente a calculadora na verificação de cálculos mentais, ou na análise da ordem de grandeza de erros no uso de aproximações.  Medir o comprimento da circunferência de vários objetos cilíndricos (panelas, latas e potes) para aprender a distinguir valor exato e valor aproximado, evitando o uso acrítico de aproximações decimais de números irracionais.	Calcular a distância entre dois locais na região de duas formas: a teórica, com o uso de um sistema cartesiano de coordenadas, e “a prática”, com uma régua ou trena. Depois, comparar os resultados e discutir sobre a possível divergência.  Pesquisar e fazer, em grupo, um painel comparativo entre as ordens de grandeza das aproximações de medidas adequadas no trabalho de um marceneiro, de um astrônomo e de uma costureira, e na produção de medicamentos.	Estimar volume de reservatórios.  Pesquisar sobre a situação dos mananciais dos diferentes estados e analisar a relação entre suas potencialidades (ou efetivos aproveitamentos) e a demanda de água nas respectivas regiões.
<b>2.4</b> Identificar padrões numéricos como a PA (progressão aritmética) e a PG (progressão geométrica).	Pesquisar, em casa e na escola, diversos tipos de seqüências de números, como a de talões de cheques, numeração das casas da rua onde mora, idades dos alunos e dos professores da classe, gastos a cada mês. A seguir, buscar identificar a presença e os tipos de padrões ou regularidades percebidas nessas seqüências e discutir com os colegas.	Calcular quanto se paga de juros quando se atrasa uma conta e observar que o valor total muda para mais a cada dia de atraso, em progressão aritmética.  Calcular o valor do saldo na caderneta de poupança mês a mês e observar que, se a taxa for fixa, os saldos observados formam uma PG.	Utilizar a soma de PGs infinitas e decrescentes na determinação das frações geratrizes de dízimas periódicas, e formular argumentação que comprove que um número é racional se e somente sua representação decimal for finita ou periódica.

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>2.5</b> Interpretar e resolver problemas combinatórios em contextos diversos, aplicando os princípios de contagem.	Discutir em grupo a probabilidade de se ganhar em um tipo de loteria que alguém da família costuma jogar.		Elaborar, para a oficina de monitoria, propostas de resolução de problemas de contagem sem fórmulas, apenas pelo uso dos princípios de contagem.
<b>2.6</b> Utilizar a terminologia e a linguagem da Matemática Financeira para expressar ideias, discutir textos que as empregam e resolver problemas diversos.	Pesquisar como são feitos os cálculos de descontos previdenciários e as tabelas de previdência.	<p>Analisar ofertas de anúncios na mídia e comparar vantagens e desvantagens presentes em vários planos de pagamento de lojas da região.</p> <p>Analisar as contas da remuneração da caderneta de poupança e dos reajustes salariais etc.</p>	<p>Comparar diversas ofertas de aplicações financeiras.</p> <p>Pesquisar sobre o uso de cheque especial, as vantagens e os problemas que pode trazer.</p> <p>Fazer estimativa dos juros que estão embutidos em prestações e perceber quais são exagerados.</p>
<b>2.7</b> Utilizar conhecimentos numéricos para avaliar propostas de intervenção na realidade.	<p>Usar proporções para comparar preços de produtos usuais nas residências, levando em conta as diferentes medidas contidas nas embalagens dos produtos.</p> <p>Elaborar projeto para economia de energia elétrica na escola ou na moradia, com base na substituição de lâmpadas. Essa substituição deve levar em conta dados de pesquisas sobre custos de diferentes tipos de lâmpadas e dos respectivos gastos mensais de energia.</p>	<p>Pesquisar o fluxo do trânsito em uma determinada região, em relação ao número de carros, o número de semáforos, o sentido das ruas e o número de acidentes. Propor melhorias para o sistema.</p>	<p>Promover ações para reduzir o consumo de água ou otimizar seu armazenamento em reservatórios apropriados, em épocas de chuva. Avaliar as consequências do excesso ou da falta de chuva.</p>
<b>3.</b> Fazer cálculos mentais e estimativas, distinguir aproximação de exatidão em situações de uso cotidiano, no trabalho e na resolução de problemas matemáticos.			
<b>3.1</b> Fazer estimativas e avaliar se é plausível o resultado de determinada medição (comprimento, área, volume, capacidade, massa e tempo) feita direta ou indiretamente.	<p>Estimar a capacidade da caixa d'água da escola.</p> <p>Tentar avaliar uma distância entre pontos de interesse na escola, com uma unidade de comprimento convencional ou não (régua, trena e palmo).</p> <p>Verificar se um objeto de grandes dimensões caberá em um determinado recinto escolar ou da moradia.</p> <p>Projetar uma prateleira que aproveite melhor o espaço da sala de aula.</p>	<p>Fazer a estimativa da capacidade dos reservatórios de água da comunidade e compará-la com as necessidades da população que deles se beneficiam.</p> <p>Fazer uma estimativa dos metros quadrados destinados aos espaços verdes na comunidade e analisar se são suficientes diante das necessidades da população. Identificar locais que possam vir a ser utilizados como áreas de lazer e propor as mudanças necessárias para a realização de tal objetivo.</p>	<p>Estimar a quantidade de km<sup>2</sup> de Parques Nacionais e pesquisar quais desses parques têm maior biodiversidade.</p> <p>Calcular vários tipos de medidas e depois comparar os resultados com medições feitas. Analisar os resultados obtidos e discutir sobre as imprecisões que ocorrem na prática, motivadas ocasionadas pela limitação dos aparelhos e pelo maior ou menor cuidado na leitura e na tomada das medidas etc.</p>

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>4. Realizar estimativas, medidas, cálculos e previsões numéricas, com base em dados físicos ou variáveis estatísticas.</b>			
<b>4.1</b> Calcular, comparar e fazer estimativas de distâncias acessíveis ou não, áreas de superfícies e volumes de sólidos.	Fazer a estimativa da distância entre um ponto específico da escola "A" e outro ponto "B". Utilizar a lei dos senos, a lei dos cossenos, seno e cosseno da soma ou diferença de ângulos e verificar o valor obtido com a trena.  Determinar a altura de um mastro de difícil medição direta ou da cumeeira do telhado da escola, utilizando a medida de sua sombra e a trigonometria do triângulo retângulo.	Calcular aproximadamente a distância entre dois pontos de diferentes locais da comunidade em que os dados fornecidos exijam que se usem a lei dos senos, a lei dos cossenos, seno e cosseno da soma ou diferença de ângulos.	Estimar distâncias inacessíveis, tais como da Terra ao Sol, a altura de um prédio, a largura de um rio, usando conhecimentos de Geometria (teorema de Tales, semelhanças de triângulos, trigonometria do triângulo retângulo).  Pesquisar sobre o funcionamento do GPS.  Calcular a distância entre duas cidades, conhecendo apenas as distâncias entre cada uma delas e a capital e utilizando um mapa.
<b>4.2</b> Saber avaliar erros ou imprecisões em dados estatísticos obtidos na solução de uma situação-problema.	Diferenciar os conceitos de população de amostra, censos e pesquisas.  Fazer uma pesquisa, por exemplo, sobre o local de nascimento e residência dos alunos e professores do Ensino Fundamental II da escola. Definir a população e a amostra a serem coletadas, segundo o grau de incerteza que pode ser tolerado.	Faça uma pesquisa com questionários sobre o local de nascimento e outras características dos residentes nos domicílios a uma distância de, no máximo, mil metros da escola. Definir a população e a amostra a serem coletadas, segundo o grau de incerteza que pode ser tolerado.	Pesquisar sobre as características dos domicílios do estado. Utilizar os resultados da Pesquisa Nacional de Amostragem por Domicílio (PNAD) do IBGE. Discutir os erros que foram considerados e apresentados nas notas técnicas da pesquisa.
<b>4.3</b> Relacionar a variação de formas e de dimensões de objetos com a variação de seus volumes ou de suas capacidades.	Estimar as dimensões de um reservatório (ou caixa d'água) que tenha capacidade de conter o volume de água consumido por uma semana em sua escola (ou moradia). Propor o local ideal para esse reservatório e, segundo suas dimensões e formas, o material com o qual ele deveria ser construído.	Buscar explicação lógica para o formato dos favos de mel ou de uma bola de futebol, comparando, por exemplo, com a bola oval do futebol americano.	Analisar as relações entre as dimensões de um objeto a ser construído e os materiais que poderão ser empregados, considerando fatores como custo, resistência e durabilidade.
<b>4.4</b> Fazer previsões e estimativas de ordem de grandeza, quantidade ou intervalos de valores, para resultados de cálculos e medidas.	Planejar a confecção dos uniformes para o time de futebol da escola, fazendo a previsão da quantidade de tecido a ser adquirido e do montante de dinheiro necessário para a compra de todo o material e o pagamento de costureiras.	Planejar a instalação, no bairro da escola, de um bazar de trocas e vendas de produtos usados, analisando-se necessidades de espaço, custos e interesses da comunidade.	Calcular o volume de certos sólidos para os quais não há fórmula conhecida, mas cujas secções transversais têm a mesma área (princípio de Cavalieri).  Projetar uma embalagem que deve conter um volume específico, porém com um <i>design</i> sofisticado, aplicando o princípio de Cavalieri para comprovar o valor do volume.

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>5. Compreender e usar, em situações de vida e trabalho, os sistemas simbólicos da álgebra para construir significados e se expressar, comunicar e informar.</b>			
<b>5.1</b> Identificar igualdade e ordem como relações fundamentais entre objetos matemáticos e utilizar corretamente os símbolos matemáticos ( $=$ , $<$ e $\leq$ ) para expressar ideias que envolvam tais relações.	Participar de um desafio escolar para a elaboração de textos ou cartazes significativos, em que sejam utilizados símbolos matemáticos. Depois, participar de uma discussão para o diagnóstico sobre o significado que os alunos atribuem aos símbolos e a seu uso.	Submeter a “júri popular” na classe, com os colegas nos papéis de advogado de defesa, promotor, juiz e jurados, a correção ou não de afirmações como: $\sqrt{2} = \pm 1,41 \Leftrightarrow 2 = 1,9881$ $-2 < 2 \Rightarrow (-2)^2 < 4$ $\pi \approx 3,14$ ou $\pi = 180$ $x^2 \leq 4 \Rightarrow x \leq \pm 2$ .	Para a oficina de monitoria, pesquisar equívocos no uso dos símbolos matemáticos nos cadernos dos alunos do primeiro ano e promover debates entre eles, que os façam atribuir significado às afirmações matemáticas formais.
<b>5.2</b> Traduzir os dados de uma situação-problema do cotidiano por meio de sistemas lineares, construir métodos de resolução e utilizar adequadamente o método de escalonamento na resolução de tais sistemas.	Traduzir, por meio de equações lineares, problemas envolvendo o orçamento familiar.	Utilizar software gráfico para resolver sistemas de equações lineares.  Utilizar <i>software</i> gráfico e perceber o que são sistemas lineares equivalentes.  Justificar o método do escalonamento na resolução de tais sistemas.	Justificar por que uma equação linear com até três incógnitas representa um plano no espaço.  Descrever um sistema de equações lineares como intersecção de retas ou planos.
<b>5.3</b> Resolver equações e inequações do 1º e do 2º graus algébrica e graficamente.	Formular problemas envolvendo gastos familiares ou da escola que possam ser traduzidos por equações e inequações do 1º e do 2º graus. Elaborar gráficos que representem os problemas apresentados.		Para a oficina de monitoria, propor problemas envolvendo a resolução de inequações do 2º grau, discutir a associação de gráficos funcionais aos termos das inequações e o uso destes na determinação e visualização das soluções.
<b>6. Compreender e usar, em situações de trabalho ou na vida cotidiana, os sistemas simbólicos da geometria, como meio de construir significados, de se expressar, de se comunicar e de se informar.</b>			
<b>6.1</b> Utilizar a noção de escala para entender a representação de uma situação do cotidiano.	Fazer uma planta da sala de aula.  Desenhar uma planta da escola.  Fazer a planta da própria residência.	Elaborar um mapa das imediações da escola, dando destaque a pontos de referência importantes.	Localizar dois ou três locais significativos da sua região, tendo como referência o centro do seu município, e calcular distâncias com os mapas cartográficos do IBGE.
<b>6.2</b> Na Matemática, ou em outras áreas do conhecimento, reconhecer e utilizar as propriedades de homotetias e simetrias centrais, axiais e de rotação.	Identificar simetrias na arquitetura da escola, em sua fachada e em sua planta.  Criar um logotipo para a escola e reproduzi-lo com o uso de um pantógrafo (caso exista na escola), em diferentes tamanhos, a serem colocados em folhas de papel, cartazes e portas.  Descrever as rotações e translações necessárias para estacionar um veículo em uma vaga entre dois carros.	Utilizar adequadamente razões entre medidas de comprimentos, áreas ou volumes de figuras semelhantes, conhecida a razão de semelhança entre elas.  Realizar um projeto de uma escultura, ou de um móvel, utilizando os conceitos de simetria.	Identificar as simetrias presentes em construções arquitetônicas famosas, como as projetadas por Oscar Niemeyer, a Capela Sistina e o Museu do Louvre.  Identificar simetrias presentes nos objetos de estudo da Biologia ou da Química.  Criar figuras usando a arte japonesa do <i>origami</i> .

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>6.3</b> Reconhecer elementos e características de figuras geométricas planas e espaciais.	Fazer um painel com fotos que registrem a presença de sólidos geométricos na escola e nas moradias.	Justifique o uso de determinados formatos geométricos (e não outros) em porcas, e cabeças de parafusos, copos, embalagens, pontes, janelas basculantes e estádios.	Pesquisar razões para o fato de os reservatórios serem em geral cilíndricos, de serem utilizados cones na sinalização de trânsito e para o particular formato das pirâmides do Egito.
<b>6.4</b> Utilizar diferentes representações planas, na descrição eficaz de figuras espaciais.	Planificar determinados sólidos, como cubos, blocos retangulares etc.  Projetar uma readequação de mobiliário de uma sala da escola (de aula, biblioteca, laboratórios ou cantina). Esboçar a planta e os objetos que nela constam.	Desenhar moldes para a confecção de embalagens de formatos variados para produtos típicos da comunidade. Avaliar as vantagens de cada forma, segundo o material a ser empregado. Discutir as vantagens do uso de materiais reciclados ou característicos da região.	Esboçar um croqui de algum objeto de interesse, como uma máquina fotográfica ou uma figura de <i>origami</i> .  Desenhar croquis de construções arquitetônicas famosas, a partir de fotos tiradas em diferentes ângulos.
<b>6.5</b> Identificar os elementos das curvas cônicas e seus traçados, a partir de suas definições como lugares geométricos de pontos em um plano.	Na quadra de esportes da escola, observar que a trajetória da bola de basquete descreve uma parábola.  Discutir razões práticas para que muitos recipientes, como copos plásticos descartáveis, tenham forma de tronco de cone.	Em um espaço da comunidade, desenhar um canteiro de plantas com a forma de uma elipse pelo “método do jardineiro”, ou seja, pela definição de elipse como lugar geométrico de pontos.  Com o uso de programa computacional gráfico, comparar os gráficos de  $y = x^2$ com $y = (e^x + e^{-x})/2$ e discutir por que um representa uma parábola e o outro não.	Utilizar cálculos de distância entre dois pontos e entre reta e ponto desenvolvidos em Geometria Analítica na determinação de equações de elipses, parábolas e hipérbolas.  Representar graficamente as equações reduzidas da hipérbole, da elipse e da parábola.
<b>6.6</b> Reconhecer que as propriedades reflexivas das curvas cônicas justificam a utilização de seus formatos na confecção de objetos de usos variados.	Fazer um levantamento dos objetos de casa que tenham formato de curvas ou superfícies cônicas (como antenas parabólicas ou faróis de carro) e buscar a justificativa para seus formatos.	Pesquisar as formas dos espelhos de dentista e das lentes de telescópios, por exemplo, e associá-las às propriedades das cônicas.	Pesquisar o uso de curvas cônicas na Arquitetura ou na Física. Por exemplo, as superfícies geradas por curvas cônicas elipsoides têm propriedades refletoras e, por isso, são usadas para criar condições acústicas especiais em auditórios, teatros e igrejas.
<b>6.7</b> Associar figuras geométricas a equações e vice-versa, sendo capaz de usar as duas representações na abordagem de situações práticas ou ligadas às outras Ciências.	Pesquisar os logotipos de automóveis, da família ou dos professores, reproduzíveis em um plano cartesiano por curvas de equações conhecidas.  Fazer um concurso para a elaboração de um logotipo da sala de aula ou da escola, descrito algébrica e graficamente.	Desenhar o símbolo das Olimpíadas em um plano cartesiano e descrever as equações de suas circunferências.	Representar graficamente as equações da hipérbole, da elipse e da parábola.



Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>7.</b> Utilizar visão geométrico-espacial para a concepção e a confecção de objetos tridimensionais, e para a interpretação de suas representações planas, com objetivos práticos ou estéticos.			
<b>7.1</b> Interpretar e associar objetos sólidos a suas diferentes representações bidimensionais, como vistas, planificações, cortes e desenhos em perspectiva.	<p>Construir a maquete de um armário a partir de representações no plano (vistas e cortes).</p> <p>Construir a maquete do próprio quarto.</p>	<p>Visualizar, em um sólido geométrico, várias de suas secções planas.</p> <p>Projetar uma construção para cobrir ou fechar um espaço, como abóbadas e cúpulas, ou para iluminar essas coberturas.</p>	Realizar um desenho em perspectiva da Esplanada dos Ministérios de Brasília.
<b>7.2</b> Reconhecer e utilizar figuras e transformações geométricas em situações práticas ou estéticas.	<p>Planejar um objeto – como uma mesa – em que as partes sejam unidas por encaixes.</p> <p>Fazer um levantamento do ladrilhamento existente nas moradias e na escola e descrevê-lo do ponto de vista da Geometria. Criar um painel de mosaicos decorativos para a sala de aula.</p>	<p>Visualizar o formato de um órgão do corpo humano, tendo em mãos uma tomografia.</p> <p>Propor uma pavimentação interessante, dos pontos de vista prático e estético, para algum local comunitário de lazer, ou sugerir um painel decorativo, formado por mosaicos.</p>	<p>Identificar e apreciar as transformações geométricas presentes nos quadros de Escher<sup>6</sup>.</p> <p>Pesquisar em quais movimentos artísticos a Geometria esteve ou está mais presente. Identificar os artistas brasileiros e estrangeiros desses movimentos.</p>
<b>8.</b> Interpretar a localização e a movimentação de pessoas ou objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional.	Elaborar um mapa e um roteiro indicando como ir da escola até a própria casa.	Planejar melhorias urbanísticas no bairro, a partir da identificação de problemas com córregos, becos ou ruas sem pavimentação.	<p>Elaborar roteiro para uma viagem e identificar, em um mapa, os principais lugares a visitar.</p> <p>Planejar roteiros de passeios em cidades, utilizando plantas obtidas na internet.</p>
<b>8.1</b> Utilizar sistemas de coordenadas e Geometria Analítica para expressar ideias e resolver problemas que exijam indicação clara de localização de objetos ou de pontos de referência.	<p>Realizar um campeonato de batalha naval.</p> <p>Identificar as coordenadas correspondentes às moradias dos alunos, em um sistema de coordenadas em que a escola é a origem.</p>	Fazer exercícios de localização usando, quando disponível, um guia urbano de ruas e um aparelho de GPS.	Elaborar uma coletânea de problemas interessantes de Geometria Plana que possam ser resolvidos mais facilmente com o uso de Geometria Analítica do que por meio das propriedades das figuras.
<b>8.2</b> Identificar geométrica e analiticamente posições relativas, paralelismo e perpendicularidade entre retas e entre retas e planos.	<p>Identificar retas reversas, paralelas e concorrentes na sala de aula.</p> <p>Questionar a enorme ocorrência de formas retangulares na construção civil e em outros domínios.</p>	Fazer uma análise das posições relativas das ruas do bairro da escola, a partir de uma planta retirada de um guia da cidade.	<p>Utilizando mapas da internet, analisar e comparar, do ponto de vista das posições relativas das ruas, cidades planejadas, como Brasília ou Goiânia, com outras de expansão urbanística espontânea, como Salvador e Ouro Preto.</p> <p>Comparar, por exemplo, quadros de Mondrian<sup>7</sup> com a fase cubista de Picasso<sup>8</sup> e relatar o efeito artístico obtido pelo uso de linhas retas nos quadros.</p>

<sup>6</sup> M.C. Escher (1898-1972), artista holandês conhecido pelas gravuras inusitadas, em que as formas geométricas geram instigantes ilusões de ótica.

<sup>7</sup> Piet Mondrian (1872-1944) foi um pintor holandês modernista, cuja obra se caracteriza por pinturas definidas por linhas pretas ortogonais evidenciando os limites da tela, com os espaços preenchidos ou não com uma cor primária: amarelo, azul e vermelho.

<sup>8</sup> O artista espanhol Pablo Picasso (1881-1973) teve sua obra marcada por várias fases. A cubista tem como característica principal é a decomposição da realidade humana.

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>8.3</b> Utilizar projeções ortogonais em diversas situações-problema.	Elaborar um projeto para uma construção no pátio da escola que requeira o uso de fio de prumo e nível.	Realizar o croqui de um edifício da comunidade, utilizando projeções ortogonais com planta, fachada e corte.  Elaborar maquetes da região da escola, a partir de mapas e do conhecimento das cotas (obtido na administração municipal ou regional).	Discutir o uso de projeções ortogonais na análise de direção, sentido e intensidade de grandezas físicas.
<b>9.</b> Interpretar e analisar informações de natureza científica e social obtidas pela leitura de tabelas, textos e de gráficos estatísticos, realizando extrapolações, interpolações e previsões de tendências.			
<b>9.1</b> Reconhecer a incerteza inerente a experimentos ou fenômenos probabilísticos e estatísticos, e identificar as relações entre esses fatos.	Planejar e executar um experimento simples no laboratório de Física, por exemplo, com um pêndulo para explicar o princípio da conservação da energia mecânica. Tentar repetir o experimento nas mesmas condições; registrar os resultados e observar as diferenças entre eles.	Planejar e executar um experimento mais complexo no laboratório de Física, por exemplo, com um ou dois pêndulos. Repetir o experimento nas mesmas condições, observando se apresentaram resultados diferentes, apesar da existência de um modelo matemático apropriado. Discutir como se estabelece tal modelo.	Quantificar incertezas em jogos de futebol de maneira simples, analisando os fatores que podem influenciar os resultados.
<b>9.2</b> Utilizar conceitos probabilísticos e estatísticos combinados com raciocínio numérico para resolver problemas.	Realizar uma pesquisa entre os alunos sobre, por exemplo, seu grau de satisfação em relação ao ambiente escolar. Identificar as variáveis relacionadas à satisfação e ao ambiente escolar.	Analisar a influência de dados estatísticos na tomada de decisões sobre compras (de carros, alimentos etc.).  Pesquisar como os preços de mercadorias variam em diferentes estabelecimentos da região da escola.  Fazer a análise da evolução de preços de alguns produtos, ao longo de um ano.	Identificar se pesquisas de opinião para eleições majoritárias foram apresentadas na mídia de forma completa e sem viés, ou se foram divulgadas de maneira tendenciosa.  Analisar as diferenças salariais, segundo o sexo, a escolaridade e o estado brasileiro. Pesquisar se as mesmas conclusões são válidas para países com IDH alto (superior a 0,80).
<b>10.</b> Interpretar e analisar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de textos, de gráficos e de tabelas funcionais, realizando extrapolações, interpolações e previsões de tendências.			
<b>10.1</b> Identificar relações de dependência entre grandezas. Analisar e utilizar, em situações-problema, as linguagens algébrica e gráfica como forma de expressar a relação entre duas grandezas.	Descrever situações que envolvam variações entre grandezas por meio de funções, tais como o valor da conta de luz em função do consumo, o valor do imposto como função da renda, o deslocamento em função do tempo etc.	Descrever situações que envolvam variações entre grandezas, por meio de funções trigonométricas.  Fazer uma pesquisa histórica a respeito das unidades grau e radiano.	Descrever situações que envolvam variações entre grandezas, por meio de funções exponenciais e logarítmicas.

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>10.2</b> Relacionar entre si as diversas maneiras de expressar a mesma função.	Analisar a compra de arroz para a merenda escolar e estabelecer uma lei algébrica de variação do preço a pagar, em função da quantidade comprada. Verificar e justificar o fato de o gráfico dessa função ser uma reta (função linear).	Relacionar o desenho do eletrocardiograma de uma pessoa sadia da comunidade com o gráfico de uma função periódica.	Fazer uma pesquisa sobre as diferentes definições surgidas na história para a função logaritmo natural e justificar a equivalência entre elas.
<b>10.3</b> Associar a variação diretamente proporcional de grandezas a funções lineares do tipo $f(x) = ax$ e a variação inversamente proporcional a funções do tipo $f(x) = k/x$ .	Investigar situações na escola e elaborar exemplos que descrevam grandezas direta ou inversamente proporcionais. Elaborar problemas para serem resolvidos.	Identificar o uso de variação de grandezas direta e inversamente proporcionais na determinação de equações da Física e da Química.	
<b>10.4</b> Associar função modular à distância entre dois pontos de uma reta.	Em uma planta da escola em papel quadriculado, fixar eixos coordenados e a origem, e descrever a posição de locais escolhidos. Discutir as possíveis formas de calcular as distâncias entre os locais.	Comparar distância absoluta e a distância viária entre dois pontos do bairro.	Resolver equações ou inequações envolvendo funções modulares, por meio de gráficos, e utilizando reflexões e simetrias.
<b>10.5</b> Construir algébrica e graficamente funções a partir de outras, e identificar esse processo de composição em uma função dada.	Discutir como fica o esboço do gráfico de $g(x) = f(x) + k$ , $g(x) = mf(x)$ , $g(x) = f(x+c)$ , conhecendo-se o gráfico de uma função $f$ .	Observar vários eletrocardiogramas como gráficos funcionais, identificando período e frequência, quando for o caso.  Com um programa gráfico, buscar reproduzir um gráfico similar ao de um eletrocardiograma, utilizando somas e a composição de diversas funções trigonométricas.	A partir dos gráficos das funções seno, cosseno e tangente, explicitar e justificar procedimentos geométricos capazes de esboçar os gráficos das funções secante, cossecante e cotangente, assim como das inversas de todas essas funções, observando suas necessárias restrições de domínios. Apresentar e discutir o trabalho com os colegas.
<b>10.6</b> Analisar fenômenos estudados nas demais ciências, utilizando funções e seus gráficos.	Reconhecer que a lei do movimento de um corpo arremessado é uma função quadrática.	Escrever uma equação que mostre a altura, em relação ao chão, de uma pessoa em uma rodagigante de raio e velocidade de rotação dados.  Reconhecer as funções trigonométricas como instrumentos matemáticos de modelação de fenômenos periódicos na Física e na Química.  Associar a função $y = (e^x + e^{-x})/2$ à curva "catenária", formada, entre dois postes, por um fio de luz sob a ação da gravidade.	Esboçar, de forma intuitiva, o gráfico da função exponencial, discutindo a diferença de significado de expressões, como "crescimento linear" e "crescimento exponencial", em diferentes textos.  Pesquisar situações ou fenômenos diversos, nos quais esses dois tipos de crescimento apareçam.  Utilizar as funções logaritmo e exponencial em contextos de Biologia e Química, como crescimento populacional ou decaimento radioativo.

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>10.7</b> Analisar o gráfico de uma função que define o modelo de um fenômeno, identificando pontos especiais e seus significados específicos, assim como tendências e comportamentos em intervalos.	Utilizar gráficos de funções para produzir desenhos de objetos da sua casa.	Analisar crescimento e decréscimo nos gráficos de um eletrocardiograma, investigando o significado das variações do gráfico.  Utilizar gráficos de funções para visualizar as soluções de equações e inequações algébricas.	Identificar o gráfico da função exponencial e comparar sua velocidade de crescimento com outras funções já estudadas.  Verificar que o gráfico de uma função exponencial representa a variação do montante aplicado a juros compostos, ao longo do tempo.
<b>11.</b> Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes do cotidiano.			
<b>11.1</b> Utilizar programas computacionais para a construção de gráficos de funções e estatísticos.	Esboçar, usando um programa gráfico (livre), sua casa, cama, armário ou estantes da biblioteca da escola, usando gráficos de funções lineares.  Dar tratamento computacional a dados coletados nas pesquisas para a obtenção das informações estatísticas.	Desenhar, usando um programa gráfico, uma figura que esboce algum ponto de referência conhecido na região da escola.	Desenhar, usando um programa gráfico, uma figura de livre concepção: usar, pelo menos, gráficos de funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas.
<b>11.2</b> Utilizar calculadoras e ferramentas computacionais de forma crítica, na exploração de conceitos matemáticos, compreendendo suas limitações e potencialidades.	Explicar a necessidade de parênteses, ao digitar expressões na calculadora, ou em um <i>software</i> computacional, para a obtenção do resultado correto.  Escrever números racionais na forma fracionária e transformá-los na forma decimal. Discutir a aproximação dada pela calculadora no caso de o resultado ser uma dízima periódica.	Utilizar a operação inversa para observar que o resultado de cálculos, envolvendo logaritmos e exponenciais, pode estar aproximado. Fazer o mesmo com as funções trigonométricas. Com a calculadora, por exemplo, fazer conjecturas sobre a validade ou não de “propriedades” dessas funções.  Utilizando <i>software</i> gráfico resolver equações e inequações, comparando os gráficos das funções envolvidas. Descobrir propriedades de funções: periodicidade, paridade (par ou ímpar), limitação (limitada), por exemplo. Investigar sobre o que ocorre com as operações entre funções.	Organizar um concurso, para utilizar na oficina de monitoria, em que os alunos formulem atividades para esclarecer – como o uso da calculadora – a impossibilidade de provar que o resultado de operações seja um número irracional ou racional.  Discutir sobre: a necessidade de exatidão ou não, por exemplo, na Engenharia Civil; sobre a propagação de erros em cálculos sucessivos, e pesquisar até que ordem de grandeza o erro pode ser tolerado.
<b>12.</b> Fazer estimativas, cálculos e previsões numéricas de custos, porcentagens, juros e outros valores ou variáveis de caráter econômico ou social.			
<b>12.1</b> Avaliar e fazer previsões em situações práticas que utilizam Matemática Financeira.	Na compra de um carro ou outro bem de investimento familiar, avaliar se é mais vantajoso negociá-lo a prazo – e em quantas prestações – e aplicar o dinheiro disponível para a compra à vista em algum tipo de aplicação bancária.	Fazer um levantamento das taxas de juros de cheque especial praticadas pelos bancos da região da escola. Depois, elaborar um painel contendo o valor de uma dívida de empréstimo de R\$ 1.000,00 (mil reais) após um ano, para cada banco. Comparar com o rendimento do mesmo montante depositado na poupança e em outras aplicações financeiras, no mesmo período.	Fazer um levantamento dos diversos tipos de financiamento de casas, oferecidos pela rede bancária e avaliar qual é o mais vantajoso.  Avaliar se o aumento do salário mínimo significou – ou não – aumento de poder aquisitivo, diante da inflação e de outros fatores pertinentes.

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>12.2</b> Aplicar os conceitos de probabilidade para analisar um fenômeno ou uma situação do cotidiano ou de outro contexto.	Calcular probabilidades relacionadas a alguma pesquisa realizada por você. Por exemplo, a probabilidade de que a produção de uma determinada fruta seja inferior à do ano anterior.	Calcular probabilidades relacionadas a pesquisas, como a probabilidade de que um morador do bairro da escola tenha nascido nesse bairro e/ou nesse estado. Analisar possíveis fatores socioeconômicos relacionados a essas quantidades.	Calcular probabilidades relacionadas. Por exemplo, a probabilidade de que um habitante de determinado estado seja imigrante de outro estado da mesma região. Analisar possíveis fatores sociais, econômicos e laborais relacionados a essas quantidades.
<b>12.3</b> Relacionar as ideias de amostragem com o tamanho de amostra, tendo em vista as características de uma determinada população e as incertezas envolvidas em pesquisas estatísticas.	Rever a pesquisa empreendida no item 4.2 e aprofundá-la. Delinear e aplicar diferentes tipos de amostragem com os alunos da sala, como sorteio (amostragem aleatória simples) e entre rapazes e moças separadamente (amostragem estratificada). Determinar o tamanho da amostra que será coletada e como será realizada a amostragem, para garantir sua representatividade.	Aprofundar a pesquisa do item 4.2. Delinear uma amostragem por estratos, por quarteirões, na região da escola, por exemplo. Determinar o tamanho da amostra e como ela será realizada, para garantir sua representatividade.	Voltar à pesquisa realizada no item 4.2. Registrar como o IBGE garantiu que as amostras fossem representativas.  Pesquisar de que maneira os institutos que fazem pesquisas de opinião determinam a amostragem.
<b>12.4</b> Identificar as ideias básicas de amostragem, organizar dados em tabelas de frequência e realizar cálculos com médias ponderadas, outras medidas de tendência central e medidas de dispersão.	Coletar as informações e os dados referentes à pesquisa entre os alunos, sobre seu grau de satisfação em relação ao ambiente escolar (item 9.2), e elaborar um relatório que permita fazer propostas claras e concretas para a melhoria da escola. Debater, com todos os alunos participantes, sobre as conclusões da pesquisa.	Coletar, registrar e analisar os dados da pesquisa do item 4.2.	Formalizar as expressões matemáticas correspondentes às medidas de tendência central e de dispersão.  Em relação aos dados da pesquisa do item 4.2, identificar o processo de amostragem utilizado na PNAD.  Realizar os cálculos de medida de tendência central e dispersão para alguma das variáveis de interesse, como, por exemplo, o rendimento médio mensal real domiciliar, por região do Brasil e comparar entre regiões. Analisar os fatores sociais relacionados.
<b>12.5</b> Adquirir sistemáticas eficientes e estratégias de contagem para desenvolver modelos probabilísticos e estatísticos adequados, tornando-se capaz de realizar cálculos sequenciais de processos.	Definir o espaço amostral resultante em uma eleição com um determinado número de candidatos, na qual exista segundo turno.	Definir espaços amostrais simples, a partir de jogos caseiros, como os de dados, ou mais complexos como a mega-sena, a quina etc.  Discutir probabilidades que desestimulem jogos de azar.	Definir espaços amostrais a partir de jogos complexos como a mega-sena, a quina etc.
<b>12.6</b> Criar modelos complexos para a resolução de situações-problema que envolvam a aplicação de conhecimentos de probabilidade e de estatística, como aleatoriedade, amostragem e independência.	Relacionar as ideias de amostragem, independência e incerteza, envolvidas na pesquisa da atividade 9.2 (de satisfação com o ambiente escolar).	Relacionar as ideias de amostragem, independência e incerteza, envolvidas na pesquisa da atividade 9.2 (pesquisa de preços).	Relacionar as ideias de amostragem, independência e incerteza, envolvidas na pesquisa da atividade 9.2.

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>13.</b> Utilizar adequadamente procedimentos e conceitos estatísticos para subsidiar a formulação de propostas e a elaboração de projetos que possibilitem realizar ações e valorizar questões relevantes à sua comunidade, como o desenvolvimento socioambiental sustentável, a saúde individual ou coletiva, a preservação da diversidade do patrimônio etnocultural dos diferentes grupos sociais, entre outros.			
<b>13.1</b> Argumentar com rigor, a partir de interpretação criteriosa de dados, sobre situações sociais complexas.	Para a oficina de monitoria, propor problemas envolvendo a resolução de inequações do 2º grau, discutir a associação de gráficos funcionais aos termos das inequações e o uso desses gráficos na determinação e visualização das soluções. Levantar informações sobre quantidade de material escolar restante do ano anterior, como folhas e cadernos não usados. Atuar em um grupo de estudantes que faça a coleta desses materiais para reaproveitamento na elaboração de novas cadernetas e cadernos. Organizar, de forma democrática, como será feita a entrega dos novos produtos.	A partir das informações obtidas sobre o consumo de energia (item 1.1), elaborar um texto e debater os tipos de energia renováveis existentes na região da escola.  Pesquisar dados sobre a violência na comunidade, como número de mortes, roubos etc. Interpretar os fatores que determinam esses valores e propor ações para a redução da violência.	A partir das informações obtidas sobre o consumo de água, elaborar um texto com conclusões sobre a necessidade de uso racional da água.  Pesquisar dados sobre a violência no Brasil, como número de mortes, roubos etc. Interpretar os fatores que determinam esses valores e propor ações para a redução da violência. Debater com os alunos do segundo ano.
<b>13.2</b> Planejar uma pesquisa quantitativa, refletindo sobre seus objetivos, identificando restrições, especificando pressupostos e, diante de problemas eventuais, sendo capaz de selecionar, comparar e avaliar estratégias de resolução.	Planejar uma pesquisa sobre o consumo de frutas, verduras e legumes entre alunos, professores e funcionários da escola.	Pesquisar o número e a frequência de feiras na região, número de postos e tipos de produtos oferecidos.  Consultar profissionais da área de saúde e fazer uma pesquisa comparativa de doenças comuns na comunidade, como aquelas decorrentes da carência de ácido fólico.	Fazer uma pesquisa comparativa de doenças comuns na população do Brasil, por exemplo, pela falta de infraestrutura no tratamento de águas e esgoto. Analisar os resultados das pesquisas do IBGE.
<b>13.3</b> Conceituar, generalizar e utilizar informações, baseando-se em suas pesquisas estatísticas.	Tendo o texto como base, elaborar cartazes com as principais tabelas, gráficos e conclusões sobre a pesquisa da atividade 9.2.  Propor uma merenda ideal, a partir do que foi estudado sobre valores nutricionais e gostos pessoais.	Elaborar cartazes com as principais conclusões sobre consumo racional da energia.  Analisar as possíveis melhorias na produção e comercialização de frutas ou verduras da região.	Elaborar folhetos explicativos com as principais conclusões sobre as doenças comuns na população do Brasil, por exemplo, provocadas pela falta de infraestrutura no tratamento de águas e esgoto.
<b>14.</b> Planejar, propor estratégias de desenvolvimento e de avaliação na elaboração de projetos, problemas, estudos e pesquisas que envolvam Matemática ou Estatística. Deve-se levar em conta: os resultados pretendidos; as próprias características de caráter socioafetivas e intelectuais dos participantes dos grupos, bem como dos demais; considerar ainda o tempo e os recursos de trabalho.	Aproveitar os dados do questionário de orientação vocacional, coletados pelos alunos do terceiro ano (utilizar apenas os correspondentes ao próprio ano de estudo), e realizar os cálculos das medidas estatísticas e os gráficos correspondentes.  Elaborar um relatório com os resultados e debatê-los com os colegas.	Utilizar os dados do questionário de orientação vocacional, realizado pelos alunos do terceiro ano (apenas os correspondentes ao próprio ano de estudo), e realizar os cálculos das medidas estatísticas e os gráficos correspondentes.  Elaborar um relatório com os resultados e debatê-los com os colegas.	Definir um projeto de pesquisa, por exemplo, sobre orientação vocacional para alunos do Ensino Médio, no qual podem ser realizados uma entrevista inicial com os alunos e um questionário com os pais. Estabelecer as fontes de pesquisa para a definição dos quesitos da entrevista e do questionário.  Elaborar um relatório com os resultados e debatê-los com os colegas, analisando a possível existência de diferenças de opiniões entre as turmas de cada ano.
<b>15.</b> Trabalhar em equipe de forma responsável, cooperativa e produtiva.			



### 3. Área de Ciências da Natureza e suas tecnologias

O quadro abaixo contém diversas sugestões de atividades que os professores poderão adaptar às condições oferecidas pelas instituições escolares e trabalhar com os estudantes.

Como a área é composta por três disciplinas, em cada uma delas buscou-se desenvolver propostas que abarquem a multiplicidade de conteúdos. Note-se que, além de se integrarem com os projetos do Núcleo, as atividades também se interligam, de um ano para outro,

com a necessária progressão da complexidade e abrangência dos conteúdos.

Alguns temas envolvem mais de uma disciplina específica. Exemplo disso é a questão da saúde, que é tratada preferencialmente na área de Biologia, mas também é foco de preocupação quando se trata do uso adequado de equipamentos elétricos, de som ou de radiação; além dos cuidados com os produtos químicos de uso diário, industriais ou agrícolas.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>1.1</b> Expressar-se claramente sobre temas científicos e tecnológicos, produzindo textos de diferentes gêneros, com recursos verbais e não verbais; saber usar os sistemas simbólicos das linguagens específicas e as tecnologias da comunicação e da informação.	Utilizar cartazes e outros meios para informar a comunidade escolar sobre iniciativas que envolvam aspectos científico-tecnológicos, como, por exemplo, sobre saúde ou uso de equipamentos que aperfeiçoem o convívio e as atividades na escola, com o objetivo de evitar riscos e economizar recursos.	Avaliar o uso – se adequado ou inadequado – da linguagem científico-tecnológica em propagandas, cartazes e informações usadas no comércio da localidade onde se situa a escola. Encaminhar propostas de correção, se for o caso, aos interessados.	Elaborar peças escritas, sonoras ou audiovisuais para difundir a cultura científica para setores populares que, por ignorância ou boa-fé, estejam sendo explorados para servir a interesses escusos.
<b>1.2</b> Interpretar e analisar informações técnico-científicas obtidas pela leitura de textos, gráficos e tabelas, realizando extrapolações, interpolações e previsões de tendência; fazer estimativas, medidas, cálculos e previsões numéricas de variáveis técnico-científicas.	Em grupo, com colegas e professores, analisar placas de especificação e manuais dos equipamentos, aparelhos, sistemas e dispositivos utilizados na escola ou em casa, verificando se seu uso está correto.	Em passeio de observação pelo bairro onde está localizada a escola, identificar placas e outros informes que tenham informação de caráter tecnológico, e conferir a clareza e a correção desses textos.	Estudar artigos de revistas de divulgação científica e verificar o domínio da linguagem empregada. Em seguida, identificar e corrigir eventuais lacunas de vocabulário e de conceitos.
<b>1.3</b> Confrontar interpretações científicas atualizadas com aquelas baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.	Verificar, entre os colegas, se eles atribuem razões cientificamente razoáveis a suas enfermidades mais frequentes.	Identificar, na comunidade, práticas de automedicação e outros procedimentos comuns, que não são justificáveis cientificamente.	Navegar em <i>sites</i> diversos da internet para verificar possíveis usos impróprios de conceitos científico-tecnológicos na rede.
<b>1.4</b> Situar-se e engajar-se em ambientes sociais e de trabalho, sabendo empregar conhecimentos técnicos e científicos em julgamentos práticos, estéticos e éticos, e no aperfeiçoamento de formas de relacionamento e de trabalho.	Oferecer à comunidade escolar apoio científico-tecnológico para questões apresentadas em torno da melhoria ou aperfeiçoamento de procedimentos ou equipamentos, usados nas aulas e atividades.	Oferecer à comunidade extraescola apoio científico-tecnológico para questões apresentadas em torno da melhoria ou aperfeiçoamento de procedimentos ou equipamentos de uso profissional ou residencial.	Criar um <i>site</i> ou um <i>blog</i> para analisar notícias e propagandas, e encaminhar propostas de correção, assim como advertências em caso de equívocos científicos ou de mistificação explícita.



Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>1.5</b> Aplicar as tecnologias associadas às Ciências Naturais para diagnosticar e propor soluções de problemas nos contextos do trabalho e demais práticas sociais, que contribuam para o desenvolvimento socioambiental sustentável da comunidade.	Fazer o diagnóstico de eventuais problemas ou impropriedades nos procedimentos e dispositivos utilizados, na escola e em casa, que perturbem as relações interpessoais, e buscar formas de superá-los.	Faça o diagnóstico de eventuais problemas ou impropriedades nos procedimentos, sistemas e serviços, utilizados na região, que perturbem o ambiente e as relações interpessoais ou sociais e buscar formas de superá-los.	Montar um grupo de estudo e de difusão sobre questões que perturbam o ambiente e as formas de superá-las. Pode-se também formar um grupo de análise do desemprego estrutural, decorrente das tecnologias produtivas, que busque alternativas para garantir o direito ao trabalho.
<b>1.6</b> Participar de atividades e projetos relacionados às Ciências da Natureza e às tecnologias a elas associadas, identificando interesses pessoais e oportunidades para formular projetos de vida e trabalho; e desenvolver mecanismos próprios de aprendizagem.	Formar grupos de estudo com colegas que tenham interesses científico-tecnológicos em comum para aprofundarem conhecimentos, trocarem informações ou realizarem experimentos.	Organizar clubes de ciência, ou iniciativas semelhantes, para o aprofundamento de conhecimentos, a troca de informações ou a realização de experimentos com pessoas da comunidade.  Procurar, na região, oportunidades de estágio de aperfeiçoamento técnico em atividade da própria escolha e preferência.	Estabelecer um programa pessoal de orientação e aperfeiçoamento profissional, definindo ordem de preferências, potencialidades e possibilidades.  Analisar diferentes carreiras de natureza científico-tecnológica, tanto em termos de preferências pessoais quanto de efetivas perspectivas de vida e de trabalho.
<b>1.7</b> Compreender as Ciências Naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, entendendo os seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social.	Produzir painéis para as paredes de corredores da escola, relacionando períodos históricos com a evolução de conhecimentos científico-tecnológicos (como numa linha do tempo).	Identifique (e discuta com seu clube de ciências) procedimentos ou terminologias de sentido ou conotação científico-tecnológica que revelem visões herdadas de outras épocas e definitivamente já superadas.	Debater com os colegas as modificações nas práticas sociais, devidas ao avanço científico-tecnológico, ao longo dos últimos três séculos.
<b>1.8</b> Perceber que a solução de problemas de comunicação, de transporte e de saúde, entre outros, está associada ao seu correspondente desenvolvimento científico e tecnológico.	Promover debates na escola e conversar, em casa sobre o impacto da internet e da telefonia celular no cotidiano das pessoas e, em especial, dos estudantes e professores.	Realizar enquête na escola e na comunidade, em torno do uso da internet e da telefonia, e estimar relação custo-benefício, em função da natureza da utilização desses meios.	Avaliar tendências mundiais de transformação no mundo do trabalho, tendo em vista a vertiginosa transformação nas tecnologias. Propor formas locais de ocupação que combatam a exclusão social.
<b>1.9</b> Avaliar possibilidades de geração, de uso ou transformação de energia em ambientes específicos, lembrando as implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas.	Analisar contas de energia elétrica e recibos de compra de gás combustível nas casas de alguns de seus colegas. Discutir como melhorar a relação custo-benefício.	Analisar contas de energia elétrica e recibos de compra de gás combustível em pequenas empresas locais, discutindo como melhorar a relação custo-benefício.	Avaliar custos de instalação, de economia e tempo de depreciação de equipamentos de aquecimento solar de água, para verificar suas vantagens em uso doméstico ou empresarial.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>1.10</b> Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando os processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.	Consultar colegas e conceber juntos um programa de coleta seletiva de lixo escolar e de sua eventual comercialização.	Consultar a comunidade e elaborar juntos um programa de coleta seletiva de lixo no bairro e sua eventual comercialização.	Buscar informações em fontes variadas para comparar os estágios local, nacional e internacional de reaproveitamento de lixo e de outros rejeitos, assim como das tecnologias empregadas para isso.
<b>1.11</b> Avaliar propostas de intervenção no ambiente, com vistas à melhoria da qualidade da vida humana ou à implantação de medidas de conservação, de recuperação ou de utilização sustentável da biodiversidade.	Fazer com os colegas um levantamento, no bairro, de moradias da maioria dos estudantes, sobre a existência ou não de árvores – nas ruas e casas – e quais as razões para o resultado verificado.	Sugerir e conduzir campanhas para o plantio de árvores em áreas residenciais do bairro e para a reurbanização de setores degradados.	Buscar exemplos de campanhas bem-sucedidas para recuperação e reurbanização de setores urbanos degradados, e verificar a possibilidade de reproduzi-las.
<b>1.12</b> Propor e realizar ações de promoção da saúde individual, coletiva ou dos ambientes de trabalho e convivência, que levem em conta conhecimentos científicos, recursos e procedimentos tecnológicos.	Mobilizar colegas para desenvolver propostas, atitudes e procedimentos que melhorem a aeração e a iluminação de ambientes, com o objetivo de minimizar a propagação de doenças transmissíveis, na escola e nas moradias.	Mobilizar a comunidade para colocar em prática propostas, atitudes e procedimentos que minimizem a propagação de doenças transmissíveis nos espaços comuns, como no transporte coletivo.	Discutir com colegas e redigir conclusões, na forma de cartazes, sobre a recorrente incidência de epidemias de alcance mundial, como a “doença da vaca louca”, a gripe H1N1, a dengue e outras enfermidades.
<b>1.13</b> Identificar tanto a degradação quanto a conservação ambiental como resultantes de processos produtivos e sociais, e do uso de instrumentos científico-tecnológicos.	Debater, no âmbito escolar e doméstico, o desperdício com o enorme número de embalagens descartáveis.	Avaliar na comunidade como as formas de estimular o uso de embalagens retornáveis; identificar razões para a resistência a isso.	Debater a possibilidade de revitalização de grandes rios, em função da fiscalização da emissão de efluentes domésticos, industriais e agrícolas.
<b>1.14</b> Relacionar as finalidades de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às suas propriedades físicas, químicas ou biológicas.	Determinar a origem e a produção dos materiais utilizados na escola, na manufatura de materiais escolares, e analisar a hipótese de uso de materiais alternativos.	Levantar a origem e a produção de materiais, utilizados na região, para a construção civil, as indústrias e o comércio, e estudar hipóteses de uso de materiais alternativos.	Fazer um levantamento de conhecimentos das Ciências da Natureza que são relevantes ou essenciais para o exercício de uma cidadania plena, desde o conhecimento prático até o domínio de conceitos fundamentais.
<b>1.15</b> Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando os vários interesses envolvidos.	Analisar quão custoso ou incômodo seria substituir práticas correntes de uso e rejeito de materiais por outras mais adequadas ambientalmente.	Estimar custos e benefícios, de curto e médio prazos, para colocar em prática medidas de higiene e de economia energética em estabelecimentos comerciais do bairro.	Analisar a legislação que regula a conservação ambiental em indústrias e verificar o quanto os custos influenciam no desrespeito às leis correspondentes.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>1.16</b> Analisar perturbações ambientais, identificando fontes, o transporte e o destino dos poluentes ou prever efeitos que podem acarretar em sistemas naturais, sociais ou relacionados à produção.	Levantar a origem da água potável utilizada na escola, assim como o destino das águas servidas e dos esgotos escolar e residencial.	Verificar as condições de cursos d'água, limpeza de bueiros e a disposição de rejeitos industriais, líquidos e sólidos.	Dimensionar comparativamente a poluição de águas por uso residencial, industrial, agrícola e público, no país e em outros países.
<b>1.17</b> Avaliar propostas de alcance individual ou coletivo, destacando aquelas que visam à preservação da saúde individual, coletiva, ou do ambiente.	Participar de um desafio ou concurso na escola, para a elaboração de propostas econômica e ambientalmente defensáveis, para reforçar hábitos de higiene coletiva nos espaços comuns da escola e nas casas dos estudantes.	Verificar quais empresas ou condomínios na região da escola já lançam mão de água de reúso, para limpeza bruta, descarga sanitária e outras finalidades, e tomar iniciativas para que tais práticas se disseminem, por exemplo, propondo campanha com associações de moradores e administrações regionais.	Pesquisar, na internet e em outras fontes, quais países estão mais avançados na utilização de águas servidas ou pluviais, em substituição, e para a economia de águas tratadas. Destacar as metodologias que são empregadas com mais sucesso.
<b>2.1</b> Caracterizar movimentos de partículas, veículos, objetos e fluidos, utilizando as leis de conservação e as leis dos movimentos, assim como o conhecimento das forças envolvidas.	Relacionar o desnível entre reservatório, a dimensão de canos e o fluxo de saída de água na escola e nas casas dos estudantes.	Monitorar e analisar a velocidade média de veículos em função de horário e condições do trânsito na região.	Comparar velocidade média de pedestres e de veículos em geral, considerando diferenças nessa relação em diferentes circunstâncias e horários.
<b>2.2</b> Utilizar leis físicas que relacionam trabalho e energia mecânica, assim como equilíbrio estático e dinâmico, para interpretar, analisar ou aprimorar a operação de edificações, de veículos, de máquinas e de ferramentas mecânicas.	Levantar e divulgar a planta arquitetônica da escola, assim como reunir informações para explicitar as razões para as estruturas escolhidas pelos engenheiros.	Analisar a operação de guindastes, prensas, elevadores e outros equipamentos nas instalações de produção e serviço da comunidade, sob perspectiva física, com vistas a seu uso seguro e econômico.	Estudar as modificações, ao longo das décadas, do uso e do tipo de equipamentos, como elevadores e transportes de carga, tendo em vista transformações tecnológicas.
<b>2.3</b> Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos, como a produção e a difusão de som, na voz e em diversos equipamentos.	Analisar equipamentos de som utilizados na escola ou nas casas; verificar potência nominal e efetiva, alcance e aplicações.	Verificar a adequação ou não de equipamentos de som utilizados no comércio local, em relação aos limites permitidos de volume em áreas públicas.	Estudar, sob perspectiva física, instrumentos musicais de diferentes naturezas, e cogitar a invenção de novos instrumentos.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>2.4</b> Reconhecer o caráter da luz como oscilação eletromagnética, associando propriedades como cor, velocidade, reflexão, refração, difração e interferência, as características como frequência e comprimento de onda. Aplicar essas relações em diferentes contextos práticos e teóricos.	Levantar opiniões, na escola e nas residências, com relação ao conforto visual propiciado por lâmpadas de diferentes tecnologias, potências, colorações e brilhos.	Analisar a qualidade da iluminação pública nas ruas e demais espaços públicos da comunidade, tendo em vista a potência luminosa e as tecnologias envolvidas.	Discutir as informações obtidas por sinais luminosos, desde semáforos até estrelas, relacionando cor e outras características, com seus significados.
<b>2.5</b> Dimensionar circuitos ou dispositivos elétricos de uso cotidiano: explicitar seus circuitos elétricos, os campos e forças eletromagnéticas e estimar consumo elétrico.	Elaborar a planta elétrica de uma casa: verificar a relação entre a fiação e a corrente de corte dos disjuntores de proteção do circuito ( <i>cuidado: nunca lidar com circuitos elétricos energizados, especialmente sem supervisão!</i> ).	Localizar transformadores e o trajeto da distribuição elétrica no bairro: determinar sua função e as formas de proteção do público quanto a eventuais riscos de contato.	Informar-se sobre as instalações de geração, transformação e transporte da eletricidade (de origem hídrica, térmica e nuclear) utilizada no estado da federação em que mora e discutir sua ampliação em função do crescimento da demanda.
<b>2.6</b> Relacionar informações e conhecimentos mecânicos, térmicos e eletromagnéticos para compreender manuais de instalação e de utilização de aparelhos ou sistemas tecnológicos de uso comum.	Produzir pequenos cartazes para serem afixados, diante de equipamentos de uso coletivo (como copiadoras), que expliquem o seu funcionamento básico e os cuidados decorrentes desse conhecimento.	Promover campanha comunitária para compreensão e uso racional e seguro de eletrodomésticos – por exemplo, evitando acidentes mecânicos e elétricos, assim como danos auditivos por volume de som abusivo.	Verificar normas que padronizem a orientação de uso de equipamentos comercializados e observar o quanto elas são, de fato, respeitadas em manuais de instalação e de instrução de uso.
<b>2.7</b> Usar conhecimentos da Física Térmica para interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas que envolvem calor, temperatura e fontes, propriedades térmicas, clima, aquecimento e refrigeração.	Analisar o consumo de energia em equipamentos de refrigeração e de aquecimento na escola e nas casas dos alunos, com vistas a melhorar sua eficiência energética e propor um uso mais adequado.	Avaliar o gasto de energia em equipamentos de refrigeração e de aquecimento no comércio local, com o objetivo, se for o caso, de propor um uso mais adequado e maneiras de melhorar sua eficiência energética.	Produzir documento informativo para mostrar quanto tempo de uso é necessário para que lâmpadas de menor consumo recuperem o valor gasto com sua compra, em relação a similares que consomem mais.
<b>2.8</b> Usar conhecimentos da Física Térmica para interpretar e avaliar a operação de máquinas térmicas, sua eficiência, e a produção de entropia ou degradação da energia.	Realizar, com os colegas de turma, uma enquête na escola para verificar e promover o conhecimento do uso direto ou indireto de combustível em transporte individual ou coletivo deles e de suas famílias.	Descobrir, junto aos profissionais dos transportes da cidade, o porquê de suas escolhas de combustíveis, em função de custo e desempenho, e sua visão da política de preços.	Criar grupo ou comunidade virtual de discussão sobre o futuro dos veículos automotivos, assim como do transporte público, considerando o uso de diferentes combustíveis, renováveis ou não, assim como propulsão elétrica e outras.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>2.9</b> Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria e suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou suas implicações biológicas, sociais, econômicas e ambientais.	Fazer um levantamento de espaços mais ou menos adequados para recepção de rádio AM ou FM nas moradias dos colegas e na escola e discutir o resultado encontrado em função da rádio-opacidade das edificações.	Produzir folheto instrutivo de orientação sobre o risco de radiações, como as ultravioleta (UV) e os raios-X, por exemplo, e sua relação com o câncer de pele ou má-formação de fetos. Incluir sugestões de atitudes seguras para quem se expõe ao sol ou para mulheres grávidas que necessitem de radiografias.	Verificar em que medida são seguidas as normas para a blindagem de equipamentos com motores, como liquidificadores ou elevadores.
<b>2.10</b> Usar conhecimentos da Mecânica e da Gravitação, junto às demais forças da natureza, para interpretar e avaliar a constituição e a interação de componentes do Sistema Solar e de outros corpos celestes, como estrelas e galáxias.	Entrevistar colegas e professores para verificar o quanto, de fato, eles detêm conhecimentos básicos de Astronomia e até que ponto já os estudaram.	Produzir cartazes artísticos para mostras científicas, situando a Terra no Sistema Solar e este na Via Láctea, e enviar convites para visita da comunidade.	Participar de grupos de estudo sobre Astronomia e Astrofísica, com visitas periódicas a museus de ciência e a planetários.
<b>2.11</b> A partir de elementos da Física Quântica, interpretar e analisar a constituição de átomos e seus núcleos, com suas partículas e radiações.	Verificar o quanto do funcionamento de uma lâmpada fluorescente – à base do movimento de íons e elétrons – é conhecido pela comunidade escolar.	Relacionar o brilho azulado ou amarelado de diferentes tipos de lâmpadas em iluminação pública com o tipo de gás nelas utilizado, como sódio ou mercúrio.	Elaborar em grupo texto ilustrado para relacionar a emissão de luz e outras radiações, em função da temperatura dos materiais, mostrando que o caráter discreto do espectro de cores é função de sua estrutura quântica.
<b>2.12</b> Descrever e analisar os componentes físicos utilizados na Eletrônica e na Informática, como lasers e dispositivos semicondutores, em função das propriedades quânticas da matéria condensada.	Avaliar e orientar o uso adequado de copiadoras e da rede local de computação, considerando suas propriedades e características físicas.	Levantar a quantidade de equipamentos utilizados no comércio, que já incorporam <i>chips</i> microeletrônicos em sua operação e controle; relacionar se os locais com essa tecnologia se beneficiaram, tornaram-se mais eficientes ou econômicos. Compartilhar essas informações com a comunidade.	Por meio de painéis ou de outras formas de comunicação, apresentar explicações sobre as bases materiais da Informática e das modernas comunicações, ao conjunto da escola.
<b>2.13</b> A partir dos conhecimentos dos fundamentos da matéria, suas propriedades e leis, discutir hipóteses e modelos sobre a constituição e a evolução do universo.	Fazer enquetes na escola e organizar um debate, com convicções relativas à constituição, à evolução e à possível origem do Universo.	Organizar e apresentar à comunidade palestras e vídeos seguidos de discussão aberta sobre o conhecimento atual do Universo e as hipóteses sobre sua origem e evolução.	Participar de grupos de pesquisa de iniciação científica sobre Astronomia e Cosmologia.
<b>3.1</b> Selecionar testes de controle, parâmetros ou critérios para a comparação de materiais e produtos, tendo em vista a defesa do consumidor, a saúde do trabalhador e a qualidade de vida.	Analisar detergentes e outros produtos utilizados na escola em termos de eventual risco à saúde dos usuários, assim como a sua permanência danosa ao ambiente. Fabricar e usar detergentes caseiros, feitos a partir da reciclagem do óleo de cozinha.	Verificar os indicadores de qualidade do ar e da água utilizada na comunidade, fornecendo instrumentos práticos para esse monitoramento.	Analisar a legislação relativa a riscos pessoais e ambientais em locais de trabalho e promover campanha para orientar trabalhadores e empresários com relação a isso.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
3.2 Apropriar-se de conhecimentos da Química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.	Verificar entre colegas a conotação positiva ou negativa da palavra <i>química</i> , em associação com produtos, medicamentos ou alimentos, e discutir a adequação dessas conotações.	Organizar uma rede regional de agentes comunitários, voltados para a informação, o monitoramento e a intervenção ambiental.	Reunir um grupo de estudo, para buscar informações e estabelecer o papel da Química nos principais setores da economia brasileira.
<b>3.3</b> Utilizar códigos e a nomenclatura dessa ciência para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.	Levantar nomes, fórmulas simplificadas e características de substâncias de uso cotidiano em casa, como detergentes, desinfetantes e ceras. Identificar seus princípios operativos e eventuais riscos.	Verificar na comunidade nomes, fórmulas simplificadas e características de substâncias e processos utilizados em limpeza, assepsia e conservação. Identificar seus princípios operativos e eventuais riscos.	Analisar, nos rótulos de produtos químicos de comercialização não controlada, a clareza das informações aos consumidores sobre suas composições e características.
<b>3.4</b> Caracterizar materiais ou substâncias obtidos da atmosfera e da hidrosfera, como oxigênio, hidrogênio e hélio, identificando etapas, rendimentos e implicações biológicas, sociais, econômicas e ambientais da sua obtenção ou produção.	Investigar as formas de obtenção e os custos de substâncias retiradas do ar e da água, assim como os seus usos na escola e nas moradias dos estudantes.	Investigar as formas de obtenção e os custos de substâncias retiradas do ar e da água, assim como os seus usos, por exemplo, no comércio, em indústrias e hospitais da comunidade.	Investigar as formas de obtenção e os custos de substâncias retiradas do ar e da água, assim como os seus usos, tendo em vista as mudanças tecnológicas das últimas décadas.
<b>3.5</b> Reconhecer características de materiais ou substâncias obtidos da produção mineral na litosfera (solo e rochas), como metais em geral e materiais da construção civil, identificando etapas, rendimentos e implicações biológicas, sociais, econômicas e ambientais de sua obtenção ou produção.	Investigar as formas de obtenção e os custos de substâncias obtidas da mineração mineral, como metais, pedras decorativas e de uso estrutural (cascalho, brita etc.) e outros materiais, assim como os seus usos na escola e nas casas dos alunos.	Analisar custos relacionados à obtenção de substâncias minerais retiradas da litosfera, assim como os seus usos na indústria e na construção civil.	Investigar como têm evoluído, ao longo das últimas décadas, as formas de obtenção de substâncias pela mineração, e seus custos, tendo em vista as mudanças tecnológicas ocorridas nesse período.
<b>3.6</b> Caracterizar materiais ou substâncias obtidos da biosfera, como madeira, fibras, alimentos e medicamentos, relacionando etapas, rendimentos e implicações biológicas, sociais, econômicas e ambientais de sua obtenção ou produção.	Fazer um levantamento de todos os produtos utilizados na escola que já tiveram vida ou foram obtidos de algo que já teve vida. Determinar suas características e a relação deles com suas utilidades.	Pesquisar o uso de madeira nas escoras e caixas de construção civil (depois descartadas), determinando possibilidade e custos para sua substituição por armações metálicas reutilizáveis.	Realizar uma pesquisa de iniciação científica, levantando a relação de materiais de origem vegetal ou fóssil (por exemplo, papel, papelão e plásticos) com sua forma de produção (direta ou reciclada) e discutir tendências mundiais da evolução desses dois tipos de produção.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>3.7</b> Avaliar implicações econômicas, sociais e ambientais da produção e do consumo de recursos energéticos, como combustíveis, identificando transformações químicas ou de energia envolvidas nesses processos.	Preparar tabela ilustrativa das energias (tipos e fontes) utilizadas na escola ou nas moradias dos estudantes, apontando as formas de transformação envolvidas.	Preparar tabela ilustrativa das energias (tipos e fontes) utilizadas na indústria e comércio locais, apontando formas de transformação envolvidas, e compartilhar os resultados com a comunidade, para orientar possíveis escolhas.	Debater duas possibilidades recentes de combustíveis, como o substituto do diesel obtido da biomassa (biodiesel) e o petróleo retirado de regiões oceânicas profundas (pré-sal), comparando custos e benefícios.
<b>3.8</b> Entender a importância dos ciclos da água, das demais substâncias, dos biogeoquímicos em geral e, também, do fluxo de energia, para a constituição e a manutenção da vida; ou compreender a ação de agentes ou fenômenos que podem causar alterações nesses processos.	Produza fluxograma da relação entre uma residência típica de um estudante da escola e o ciclo da água, tendo em vista a chegada, a saída e os processos envolvendo água potável, servida, e de esgoto.	Verificar a condição de cursos d'água, a limpeza de bueiros e a disposição de rejeitos industriais, líquidos e sólidos, e denunciar práticas irregulares. Promover campanha de manutenção de vertedouros para prevenção de enchentes.	Levantar, na internet e em outras fontes, de que forma a problemática global da água está sendo tratada nas esferas econômica, política e estratégica.
<b>3.9</b> Com a aplicação de conhecimentos químicos, avaliar propostas de monitoramento do que o ser humano introduz na atmosfera, na hidrosfera e na biosfera, visando à proteção ambiental e levando em conta custos e benefícios.	Discutir que tipos de controle e monitoramento podem ser propostos para garantir que escolas e locais de moradia sejam mais respeitosos em relação à proteção do ambiente natural.	Discutir que tipos de controle e monitoramento podem ser propostos para garantir que empresas sejam taxadas de acordo com seu nível de atenção à proteção do ambiente natural.	Discutir a problemática mundial das reservas de água potável e a defesa dos grandes aquíferos no Brasil.  Estudar e propor políticas de uso de águas pluviais e servidas.
<b>3.10</b> Reconhecer os gases responsáveis por alterações ambientais, como o aumento do efeito estufa, a redução da camada de ozônio e as chuvas ácidas; identificar as principais fontes de emissão desses gases.	Discutir o quanto o uso residencial de recursos naturais é responsável por grandes alterações ambientais, comparado com essas práticas em empreendimentos produtivos.	Discutir o uso de recursos naturais em empresas da comunidade e verificar se a responsabilidade ambiental é parte de seus propósitos.	Organizar debates e participar de comunidades virtuais que discutam sobre o aquecimento global e suas consequências climáticas, polemizando a respeito de elas serem devidas, ou não, à ação humana.
<b>3.11</b> Compreender o sentido essencial da água para a vida, assim como do seu consumo pela sociedade; debater políticas para sua preservação e recuperação, assim como para a limitação da contaminação por efluentes industriais e agrícolas e a melhoria no tratamento de esgoto e das águas servidas.	Conferir o destino dado às águas servidas e pluviais, e estudar a possibilidade de usá-las na escola, em limpeza pesada e descarga sanitária, poupando água clorada e fluorada. Verificar se é feita a limpeza periódica de caixas d'água escolares e domésticas.	Conferir o destino dado às águas servidas e pluviais, e estudar seu uso nas indústrias e na agricultura locais, verificando, por exemplo, em que situações as práticas de reúso poderiam ser adotadas.	Fazer um estudo coletivo do sentido essencial da água para o destino da biosfera, em associação com a compreensão de quanto a água foi essencial para o surgimento e a manutenção da vida no planeta.



Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>3.12</b> Relacionar o comportamento dos materiais com os modelos de átomos que os constituem, e com a localização destes na tabela periódica dos elementos; estabelecer relações entre as propriedades e o comportamentos dos materiais e suas estruturas atômico-moleculares.	Produzir um cartaz para afixar nas paredes de corredores na escola, localizando elementos químicos na tabela periódica, suas propriedades e sua participação em produtos essenciais.	Visitar indústrias locais que façam uso ou que produzam substâncias químicas, e propor cooperação para troca e difusão de conhecimentos importantes à compreensão dos processos e propriedades envolvidas.	Estudar a constituição de materiais, como metais, plásticos e semicondutores, e produzir cartazes para serem exibidos em mostras escolares, que expliquem a razão de suas propriedades adequadas a seus usos.
<b>3.13</b> Associar características elétricas dos metais à sua utilização em pilhas e na galvanização.	Analisar a constituição e o funcionamento de pilhas para compreender as razões da coleta seletiva, após o uso.	Identificar e visitar indústrias que utilizem galvanoplastia, ou que produzam e utilizem baterias elétricas.	Estudar e discutir a legislação e a regulamentação da disposição de baterias gastas.
<b>4.1</b> Usar conhecimentos da Biologia para, em situações-problema, interpretar, avaliar e planejar intervenções científico-tecnológicas.	Fazer enquête na escola, entre estudantes e professores, para verificar que conhecimentos biológicos práticos são lembrados ou cogitados.	Entrevistar farmacêuticos e outros profissionais em drogarias para saber se os usuários revelam conhecimento da natureza microbiana, virótica, ou outra, de enfermidades.	Reunir grupo de estudo para buscar informações e estabelecer o papel da Biologia, e de tecnologias a ela associadas, nos principais setores da economia brasileira.
<b>4.2</b> Compreender interações entre os organismos e o ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.	Determinar as formas de trocas de micro-organismos patogênicos, nos ambientes domésticos, e medidas imediatas para minimizá-las.	Discutir as muitas formas de trocas de micro-organismos patogênicos nos transportes coletivos e demais espaços públicos. Considerar também nas discussões as possíveis formas de prevenção.	Fazer um levantamento de casos recentes de epidemias de propagação mundial. Discutir quais são os seus vetores e as formas de controle e contenção.
<b>4.3</b> Caracterizar saúde humana e a saúde ambiental, identificar razões da distribuição desigual da saúde e de agressões à saúde das populações.	Promover o levantamento de opiniões entre colegas sobre o atual conceito de saúde entre eles; por exemplo, eles podem tratá-la como direito, como “ausência de enfermidades” ou como uma condição humana mais ampla.	Preparar e realizar enquetes na comunidade sobre problemas de saúde mais usuais, e identificar possíveis causas para tal incidência. Relacionar essas questões com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH do município e com o que poderia ser estimado para a região.	Caracterizar a saúde humana e a saúde ambiental. Identificar razões da sua distribuição desigual e de agressões à saúde das populações.
<b>4.4</b> Usar conhecimentos biológicos para identificar fatores de problemas ambientais, em particular os contemporâneos, nos contextos brasileiro e mundial.	Estudar o aperfeiçoamento no uso de bebedouros, sanitários e outros equipamentos de uso coletivo, que possam minimizar seu potencial como fontes de contágio.	Propor campanha de aperfeiçoamento no uso de equipamentos de uso coletivo na comunidade que possam minimizar seu potencial como fontes de contágio.	Estudar medidas de caráter nacional e global que estão sendo adotadas – ou que possam vir a ser – para o controle de endemias e epidemias.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>4.5</b> Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando estruturas e os processos biológicos envolvidos nos produtos desenvolvidos por essa tecnologia.	Debater prós e contras da produção de grãos transgênicos, para incentivar o posicionamento de estudantes e professores.	Verificar na comunidade extraescolar se há um posicionamento sobre o consumo de alimentos geneticamente modificados.	Buscar comunidades virtuais que debatam prós e contras da produção de grãos transgênicos e da manipulação genética em humanos.
<b>4.6</b> Identificar padrões comuns em fenômenos e processos vitais dos organismos, como a manutenção do equilíbrio interno, a defesa, as estruturas celulares, as relações com o ambiente e a sexualidade..	Participar de um desafio, no âmbito escolar, para a produção de ilustrações, poemas, músicas, frases e outras formas de expressão e manifestação artística, que correspondam a boas definições do que é vida, com a explicitação de suas características.	Organizar um desafio, no âmbito comunitário, para a criação de ilustrações, poemas, músicas, frases e outras formas de expressão e manifestação artística, que correspondam a boas definições do que é vida, com a explicitação de suas principais características.	Buscar, na bibliografia científica e na literatura, as diversas caracterizações do significado da vida e elaborar uma lista de comparações, de pontos de concordância e discordância entre elas.
<b>4.7</b> Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, do DNA, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos e relacionar genética humana e saúde.	Discutir características, físicas e outras, herdadas ou não pelos estudantes de seus pais e avós, considerando o atual conhecimento da Genética.	Usando séries de filmes policiais como contexto, promover na comunidade o debate dos limites do uso legal e policial dos testes de DNA, considerando seus aspectos práticos e éticos.	Acompanhar pela internet o debate do uso legal e policial dos testes de DNA, assim como o uso de métodos eugênicos, considerando seus aspectos práticos e éticos.

#### 4. Área de Ciências Humanas e suas tecnologias

Os exemplos de atividades detalhados a seguir visam à realização dos objetivos específicos da área, mas sempre tendo em vista suas conexões com os contextos que favorecem as articulações curriculares correspondentes.

Ressalte-se a preocupação em relacionar os temas estruturadores da área com os seus objetivos e com as sugestões adequadas a cada ano escolar e a cada projeto.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>4.8</b> A partir dos conhecimentos da base molecular da vida, discutir a importância e as questões éticas relativas às tecnologias de manipulação genética.	Desenvolver e apresentar na escola peça de ficção ligada às possibilidades futuras de novas invenções de espécies – “A reforma da natureza”, de Monteiro Lobato, pode ser uma primeira inspiração.	Verificar, na comunidade, em que medida as filiações religiosas interferem no posicionamento relativo às tecnologias de manipulação genética.	A partir dos conhecimentos da base molecular da vida, discutir a importância e as questões éticas das tecnologias de manipulação genética e organizar ou tomar parte em fórum virtual de discussão desse tema.
<b>4.9</b> Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em todos os níveis de organização dos sistemas biológicos.	Em grupo, elaborar estudo que apresente modelo elementar de difusão, no espaço e no tempo, de um surto de gripe em uma escola.	Desenvolver autonomamente hipóteses e modelos elementares que procurem explicar a difusão, no espaço e no tempo, de um surto de gripe em um bairro e em uma cidade.	Estudar modelos científicos de reprodução de micro-organismos, associados à rapidez com que se podem propagar vírus e infecções bacterianas.
<b>4.10</b> Compreender o papel da evolução na produção de padrões, nos processos biológicos e na organização taxonômica dos seres vivos, bem como os mecanismos de variabilidade e as bases biológicas da classificação das espécies.	Produzir painéis sobre avanços da Genética, evolução cósmica e hipótese de vida extraterrestre, para serem expostos e debatidos no âmbito escolar.	Realizar ações de atualização científica a respeito de temas, tais como os avanços da Genética, a evolução cósmica e a hipótese de vida extraterrestre, em debates científico-filosóficos, e convidar a comunidade extraescolar.	Realizar pesquisas de iniciação científica sobre evolução cósmica e biológica, assim como sobre os conhecimentos mais atualizados em Bioastronomia.
<b>4.11</b> Associar as características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial os localizados no território brasileiro, identificando ecossistemas, populações e comunidades.	Nos diversos espaços da escola, investigar e identificar quais seres vivos existem ou circulam, de insetos a pássaros, de fungos a árvores, buscando os nomes e origens das espécies identificadas.	Investigar, com os moradores da região da escola – especialmente os migrantes de outras regiões do país –, quais animais e plantas conheciam em seus locais de origem e quais ainda veem com frequência. Buscar razões para as diferentes distribuições regionais das espécies identificadas.	Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou distribuição em ambientes do território brasileiro, identificando ecossistemas e populações, assim como verificando possíveis espécies em extinção e iniciativas para sua proteção.
<b>4.12</b> Conhecer e debater diferentes hipóteses sobre a origem da vida e do ser humano, a evolução cultural e a intervenção humana na evolução.	Comparar junto com colegas as explicações religiosas, míticas e científicas para o surgimento da vida e do ser humano.	Investigar, na comunidade, as explicações religiosas, míticas e científicas para o surgimento da vida e do ser humano.	Estabelecer uma discussão conceitual sobre as diferentes hipóteses a respeito da origem da vida e do ser humano, e discutir a possibilidade de compará-las.

## Tema estruturador: “Relações sociais – cultura, identidade e cidadania”

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
1. Compreender os elementos socioculturais que constituem as identidades, a partir do estudo das questões de alteridade e do uso de dados e informações de natureza variada.	Fazer o levantamento das diferenças de linguagem e de expressão praticadas pelos estudantes da escola.	Recolher e classificar documentos de natureza variada sobre a história da rua, do bairro e da cidade. Procurar identificar os traços socioculturais que definem esses ambientes e elaborar o Mapa Cultural da Comunidade, a ser apresentado em exposições e eventos diversos abertos à comunidade ( <i>shows</i> de música, teatro, artes plásticas e festivais).	Identificar, por meio de entrevistas, os lugares de origem (regiões do Brasil, países e continentes) dos habitantes da comunidade. Procurar saber as causas dos deslocamentos e as principais influências recebidas e exercidas no novo ambiente.
2. Discutir e posicionar-se quanto a situações da vida cotidiana relacionadas a preconceitos raciais, étnicos, culturais, religiosos e de qualquer outra natureza.	Identificar as diferenças raciais que caracterizam os integrantes da comunidade escolar.	A partir de entrevistas e/ou questionários, fazer o mapeamento das diversas formas de religião e religiosidade assumidas pelos estudantes e demais integrantes da comunidade escolar.	Fazer o diagnóstico dos principais fatores responsáveis pelas formas e manifestações da desigualdade, dos preconceitos e da exclusão social. Elaborar propostas de intervenção, visando à sua redução.
3. Ser capaz de aplicar os conteúdos aprendidos na escola em intervenções solidárias na comunidade, com o objetivo de garantir o respeito aos direitos humanos de qualquer natureza.	Organizar e manter, coletivamente, um Pannel da Cidadania e dos Direitos Humanos, para denúncia das manifestações de preconceito e de discriminação praticadas na escola. Escolher um local visível da escola para expor esse painel. É interessante também divulgá-lo para a comunidade, incluindo a família dos alunos. Se for possível, levar o painel para fora dos muros da escola e criar uma espécie de vitrine permanente na frente do estabelecimento de ensino.	Organizar e manter, coletivamente, um Pannel da Cidadania e dos Direitos Humanos, para denúncia das manifestações de preconceito e discriminação praticadas na comunidade. Escolher um local visível da escola para expor esse painel. É interessante também divulgá-lo para a comunidade, incluindo a família dos alunos. Além disso, definir um local de grande público (praça central do bairro, centro cultural etc.) para expor esse painel.	Organizar e manter, coletivamente, um Pannel da Cidadania e dos Direitos Humanos, para denúncia das manifestações de preconceito e discriminação praticadas no país e no mundo, a partir de matérias de imprensa. Escolher um local visível da escola para expor esse painel. É interessante também divulgá-lo para a comunidade, incluindo a família dos alunos. Além disso, definir um local de grande público (praça central do bairro, centro cultural etc.) para expor esse painel. Criar um <i>blog</i> na internet para divulgá-lo.
4. Reconhecer a participação política como responsabilidade de todos, estabelecendo relação entre a omissão dos cidadãos e a permanência dos problemas sociais e das práticas de corrupção em todas as esferas e ambientes da vida político-administrativa.	Elaborar propostas de democratização das relações escolares, sempre considerando os direitos e deveres de cada um de seus agentes individuais e coletivos.	Organizar e manter, coletivamente, um painel-denúncia para exposição na comunidade, no qual se afixem notícias de imprensa idônea sobre casos de corrupção ocorridos nas várias esferas da administração pública.	Produzir e divulgar, por meio de painéis e outras formas coletivas de ação (música, teatro, artes plásticas e festivais), dados e informações sobre violação dos direitos das minorias raciais e étnicas, sexuais e geracionais, com propostas de políticas de ação afirmativa para reduzir a desigualdade que caracteriza a sociedade brasileira.

<p><b>5.</b> Identificar os principais direitos e deveres da cidadania, relacionando cidadania, trabalho e condições de vida, a partir de exemplos do cotidiano.</p>	<p>A partir de entrevistas, assembleias e documentos de natureza variada, elaborar e distribuir o Manual do Estudante Cidadão, contendo os principais valores a serem praticados no ambiente escolar e as recomendações de comportamentos e atitudes para sua preservação.</p>	<p>Utilizar recursos como entrevistas, assembleias e documentos de natureza variada, para elaborar um Manual do Cidadão “...” (substituir as reticências pelo adjetivo relativo à sua cidade) contendo os principais valores a serem praticados nos ambientes comunitários e as recomendações de comportamentos e atitudes para sua preservação. Planejar uma maneira de distribuí-lo.</p>	<p>Organizar painéis ou eventos abertos à comunidade (música, teatro, artes plásticas e festivais) sobre a importância da escolarização para a profissionalização e suas relações com o processo de mobilidade e ascensão social.</p>
<p><b>6.</b> Identificar e valorizar os direitos das minorias sexuais, geracionais, raciais e étnicas, por exemplo, indígenas e afro-brasileiros.</p>	<p>Identificar manifestações de desrespeito aos Direitos Humanos praticadas na escola e elaborar propostas de intervenção que garantam formas solidárias de coexistência em todos os espaços de ensino-aprendizagem.</p>	<p>Observar se há, na comunidade, manifestações de desrespeito aos Direitos Humanos e elaborar propostas de intervenção que garantam formas solidárias de coexistência social.</p>	<p>Pesquisar, em jornais e sites de notícias, manifestações de desrespeito aos Direitos Humanos que ocorrem no mundo atual, elaborar painéis ou eventos abertos à comunidade (música, teatro, artes plásticas e festivais) para denúncias e sugestões de ações de repúdio.</p>

### Tema estruturador: “Poder, indivíduo e sociedade”

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<p><b>7.</b> Identificar as estruturas de poder nos mais variados ambientes sociais, como a escola, a comunidade e os espaços sociais mais amplos (estado, país e mundo).</p>	<p>Fazer o levantamento das atribuições e responsabilidades dos integrantes da comunidade escolar (gestores, professores, estudantes e profissionais de apoio técnico-administrativo).</p>	<p>Identificar as atribuições e responsabilidades dos integrantes dos poderes constituídos da comunidade (prefeito, secretários, vereadores, juiz e autoridades policiais), e localizar os mecanismos legais para sua escolha, suas atribuições e responsabilidades.</p>	<p>A partir de materiais de natureza diversa (livros didáticos e paradidáticos, imprensa e internet) elaborar tabelas e painéis com dados sobre os principais conflitos econômicos, políticos e culturais que existem no Brasil e no mundo, com destaque para as suas raízes históricas. Enriquecer os dados apresentados com o levantamento das atribuições e responsabilidades das instituições nacionais e internacionais, cuja esfera de ação permitiria a solução dos conflitos: Câmara dos Deputados, Senado Federal, Presidência da República, ONU etc.</p>
<p><b>8.</b> Reconhecer os principais elementos conformadores das relações sociais nos ambientes cotidianos e nos espaços sociais mais amplos; relacionar as desigualdades sociais à posição ocupada pelos diferentes grupos, no processo social de produção.</p>	<p>Com base na legislação vigente, representar, graficamente, o sistema de organização e de funcionamento das instituições educacionais, em seus vários níveis, dar ênfase à escola e ao conjunto de direitos e deveres que constituem suas relações de hierarquia.</p>	<p>Fazer o diagnóstico dos principais problemas que afetam a população da comunidade (educação, lazer, segurança, saúde e ambiente), para elaborar propostas de intervenção a serem encaminhadas, coletivamente, aos responsáveis pela administração pública.</p>	<p>Elaborar tabelas e painéis com dados sobre os principais conflitos econômicos, políticos e culturais do Brasil atual. Para isso, utilizar dados históricos e informações de natureza variada (livros didáticos e paradidáticos, imprensa e internet).</p>

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
9. Localizar e valorizar as lutas coletivas pela melhoria das condições de vida dos variados grupos e estratos sociais, identificando suas principais características e resultados.	Produzir painéis e desenvolver outras formas de apresentação coletiva (imprensa, música, teatro, artes plásticas e festivais) de reivindicações feitas à administração da instituição escolar sobre problemas que afetam seu funcionamento.	Produzir painéis e desenvolver outras formas de apresentação coletiva (imprensa, música, teatro, artes plásticas e festivais) de reivindicações feitas aos representantes da administração da comunidade, contendo a indicação do problema, sugestões para sua solução, acompanhamento das providências e resultados esperados e alcançados.	Mapear os movimentos sociais da atualidade (nacionais e internacionais), identificar as forças políticas neles envolvidas e suas principais características. Utilizar materiais de imprensa como fontes de pesquisa.
10. Identificar e propor alternativas de intervenção em conflitos sociais e crises institucionais que respeitem os valores humanos e a diversidade sociocultural, e apoiem as políticas de ação afirmativa para reduzir a desigualdade que caracteriza as sociedades contemporâneas, especialmente no Brasil.	A partir de levantamento junto aos estudantes, elaborar painéis e outras manifestações coletivas (música, teatro, artes plásticas e festivais), para apresentar à comunidade escolar os resultados de uma proposta que pode ser denominada "A escola de nossos sonhos".	Fazer um levantamento junto à comunidade e elaborar painéis e outras manifestações coletivas (música, teatro, artes plásticas e festivais), para apresentar à comunidade as propostas destinadas à construção da "Comunidade de nossos sonhos".	Levantar junto à comunidade os seus desejos para um mundo melhor e elaborar painéis e outras manifestações coletivas (música, teatro, artes plásticas e festivais), para apresentar à comunidade as propostas destinadas à construção de "O mundo de nossos sonhos".
11. Identificar os principais movimentos rurais e urbanos voltados à superação dos problemas sociais, políticos e econômicos enfrentados pela sociedade brasileira, ao longo da história.	Desenvolver pesquisa sobre a história do movimento estudantil no Brasil, seus efeitos e resultados, divulgando textos e imagens em painéis abertos à visitação da comunidade.	A partir de livros e materiais didáticos e paradidáticos, fazer o mapeamento dos principais movimentos sociais ocorridos na história do Brasil, identificando suas características e resultados.	Elaborar painéis e outras manifestações coletivas (música, teatro, artes plásticas e festivais), para apresentar à comunidade os aspectos históricos da questão da terra no Brasil. Procurar identificar as diversas formas de propriedade e organização fundiária e os movimentos sociais a ela ligados.
12. Reconhecer a importância dos movimentos sociais pela melhoria das condições de vida e de trabalho, ao longo da história.	Entrevistar professores, dirigentes escolares, pais e demais familiares, para aferir seu envolvimento com movimentos e manifestações estudantis que marcaram suas histórias de vida.	Elaborar um atlas histórico sobre as principais rebeliões e revoltas ocorridas no Brasil, ao longo da história, identificando as forças políticas nelas envolvidas, suas aspirações e resultados.	A partir de livros e materiais diversos, fazer o mapeamento dos principais movimentos sociais ocorridos no mundo, identificar suas características e resultados.
13. Identificar os principais traços da organização política das sociedades, reconhecendo o papel das leis em sua estruturação e organização.	Produzir painéis com as disposições constitucionais e de textos, como o Estatuto da Criança e do Adolescente, relativas ao direito à educação. Comparar essas disposições com dados sobre os níveis de frequência escolar nas várias regiões do país, especialmente os níveis do lugar onde está localizada a escola.	Elaborar um Glossário Ilustrado de Política, apresentando a composição e os respectivos representantes das instituições da administração pública, nas esferas municipal, estadual e federal.	Produzir painéis apresentando: a) as disposições da Constituição de 1988 e do Estatuto da Criança e do Adolescente relativas às questões de educação, trabalho e emprego; b) as recomendações da Constituição da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 1945) e as da Declaração Universal dos Direitos Humanos (ONU, 1948), comparando-as com dados relativos às várias regiões do Brasil.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
14. Compreender as relações de poder entre as nações ao longo do tempo, confrontando formas de interações culturais, sociais e econômicas, em cada contexto.	Produzir painéis cartográficos ilustrados sobre as principais causas e resultados do processo de expansão europeia, à época dos descobrimentos.	Criar painéis cartográficos ilustrados sobre as principais características e consequências do imperialismo moderno (África e Ásia).	Elaborar painéis cartográficos ilustrados sobre os principais conflitos internacionais da atualidade e buscar identificar suas motivações e interesses econômicos, políticos e culturais.

### Tema estruturador: “Trabalho – tecnologia e sociedade”

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
15. Reconhecer a importância de todas as profissões lícitas existentes na sociedade e identificar suas principais transformações, ao longo do tempo.	Fazer o levantamento das profissões desempenhadas pelos familiares dos estudantes; procurar identificar as razões da escolha e quais seus graus de influência sobre as inclinações vocacionais dos colegas.	Realizar entrevistas com profissionais que atuam na comunidade para produzir suas histórias de vida, tendo como foco principal a importância do trabalho, ao longo de sua existência.	Elaborar propostas de intercâmbio formativo-profissional para estudantes, como estágios a serem desenvolvidos nas empresas e entidades com sede na comunidade e na região.
16. Compreender como as novas tecnologias e as transformações na ordem econômica levam a mudanças no mundo do trabalho e exigem novos perfis de qualificação.	Elaborar tabelas sobre as profissões desempenhadas pelos familiares dos estudantes, contendo os níveis de satisfação, realização e/ou frustração pelas escolhas profissionais. Identificar suas transformações, ao longo do tempo, e estabelecer os perfis atuais dos profissionais a elas dedicados.	Organizar ações coletivas para identificar, junto a profissionais e entidades educacionais e sindicais, quais as principais oportunidades de trabalho existentes no mercado local e regional. Produzir painéis para divulgação dos resultados obtidos.	Criar painéis e outras manifestações coletivas (música, teatro, artes plásticas e festivais), para apresentar à comunidade o resultado de pesquisa feita com os estudantes sobre que tipo de profissionais desejam ser.
17. Com base em dados e informações, identificar benefícios e problemas relacionados aos produtos da tecnologia ao longo do tempo, tais como aqueles voltados a objetivos bélicos, agrícolas, médicos e farmacêuticos.	Por meio de entrevistas com gestores, professores e funcionários da escola, identificar as principais mudanças produzidas na rotina escolar, a partir do uso de equipamentos e sistemas informatizados.	Fazer o mapeamento das principais mudanças tecnológicas que atingem as profissões praticadas na comunidade e que são responsáveis pela alteração constante dos perfis de qualificação exigidos no universo social de produção.	Utilizando materiais didáticos, paradidáticos e informações extraídas, sob orientação, de sites especiais, elaborar um Glossário Ilustrado das Tecnologias de Guerra, apresentando os principais inventos bélicos desenvolvidos à época das duas Guerras Mundiais e nos tempos atuais (a critério dos professores e estudantes, o tema da pesquisa poderá ser alterado, enfocando pesquisas agrícolas, médicas ou farmacêuticas).



Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<p><b>18.</b> Relacionar a tecnologia, a vida social e o mundo do trabalho, e identificar os efeitos dos processos de modernização do trabalho sobre os níveis de emprego, os perfis profissionais e o aumento das ocupações informais.</p>	<p>Programar, desenvolver e divulgar os resultados de pesquisa sobre quais são as expectativas dos estudantes quanto a seu futuro profissional: remuneração, importância social da profissão pretendida, satisfação pessoal e prestígio.</p>	<p>Por meio de questionários, identificar, junto a membros da comunidade, a existência de preconceitos quanto a profissões “femininas” ou “masculinas”; “intelectuais” ou “braçais”; “técnicas” ou “práticas”; “dignas” ou “indignas”, construindo painéis e elaborando outras formas coletivas de divulgação dos resultados alcançados.</p>	<p>Elaborar painéis e outros instrumentos de comunicação coletiva sobre o tema <i>trabalho</i>, abordando questões que podem ser selecionadas – a critério do grupo – dentre as seguintes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A importância do trabalho humano para o indivíduo e a sociedade.</li> <li>As relações entre o trabalho e a vida social.</li> <li>Os modos de produção, ao longo da história.</li> <li>Capitalismo e estratificação social: o que são classes sociais?</li> <li>Estrutura de classes.</li> <li>A propriedade privada, competição e lucro.</li> <li>A divisão social do trabalho – jornada de trabalho.</li> <li>Processo de trabalho, automação e relações de trabalho.</li> <li>A divisão sexual e etária do trabalho.</li> <li>O trabalho informal.</li> <li>Emprego e desemprego.</li> </ol>
<p><b>19.</b> Reconhecer as transformações técnicas e tecnológicas que se refletem nas várias formas de uso e de apropriação dos espaços rurais e urbanos, e analisar suas implicações socioambientais na produção industrial e agropecuária, em diferentes contextos sociais.</p>	<p>Elaborar painéis e desenvolver outras formas de divulgação coletiva sobre as principais transformações técnicas e tecnológicas que afetam o ensino escolar.</p>	<p>Divulgar, por meio de painéis ou outra forma coletiva de comunicação, as relações entre economia e ambiente, a partir do processo histórico de uso e ocupação territorial do Brasil, tomando como referência a própria comunidade e comunidades vizinhas.</p>	<p>Planejar e desenvolver ações coletivas para debater as relações entre tecnologia, trabalho e vida social, divulgando a síntese dos resultados em painéis ou outras formas de comunicação gráfico-visual.</p>

## Tema estruturador: “Tempo”

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>20.</b> Compreender as permanências e mudanças nos tempos escolar, da família e da comunidade.	Por meio de entrevistas e questionários, fazer o levantamento das mudanças no cotidiano dos estudantes, depois de ganharem seu primeiro relógio.	Fazer entrevistas com os moradores mais antigos da comunidade, para identificar as principais mudanças nos ritmos da vida cotidiana, principalmente as provocadas por novos sistemas de produção, transporte e circulação.	Coletar fotografias e imagens de imprensa, com o fim de realizar exposições sobre temas e objetos nelas apresentados (por exemplo, publicidade, vestuário, móveis e utensílios, embalagens, moradias e meios de transporte). Procurar organizá-las a partir de sua temporalidade, seus temas e/ou linguagens e suas características essenciais.
<b>21.</b> Entender que os acontecimentos da sua história pessoal relacionam-se no tempo e no espaço com a história da sua escola, da família, da comunidade e dos ambientes sociais mais amplos.	Organizar o museu Memória da Escola, a partir da coleta e organização da documentação nela disponível (fotos, entrevistas e registros de natureza variada), incluindo dados sobre antigos professores, estudantes e funcionários.	Elaborar e desenvolver programas de criação/ ampliação do Museu da Comunidade, promovendo campanhas de doação e visitação, buscando envolver a população, os órgãos de administração pública e os empresários locais.	
<b>22.</b> Relacionar o patrimônio arquitetônico e paisagístico da comunidade a diferentes épocas históricas.	Pesquisar as razões dos nomes atribuídos à escola, às ruas e aos bairros da comunidade, e elaborar pequenos textos de caráter biográfico-explicativo sobre eles.	Programar e desenvolver pesquisas sobre o patrimônio histórico, arquitetônico e paisagístico da comunidade. Identificar mudanças e permanências no uso dos espaços e tentar relacionar esses usos a diferentes épocas históricas.	Realizar pesquisa entre os estudantes para apurar quais os monumentos (arquitetônicos, artísticos e paisagísticos) que, para eles, devem constituir o patrimônio da humanidade. Exibir os resultados em mostras abertas à coletividade.
<b>23.</b> Diferenciar as características dos sistemas de notação do tempo em diferentes instituições sociais (família, escola, igreja, unidade de produção, comunidade, espaços sociais mais amplos).	Programar e realizar entrevistas para identificar os principais impactos sentidos pelos estudantes quando o tempo de suas vidas passou a ser confrontado com o tempo da escola.	Elaborar painéis e outras formas de divulgação coletiva que mostrem as principais características e diferenças entre o tempo do indivíduo, o tempo das instituições sociais (família, escola, igreja, unidade de produção e comunidade) e o tempo histórico mais amplo (épocas e séculos).	Realizar pesquisa para identificar e avaliar o impacto das máquinas e equipamentos informatizados na vida social, com ênfase para os sistemas de comunicação, como a internet e as mudanças nos processos de produção, provocadas, principalmente, pela automação industrial e mecanização do campo.
<b>24.</b> Identificar mudanças em profissões, produtos e serviços na sua comunidade, ao longo do tempo.	Elaborar e desenvolver, sob orientação, projetos destinados a identificar objetos e vestígios materiais e procurar relacioná-los com seus contextos histórico-sociais específicos (por exemplo, máquinas, equipamentos, ferramentas, materiais de ensino e utensílios domésticos).	Projetar e desenvolver pesquisas, visando a identificar as principais transformações que ocorreram em profissões, produtos e serviços na comunidade, ao longo do tempo. Relacionar objetos e vestígios materiais a seus contextos histórico-sociais específicos (por exemplo, máquinas, equipamentos, ferramentas, materiais de ensino e utensílios domésticos).	
<b>25.</b> Relacionar gostos e preferências culturais e de lazer (musicais, literários, de vestuário, programação de rádio e de TV) às diferentes faixas etárias dos membros da família e da comunidade.	Por meio de entrevistas e/ou questionários, identificar gostos e preferências culturais e de lazer (musicais, literários, de vestuário, programação de rádio e TV) de estudantes, professores e funcionários da escola. Procurar estabelecer relações entre as diferenças de gostos e as diferentes faixas etárias.	A partir de entrevistas, investigar as mudanças e permanências nos gostos e preferências culturais e de lazer (musicais, literários, de vestuário, programação de rádio e TV), dos membros da família e da comunidade. Buscar relacionar as informações obtidas às diferentes faixas etárias.	

## Tema estruturador: “Espaço”

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>26.</b> Aprofundar a aprendizagem da Linguagem Gráfica e Cartográfica, a partir do cotidiano da escola e do seu entorno, em constante ampliação de escalas (comunidade, espaços geográficos mais amplos e complexos), integrando situações próximas e distantes.	Pesquisar o sentido das palavras <i>orientar, orientação, nortear e desnortear</i> ; procurar aplicá-las na representação gráfica do caminho casa-escola e sinalizar os vários espaços e deslocamentos que compõem o ambiente escolar.	Desenvolver projeto sobre a formação da cidade e/ou comunidade; elaborar painéis ou maquetes que identifiquem as principais características do processo de ocupação populacional, transformação e uso do espaço.	Elaborar mapas temáticos sobre questões de atualidade: localizar a distribuição de fatos e ocorrências socioculturais, produtos e serviços nas várias regiões do planeta (exemplos: o acesso aos sistemas de telefonia e internet; a incidência de doenças e da fome; as guerras e os conflitos; os índices de alfabetização; as raças e etnias; as religiões; e os sistemas políticos).
<b>27.</b> Interpretar cartas, imagens fotográficas e de satélite, utilizando diferentes meios de Comunicação e Expressão, assim como recursos da Informática e da internet.	Elaborar um Glossário Ilustrado com os vocábulos <i>lugar, território, paisagem, região, fronteira, escala, espaço, desterritorialização e não lugar</i> . Exemplificar cada um deles.	Analisar mapas e dados estatísticos sobre as questões nacionais de saúde, educação e qualidade de vida, e comparar os resultados a partir de séries temáticas (exemplos: a incidência de doenças nas regiões brasileiras; mortalidade infantil no Brasil atual; o mapa da educação brasileira).	Analisar mapas e dados estatísticos sobre as questões mundiais de saúde, educação e qualidade de vida, e comparar os resultados a partir de séries temáticas (exemplos: a incidência de doenças no continente africano; mortalidade infantil no mundo; as guerras da atualidade).
<b>28.</b> Identificar as principais características do processo de constituição, de transformação e de uso dos espaços urbanos e rurais.	Elaborar mapas temáticos sobre as principais fases de formação e desenvolvimento da comunidade, tomando a escola como ponto de partida. Considerar a ocupação do espaço pelo prédio e a área do entorno, bem como possíveis alterações de suas instalações e da área exterior.	Elaborar e desenvolver projeto de pesquisa sobre os recursos naturais da comunidade e seu entorno, seus usos e condições de conservação.	Elaborar mapas temáticos sobre as principais consequências das mudanças no uso dos espaços mundiais – por exemplo, relacionadas à introdução de indústrias de alto teor de contaminação, desertificação e poluição, em suas variadas formas, sempre considerando as implicações para a vida das espécies.
<b>29.</b> Relacionar sociedade e natureza, analisando suas interações na organização das sociedades.	A partir de fotos e gravuras, identificar as principais etapas de transformação da paisagem onde está inserida a escola. Relacionar essas transformações às mudanças que atingiram a comunidade.	Elaborar painéis ilustrados que mostrem os resultados das ações da sociedade brasileira sobre os espaços naturais do país, e incluir análises de suas principais consequências (por exemplo, processos de desmatamento, desertificação e poluição).	Criar painéis ilustrados que mostrem os resultados das ações da sociedade sobre os espaços naturais do planeta. Acrescentar análises de suas principais consequências (por exemplo, processos de desmatamento, desertificação, poluição e aceleração do processo de aquecimento global).
<b>30.</b> Identificar as principais causas, características e resultados dos movimentos de migração responsáveis pelos processos de ocupação territorial, ao longo do tempo e do espaço.	Criar painéis com informações sobre a origem geográfica da comunidade escolar. Registrar dados sobre as principais características e ocorrências de sua integração cultural.	Elaborar painéis com informações sobre a origem geográfica dos moradores da comunidade onde está inserida a escola e registrar dados sobre as principais influências recebidas e exercidas em sua integração à cultura local.	Produzir mapas temáticos que registrem causas socioeconômicas, características e resultados dos principais fluxos populacionais ocorridos no Brasil e no mundo, a partir do século XVI, e que foram responsáveis pelo processo de ocupação de nosso território.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>31.</b> Utilizar diferentes indicadores para analisar fatores socioeconômicos e ambientais associados ao desenvolvimento, às condições de vida e de saúde das populações.	Elaborar, sob orientação, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da escola.	Produzir, sob orientação, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da comunidade.	Criar painéis comparativos do IDH nacional e dos 20 países com o PIB mais elevado do planeta: identificar e analisar as principais características de seus sistemas educacionais.
<b>32.</b> Identificar e propor soluções para problemas relacionados ao uso e à ocupação do solo no campo e na cidade, levando em consideração as políticas de gestão e de planejamento urbano, regional e ambiental.	Planejar e realizar atividades, com vistas à melhoria e/ou construção e manutenção do Jardim da Escola, que envolvam toda a comunidade escolar.	Elaborar painéis ilustrados e outras formas de divulgação coletiva para apresentar os principais problemas relacionados à ocupação e ao uso do solo da comunidade; desenvolver propostas para sua solução e encaminhá-las aos responsáveis pelas políticas de gestão e de planejamento urbano, regional e ambiental.	
<b>33.</b> Identificar as principais características e consequências da globalização, com foco na interdependência entre as economias nacionais, acentuada por esse processo.	Elaborar uma lista dos materiais escolares dos estudantes, fabricados em outros países (China, por exemplo), identificá-los no mapa-múndi e elaborar cartazes com dados básicos sobre sua vida política e social.	Fazer levantamentos, nas lojas da comunidade, de equipamentos, veículos e utensílios fabricados em outros países. Identificá-los no mapa-múndi e elaborar cartazes com dados básicos sobre sua economia e sociedade. Além disso, tentar apresentar hipóteses para a preferência do mercado nacional por produtos estrangeiros que também são fabricados no Brasil.	Produzir quadros sobre os principais fluxos comerciais no mundo globalizado, Procurar analisar suas principais características, com ênfase para os papéis e funções desempenhados pelo Brasil.
<b>34.</b> Estabelecer relações entre a globalização econômica e as esferas política e cultural.	Fazer o mapeamento, junto aos estudantes, de seus gostos e preferências musicais, de vestuário e de comportamento; identificar, quando for o caso, os países de origem de seus ídolos e artistas prediletos.		Programar e desenvolver, sob orientação, pesquisas para identificar as principais características e consequências da globalização na esfera cultural.
<b>35.</b> Compreender as relações entre globalização, Informação e Comunicação, e perceber a importância da democratização do acesso à informação.	Elaborar o mapa de acesso dos estudantes à internet. Identificar os locais de uso do computador e as horas diárias de acesso, <i>sites</i> e assuntos preferidos, e procurar enfatizar as relações entre esse uso e as práticas escolares.	Desenvolver mapas temáticos sobre a distribuição desigual do acesso aos fluxos de informação na atualidade, por regiões do Brasil, e tentar relacioná-los às condições de vida das populações.	Criar mapas temáticos sobre a distribuição desigual do acesso aos fluxos de informação no mundo atual (internet) e relacioná-los às condições de vida das populações.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<p><b>36.</b> Compreender as relações de trabalho e de sociedade no mundo globalizado e identificar os desafios representados pelas desigualdades sociais (nacionais e internacionais).</p>		<p>Desenvolver pesquisas sobre as relações de trabalho e sociedade no Brasil, com vistas a elaborar quadros e tabelas comparativos sobre os principais desafios representados pelas desigualdades que caracterizam a sociedade brasileira na atualidade, acentuadas pela globalização da economia.</p>	<p>Elaborar painéis temáticos com a síntese dos resultados de pesquisa orientada. Focalizar questões selecionadas – a critério do grupo – dentre as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) as relações entre os países no contexto da globalização;</li> <li>b) os papéis e funções desempenhados pelo Brasil no contexto da globalização;</li> <li>c) as relações entre globalização e as esferas econômica, política e cultural das sociedades;</li> <li>d) as relações entre globalização, informação e comunicação;</li> <li>e) os principais desafios representados pelas desigualdades internacionais no contexto da globalização;</li> <li>f) os principais desafios representados pelas desigualdades que caracterizam a sociedade brasileira na atualidade.</li> </ul>

## Tema estruturador: “Ética – a produção do sujeito ético”

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<p><b>37.</b> Identificar a capacidade de pensar e buscar o conhecimento como fundamento da condição humana, e estabelecer relações entre o pensamento crítico e o comportamento ético - condição básica para o exercício da cidadania.</p>	<p>a) Organizar e desenvolver um levantamento entre os estudantes, com o objetivo de identificar como cada um deles escolhe e justifica as suas ações cotidianas. Por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É correto mentir? Quando?</li> <li>• É correto levar vantagem, sem se importar com as consequências?</li> <li>• Se colar na prova pode melhorar a nota, por que não tentar?</li> <li>• Se não sou observado, por que não aproveitar as chances de me beneficiar do descuido de alguém?</li> <li>• O que vale mais, a minha liberdade ou a do outro?</li> <li>• Por que não humilhar o outro, para me sentir superior?</li> <li>• Por que respeitar os diferentes?</li> <li>• Será que é preciso pensar sempre antes de agir?</li> <li>• E se for preciso fazer uma coisa errada para salvar alguém, como mentir para esconder um perseguido injustamente?</li> <li>• É possível ou necessário respeitar, sempre, as escolhas dos outros?</li> </ul> <p>b) Realizar a tabulação, por temas, da pesquisa acima, e elaborar cartazes, painéis e outras formas coletivas de apresentação para divulgar as respostas obtidas. Lembrar-se de ocultar a identidade dos estudantes.</p>	<p>a) Elaborar, com a orientação dos professores, questionários sobre temas relativos à ética e ao comportamento ético; podem ser usados os exemplos da atividade desenvolvida no ano anterior, e aplicá-los aos familiares e aos representantes da administração pública;</p> <p>b) Realizar a tabulação por temas da pesquisa aplicada e elaborar cartazes, painéis e outras formas coletivas de apresentação, ocultando a identidade dos entrevistados e contendo as respostas sobre os temas levantados com a família e a comunidade.</p>	<p>Depois da leitura e discussão inicial da Declaração Universal dos Direitos Humanos, proclamada pela ONU em 1948, elaborar trabalhos – em grupo ou individualmente – sobre pelo menos um dos temas de cada um de seus 30 artigos – escolhidos por sorteio ou outro critério. Escolher a forma de desenvolver os trabalhos decorrentes de pesquisa orientada (textos, painéis, vídeos, música, teatro e artes plásticas), e a melhor maneira de apresentar os resultados à comunidade.</p> <p>Obs.: a comunidade escolar deve decidir sobre a extensão e profundidade dos trabalhos, bem como sobre sua duração no calendário da escola e as principais fontes de pesquisa.</p>

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<b>38.</b> A partir da percepção dos problemas cotidianos, valorizar a atitude crítica como base para a imaginação, o planejamento e a construção de novas realidades sociais.	Identificar os principais problemas que afetam o ambiente escolar (discriminação e preconceito, humilhação, falta de segurança e violência) e propor – por meio de ações coletivas de conscientização – formas solidárias e pacíficas de convivência.	Levantar os principais problemas que afetam os ambientes comunitários (discriminação e preconceito, humilhação, insegurança e violência) e propor – por meio de ações coletivas de conscientização – formas solidárias e pacíficas de convivência.	Pesquisar, em materiais didáticos e paradidáticos, histórias de personagens e pensadores que conceberam novas formas de convívio social e lutaram por sua realização.  Elaborar painéis e outras formas de divulgação coletiva para apresentar os resultados da pesquisa à comunidade.
<b>39.</b> Estabelecer relações para diferenciar as práticas escolares que valorizam a curiosidade intelectual e a reflexão das rotinas, daquelas que se caracterizam pela mera transmissão mecânica de conhecimentos.	Desenvolver pesquisa sobre os processos de ensino, aprendizagem e avaliação existentes na escola. Procurar identificar formas de incentivo ou de bloqueio da curiosidade intelectual dos estudantes, bem como seus compromissos com a própria formação.	Por meio de entrevistas, identificar o papel da formação escolar na vida de representantes da comunidade (autoridades civis e religiosas, empresários, cidadãos em geral); estabelecer comparações entre os compromissos e as expectativas dos familiares com essa formação.	Realizar pesquisa com os estudantes sobre os principais elementos de formação adquiridos na escola, os quais comporão a “bagagem” ético-cultural que levarão para a vida. Apresentar os resultados em painéis e outras manifestações coletivas (música, teatro, artes plásticas e festivais) abertas à comunidade.
<b>40.</b> Comparar diferentes pontos de vista sobre situações de natureza sociocultural, identificar os pressupostos de cada interpretação e analisar a validade dos argumentos utilizados.	Por meio de pesquisa junto aos integrantes da escola, identificar os posicionamentos relativos à questão da maioria penal, a partir da legislação brasileira, e selecionar os argumentos favoráveis e contrários à sua alteração.  Depois, individualmente ou em grupo, elaborar texto com a apresentação de suas avaliações sobre o tema.	Fazer uma pesquisa por amostragem, junto à comunidade, investigar os posicionamentos relativos à questão da maioria penal, a partir da legislação brasileira, e selecionar os argumentos favoráveis e contrários à sua alteração.  Preparar um texto, individualmente ou em grupo, de avaliação dos resultados obtidos na pesquisa.  Obs.: a comunidade escolar pode decidir por outros temas da atualidade, sempre cuidando para evitar questões de foro íntimo. Pode, além disso, deliberar sobre a extensão e profundidade dos trabalhos, bem como sobre sua duração no calendário da escola e as principais fontes de pesquisa.	Em material selecionado de imprensa, fazer a análise crítica e comparativa das justificativas ideológicas apresentadas pelas grandes potências para interferir nas várias regiões do planeta.



Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos		
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade
<p><b>41.</b> Identificar os mecanismos de estímulo ao consumismo e reconhecer a necessidade da reflexão – existencial e social – sobre a importância da escolha entre o “ter” e o “ser”.</p>	<p>A partir de entrevistas com colegas, analisar seus índices de satisfação em relação à posse e ao consumo de bens e mercadorias divulgados pela mídia.</p> <p>Selecionar os 10 produtos mais mencionados e elaborar painéis ilustrados para compor o Mapa de Consumo da Escola.</p> <p>Pesquisar o destino desses produtos, após seu uso, considerando o tempo de vida útil.</p>	<p>Fazer entrevistas com os familiares e membros da comunidade e analisar seus índices de satisfação com a posse e o consumo de bens e mercadorias divulgados pela mídia.</p> <p>Selecionar os 10 produtos mais mencionados e elaborar painéis ilustrados para compor o Mapa de Consumo da Comunidade.</p> <p>Pesquisar o destino desses produtos, após seu uso, considerando o tempo de vida útil.</p>	
<p><b>42.</b> Estabelecer relações entre Ética e Política, desenvolver a capacidade de examinar argumentos para avaliar os compromissos com a verdade e identificar como são construídos argumentos enganosos.</p>	<p>Avaliar, a partir da escola, o cumprimento das promessas de campanhas políticas relativas à destinação de recursos para a educação (vagas, condições de trabalho dos professores e equipamentos). Elaborar e encaminhar às autoridades e à imprensa textos e abaixo-assinados reivindicando sua efetivação.</p>	<p>Selecionar notícias de imprensa sobre atos de corrupção praticados por representantes da administração pública municipal e comparar os argumentos da sua defesa com os da acusação.</p> <p>Elaborar, em grupo ou individualmente, texto com avaliação própria sobre o fato, e encaminhá-lo às autoridades e à imprensa.</p>	<p>A partir de um problema selecionado pelo grupo (aquecimento global, guerras e conflitos, protecionismo econômico etc.), identificar e analisar os discursos de governantes e empresários para justificar seus posicionamentos.</p>



# Protótipo curricular de ensino médio integrado à educação profissional

## Exemplos de atividades das áreas de conhecimento

Os anexos a seguir trazem exemplos de atividades voltadas à realização dos objetivos de aprendizagem específicos de cada uma das quatro áreas de conhecimento que compõem o currículo de ensino médio. Neste protótipo, essas sugestões de atividades foram elaboradas com a preocupação de aprofundar as conexões entre a educação geral e a educação profissional, por meio do desenvolvimento do protagonismo juvenil. Elas podem ser utilizadas como referências para auxiliar o professor na orientação do trabalho coletivo com os estudantes, garantindo a efetiva participação deles no processo de construção do conhecimento. Por essa razão, elas não se esgotam nessas listagens. Ao contrário, é importante que sejam ampliadas, reestruturadas e constantemente aprimoradas, por meio de um trabalho responsável, competente e crítico de cada educador. Nessa tarefa, é fundamental que as atividades definidas sejam convergentes e integradas com os objetivos das áreas e do Núcleo e, ao mesmo tempo, estejam relacionadas, de maneira significativa, com os projetos anuais de integração (Escola e Moradia, Ação Comunitária e Vida e Sociedade). É igualmente necessário assegurar a revisão e a atualização constantes dessas atividades, a partir das demandas provenientes do dinamismo do desenvolvimento curricular. Dessa forma, serão evidenciadas as características e as potencialidades de cada realidade específica e, com isso, a desejável formação para a vida, para o trabalho e para a prática social.

## 1. Linguagens, códigos e suas tecnologias

A seguir, são apresentados exemplos de atividades de aprendizagens específicas da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias. São propostas a serem realizadas pelos alunos, sempre com a orientação do professor.

Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
1. Aplicar as Tecnologias da Comunicação e da Informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para a vida.	<p>Pesquisar, pela internet, fotos de escolas e residências de países desenvolvidos e confrontá-las com seus correspondentes no Brasil.</p> <p>Escolher um título e expor em um painel para a classe, acompanhado de comentários.</p>	<p>Com uma câmera ou máquina fotográfica, flagrar, na sua comunidade, atitudes antiecológicas: jogar no chão latas de bebida, tocos de cigarro, plásticos, lavar calçadas com água tratada etc.</p> <p>Expor as fotos a moradores e pedir-lhes a opinião, por meio de uma entrevista.</p>	<p>Por meio de revistas especializadas, confrontar tecnologias de tratamento de esgoto entre o Brasil e um país desenvolvido (França, Alemanha etc.), com orientação do professor.</p>	<p>Consultar <i>sites</i> da internet que abordam temas ecológicos e técnicas de armazenamento de alimento para o gado na entressafra.</p>
2. Identificar as diferentes Linguagens e seus recursos expressivos como elementos que caracterizam os sistemas de Comunicação.	<p>Fotografar recantos de sua escola que podem ser considerados como exemplos de respeito à natureza e ao meio ambiente. Expor para a classe em um mural, em um <i>site</i> e em um vídeo, explorando os recursos típicos de cada linguagem.</p>	<p>Pesquisar, na internet, em jornais e revistas, propagandas que mostrem agressões ao meio ambiente e fazer uma classificação delas, dividindo-as em seus tipos: maus-tratos aos animais, descuido com os cursos d'água, queima de lixo em terrenos baldios etc.</p>	<p>Consultar em <i>sites</i> apropriados da internet como transformar matéria orgânica em adubo. Fazer a mesma consulta em livros de referência. Confrontar as informações coletadas e avaliar se há discordâncias entre as fontes.</p>	<p>Supor que se tenha sido transferido para uma empresa em um país do qual já se conhece relativamente bem a língua. A que meios de comunicação e informação se recorreria preferencialmente: para obter informações de interesse profissional? E para se informar sobre usos e costumes do povo; para comunicar-se com o consulado de seu país? E para lazer e diversão? Justificar as razões das escolhas.</p>
3. Recorrer aos conhecimentos sobre as Linguagens dos sistemas de Comunicação e Informação para resolver problemas sociais.	<p>Construir um mapa virtual da escola, indicando locais que estão exigindo interferências para corrigir condutas reprováveis, sob o ponto de vista ecológico.</p>	<p>Construir um mapa virtual da comunidade, indicando locais que, com algumas interferências, poderiam melhorar o bem-estar da comunidade e o meio ambiente.</p>	<p>Pesquisar, por meio da internet, a tecnologia usada para cuidar de praças e parques públicos. Por meio de fotos, mostrar os resultados para a classe.</p>	<p>Por meio de consultas à internet, preparar uma apresentação em <i>datashow</i> para expor a pequenos agricultores da região os principais procedimentos de controle da erosão.</p>
4. Relacionar informações geradas nos sistemas de Comunicação e Informação, considerando a função social desses sistemas.	<p>Pesquisar em revistas, jornais, internet e outros meios de comunicação, práticas bem-sucedidas de reciclagem do lixo e/ou de outros materiais descartáveis da escola, que possam ser reaproveitados para uso próprio ou para comercialização.</p>	<p>Pesquisar em revistas, jornais, internet e outros meios de comunicação, práticas bem-sucedidas de aproveitamento de recursos naturais da comunidade para benefício da população.</p>	<p>Acompanhar um programa rural de televisão e observar se os temas abordados são úteis para pequenos proprietários. Fazer uma resenha, distinguindo o que se considera útil e o que não passa de exibição de curiosidades.</p>	<p>Pesquisar, em canais de televisão, programas que tratem de ecologia, que tragam informações esclarecedoras sobre o tema e que façam propostas úteis para a coletividade.</p>

Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
5. Reconhecer posições críticas aos usos sociais que são feitos das Linguagens e dos sistemas de Comunicação e Informação.	Formar opinião a respeito da crítica de que o uso do computador, em vez de ser usado para a divulgação do conhecimento e facilitar o rendimento escolar, promove a dispersão e a perda de tempo com jogos e bate-papos inúteis.	Localizar, na cidade, alguns usuários mais velhos que hoje desfrutam das vantagens dos sistemas de comunicação e informação que desconheciam na juventude. Procurar fazer com que eles comparem vantagens e desvantagens das duas épocas.	Consultar a lista de países classificados na avaliação do PISA. Verificar se os mais bem situados justificam essa posição pela alta taxa de inclusão digital dos seus habitantes.	Críticas generalizadas são feitas nos programas de televisão, especialmente pelo furor com que perseguem audiência. Percorrer, em um horário determinado, cinco canais comerciais e registrar informações efetivamente úteis e também as inúteis. Apresentar o resultado em uma tabela, acrescentando comentários sobre o material selecionado.
6. Conhecer e usar uma (ou mais) Língua Estrangeira Moderna (LEM), como instrumento de acesso a informações e a outras Culturas e grupos sociais.	Percorrer a escola e fotografar (ou desenhar) os recantos ou pessoas que mais despertam a atenção.  Escrever embaixo de cada foto o nome do objeto ou pessoa fotografados, na língua que se está aprendendo. Se possível, escrever uma pequena frase que explique a apreciação sobre o que foi fotografado, tomando cuidado para não ofender as pessoas.	Percorrer a cidade e fotografar lugares pitorescos, recantos ou paisagens e construções que tenham algo de especial. Colocar abaixo da foto o nome do que foi fotografado, na língua estrangeira que se está aprendendo, e o nome da característica especial do que foi fotografado. Se possível, construir uma pequena frase que acrescente alguma informação ou algum sentimento diante da fotografia.  Evidentemente, vale a consulta a dicionários ou gramáticas.	Pesquisar, na mídia impressa a que se tiver acesso (jornal, revista, livro e almanaque), escrita na língua estrangeira que se está aprendendo, manchetes, legendas de fotos que chamem a atenção, pequenos textos, comentários etc. Transcrever as palavras ou expressões desconhecidas e, com a ajuda de um dicionário, procurar traduzi-las.  Trazer para a classe, a fim de discutir com os colegas.	Percorrer páginas de um livro didático da língua estrangeira que se está estudando e destacar referências que podem ser consideradas como positivas para a ecologia em geral, incluindo as que contêm denúncias de mau uso dos bens consumíveis.
7. Associar vocábulos e expressões de um texto em Língua Estrangeira ao seu tema.	Fazer um levantamento das palavras ou expressões do inglês que circulam na escola (na língua oral, em publicações escritas, nos esportes, em manuais de instrução etc.) e apontar a que temas elas estão associadas.	Procurar identificar, na cidade, palavras ou expressões do inglês e descobrir se existem setores da sociedade que fazem mais uso delas e com que finalidade.	Tentar pesquisar em que setores da vida profissional o conhecimento do inglês é condição de empregabilidade. Fazer o mesmo com o espanhol.	Em uma revista escrita na língua que se está estudando, percorrer as páginas lendo as manchetes ou trechos escritos em letras de destaque e localizar palavras que se refiram a temas ecológicos. Relacioná-las com um tema possível, de preferência na língua estrangeira pesquisada.
8. Utilizar os conhecimentos da Língua Estrangeira Moderna e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.	Em uma revista ou em um manual de informática brasileiro, pesquisar palavras ou expressões em inglês. Com a ajuda de um dicionário, tentar traduzi-las.  Tentar verificar se existe relação entre o sentido da palavra e a função da peça que ela denomina.	Percorrer a comunidade e localizar palavras ou frases escritas em inglês. Com a ajuda de um dicionário, procurar traduzi-las e destacar aquelas que não têm um nome correspondente ao seu sentido em português. Tentar formular uma hipótese sobre a preferência pela palavra ou expressão inglesa, mesmo quando existe a correspondente no português.	Pela internet, procurar acessar sites de escolas de ensino médio integrado a países estrangeiros (Itália, Canadá, Inglaterra) e selecionar ao menos três informações de interesse que, com a ajuda de um dicionário, sejam possíveis de serem traduzidas. Caso não se consiga e, por qualquer motivo, haja curiosidade a respeito, copiar e trazer para a classe para discutir com os colegas e o professor.	Buscar na TV um programa que seja falado em inglês e legendado em português ou espanhol. Tentar anotar costumes ou informações que chamam a atenção.

Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
9. Relacionar, um texto em Língua Estrangeira, as estruturas linguísticas, a sua função e o seu uso social.	Identificar as formas de tratamento em inglês usadas nas relações da vida escolar: aluno/professor; professor/aluna; professora/professor etc.	Transcrever (de jornais, revistas, publicidades e placas de aviso) palavras ou expressões do inglês que poderiam ser ditas em português com o mesmo sentido.	Fazer um confronto entre textos publicitários do inglês e do português, demonstrando diferenças nítidas entre procedimentos argumentativos para atrair o consumidor.	Selecionar, no texto da peça "Pigmaleão", de George Bernard Shaw (ou do filme "My Fair Lady" baseado nela), um trecho de diálogo em que se manifestam diferentes formas de variantes linguísticas.
10. Reconhecer a importância da produção cultural em Língua Estrangeira Moderna como representação da diversidade cultural e linguística.	Encontrar uma gravação musical em inglês ou espanhol.  Reproduzir a gravação em classe, traduzir e comentar marcas culturais contidas na letra.	Organizar, para moradores da comunidade, uma sessão de filme ou DVD, falado em inglês ou espanhol, que retrate costumes típicos da população.	Declamar em classe o discurso de Henrique V antes da batalha de Agincourt. Traduzir antes o trecho e pesquisar a repercussão dessa batalha na cultura inglesa.  O discurso encontra-se na peça "Henrique V", de William Shakespeare (ato IV, cena III).	Adquirir um CD com canções escritas na língua estrangeira que se está estudando. Procurar no Google, se necessário, a letra escrita nessa mesma língua. Tentar traduzi-la sozinho, conferir com o(a) professor(a) e ouvi-la várias vezes, tentando reproduzir a pronúncia com a maior aproximação possível.
11. Compreender e usar a linguagem corporal como relevante para a própria vida, como integradora social e formadora da identidade.	Em uma loja para cultivo de plantas, por exemplo, para jardinagem, pesquisar ferramentas que contribuam para não prejudicar os movimentos do corpo e permitam uma melhor realização do trabalho.	Visitar a zona rural da cidade (uma fazenda, por exemplo) e avaliar se as ferramentas e demais tecnologias de trabalho servem para poupar esforços prejudiciais ao corpo dos trabalhadores.	Aprender a planejar exercícios que desenvolvam o corpo para adaptá-lo ao trabalho do dia a dia, tonificando os músculos mais requisitados, de modo a conseguir o quanto possível, o bem-estar orgânico.	Pesquisar, com a ajuda do professor, técnicas de exercícios físicos orientados para tonificar os músculos, diminuindo o percentual de gordura. Relacionar o resultado com o bem-estar físico e a autoestima.
12. Reconhecer as manifestações corporais de movimento como originárias de necessidades cotidianas de um grupo social.	Percorrer vários espaços da escola e verificar se os movimentos corporais necessários para o exercício do seu trabalho são, de alguma forma, facilitados pelo preparo físico específico, pela postura correta, ou pela habilidade em usar os instrumentos.	Pesquisar se os funcionários da Prefeitura são instruídos a operar corretamente os instrumentos de trabalho, de modo a não exigir do corpo um esforço que lhes seja prejudicial em curto ou longo prazos.	Por meio da observação das atividades de certo tipo de trabalhador rural, tentar elaborar um programa de exercícios físicos que tornem o corpo mais apto para o desempenho das tarefas do cotidiano, com a ajuda do professor de Educação Física.	Observar o modo como as pessoas do grupo social se movimentam e anotar certos hábitos comuns: modo de sentar, posturas do corpo para executar certas atividades como calçar meias, postar-se à mesa, apanhar objetos no chão etc. Anotar movimentos e posturas comuns às várias pessoas e entrevistá-las perguntando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• se elas têm consciência desses movimentos ou posturas;</li> <li>• se elas consideram que são os mais cômodos e/ou trazem bem-estar;</li> <li>• com a ajuda do professor de Educação Física procurar confirmar se, além do bem-estar, são também bons para a saúde.</li> </ul>

Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>13.</b> Reconhecer a necessidade de transformação de hábitos corporais em função das necessidades cinestésicas.	Por meio de uma máquina fotográfica, procurar documentar as diferentes posturas do corpo de colegas, professores e funcionários, e classificar e pesquisar as posturas corretas e as incorretas, junto com o professor de Educação Física,	Fotografar operários nas ruas, executando suas tarefas: reparação de fios da rede elétrica, poda de árvores, carregamento de caminhões ou veículos de carga. Junto com o professor de Educação Física, distinguir a correta postura corporal da incorreta e expor para os colegas de classe.	Um candidato a emprego, tendo sido aprovado nas provas de conhecimento, foi reprovado na entrevista. Ele ficou sabendo, posteriormente, que a reprovação foi provocada pela total falta de compostura nos modos de sentar-se diante do entrevistador. Que descomposturas ele pode ter cometido?	Observar os movimentos mais habituais que se faz para colocar o corpo em posição ideal para executar as funções do cotidiano: saltar, correr, subir escada, manusear certos instrumentos etc.  Executá-los de maneiras diferentes, buscando a equação ideal entre o conforto e o grau de perfeição da função desempenhada.  Consultar o professor de Educação Física sobre o resultado obtido e o expor aos colegas por meio de fotos, desenhos ou mesmo pessoalmente.
<b>14.</b> Reconhecer a linguagem corporal como meio de interação social, considerando os limites de desempenho e as alternativas de adaptação para diferentes indivíduos.	Aprender a observar se no dia a dia da escola: as tendências naturais do corpo (cruzar as pernas, apoiar-se em um pé apenas, sua postura ao escrever, a maneira de carregar a mochila, a roupa preferida para ir à escola, as cores prediletas etc.). Selecionar apenas os aspectos que mais combinam com o seu modo de ser e cultivá-los como sua forma preferida de expressão.	Saber escolher, para cada evento social da comunidade, a postura mais apropriada, mais respeitosa com as pessoas presentes; por exemplo, o tom de voz equilibrado, sem espalhafato e sem timidez.  Adaptar para cada situação não apenas a combinação das roupas, mas o tipo de penteado, a postura do corpo, a posição das mãos, o olhar etc. Isso pode ser simulado na escola, como exercício, e realizado de fato na comunidade.	A partir da observação do modo de apresentação das personalidades marcantes do cenário mundial, construir um código padronizado para caracterizar cinco desses cidadãos do planeta.  Por exemplo, um personagem do mundo cinematográfico, um tipo da contracultura, um religioso convicto, um esportista, um intelectual e um(a) modelo.  Escolher cinco traços para definir a identidade de cada um deles.	Há certos movimentos do corpo valorizados socialmente (sentar-se na poltrona do cinema com os dois pés no chão e o dorso ereto) e outros desvalorizados (sentar-se no cinema com os pés no encosto da poltrona da frente). Espreguiçar-se durante a aula é censurável socialmente. Procurar reconhecer as posturas do corpo mais valorizadas, tentar descrevê-las e discutir com os colegas de classe se compartilham a mesma opinião.
<b>15.</b> Compreender a Arte como saber cultural e estético, gerador de significados e capaz de auxiliar o indivíduo a entender o mundo e a própria identidade.	Fotografar ou simplesmente anotar as plantas do espaço escolar, avaliar a sua dimensão estética e propor intervenções para melhorias, se necessário.	Fotografar ou anotar a distribuição das plantas nas praças e ruas da cidade. Com ajuda do professor de Artes, ensaiar sugestões de melhoria.	Para homenagear a mulher, no dia 8 de março, a Secretaria da Cultura da maior cidade brasileira distribuiu, nos ônibus e no metrô, um cartaz com os seguintes dizeres:  "Ninguém nasce mulher: torna-se mulher" (Simone de Beauvoir). A intenção de homenagear teve resultado oposto ao planejado: as homenageadas sentiram-se ofendidas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que interpretações as pessoas podem ter dado à frase?</li> </ul> Os promotores da homenagem reagiram, alegando que a frase era expressão de alta literatura, que não se deve baixar o nível. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qual o equívoco desse raciocínio?</li> </ul>	Pesquisar as manifestações artísticas de uma comunidade rural brasileira e procurar compreender significados produzidos por elas, lançando mão de entrevistas com os seus praticantes. Analisar as entrevistas e avaliar sua função social.



Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>16.</b> Reconhecer diferentes funções da Arte, do trabalho e da produção dos artistas em seus meios culturais.	Por meio de um planejamento com o professor de Artes, sugerir uma proposta de dar a melhor configuração estética para a sala de aula, usando materiais recicláveis da escola.	Com a assistência do professor de Artes, planejar uma reforma do espaço próximo da escola, usando materiais e/ou plantas do próprio local.	Por meio de entrevistas, pesquisar a possível relação entre trabalhar em lugares (internos ou externos) planejados esteticamente ou em espaços ocupados sem cuidado com a estética, e cujos materiais sejam dispostos sem organização. Fotografar os entrevistados em seus respectivos ambientes e fazer uma lista das suas sensações.	Observar algumas criações da arte culinária de um povoado rural e comparar diferentes maneiras de preparo dos alimentos e do modo de consumi-los.  Tentar identificar as diferenças observadas com as intenções dos seus executores (por exemplo, deixar a carne no tempero desde o dia anterior para absorver mais o sabor e fritar a batatinha com casca para não perder os nutrientes etc.).
<b>17.</b> Analisar as diversas produções artísticas como meio de explicar diferentes culturas, padrões de beleza e preconceitos.	Com a assistência do professor de Artes, trocar todos os enfeites ou utensílios plásticos da escola por materiais recicláveis.	Sob a orientação do professor de Artes, propor à autoridade do lugar a troca de materiais prejudiciais ao meio por outros mais ecológicos.	Em manuais especializados ou publicações bem ilustradas, copiar ou fotografar o interior de uma sala de jantar típica do século XIX. Registrar as diferenças entre as salas, observando objetos de decoração, móveis, quadros, luminárias etc. Comparar e comentar a diferença de gosto estético entre as culturas de cada época.	Fotografar a fachada de casas de uma rua da cidade, observando semelhanças e diferenças arquitetônicas entre uma dezena delas.  Submetê-las ao gosto de dez pessoas de grupos sociais distintos e associar a apreciação estética com valores sociais.  Expor, em um texto, as principais conclusões da consulta feita.
<b>18.</b> Reconhecer o valor da diversidade artística e das inter-relações de elementos que se apresentam nas manifestações de vários grupos sociais e étnicos.	Dois colegas de classe estão discutindo acaloradamente por que um diz que a bossa nova é superior ao samba de raiz. Há razão para esse tipo de discussão?	Ensaiai uma intervenção conciliatória, argumentando que o respeito à diversidade artística é a melhor forma de convívio social e de enriquecimento cultural.	Encontrar três exemplos de obras de arte que misturem estilos de épocas ou de correntes estéticas diferentes e que são unanimemente reconhecidas como belas. Explicar por que essas inter-relações se compatibilizam.	Procurar, em revistas ou manuais especializados, duas fotos de jardins de épocas e estilos diferentes, mas ambos bem construídos e bem cuidados; fazer o mesmo com dois modelos de automóvel e duas construções arquitetônicas. Todos muito contrastantes e muito bonitos.  Entrevistar 20 pessoas e pedir sua apreciação. Expor o resultado comentando que são formas diferentes de se fazer arte, mas todas com grande valor.

Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<p><b>19.</b> Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das Linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção.</p>	<p>Por meio de fotos e textos noticiosos, cartazes, entrevistas etc., promover na escola a divulgação de um espetáculo artístico de grande qualidade que, apesar disso, não é valorizado.</p> <p>Por exemplo: um espetáculo de balé, um concerto de uma cantora de música erudita ou de piano clássico, uma peça de teatro, um recital de poesia etc.</p> <p>Mostrar, pela análise da obra ou do artista, as qualidades que os distinguem.</p>	<p>Promover, na comunidade, eventos de cultura popular ou folclórica: jogos e cantigas infantis; danças folclóricas; quadrilha e casamento caipira nas Festas Juninas; recuperação de hábitos antigos como a arte de fazer doces caseiros; promover festas em que se exibem criações artísticas da comunidade e artesanato local; recuperar jogos de velhos imigrantes etc.</p> <p>Compor cartazes e textos que explicam a qualidade artística de cada um.</p>	<p>Expandir o olhar para a cultura planetária e registrar manifestações artísticas, esportivas ou folclóricas do mundo, apresentando-as como uma demonstração de riqueza do imaginário da espécie humana: as danças de tribos indígenas ou dos negros africanos; instrumentos de rituais religiosos, mitos etc.</p> <p>Com os modernos meios de reprodução de imagens e sons, os alunos podem organizar uma exibição pública para o seu trabalho, dando destaque aos recursos de expressão próprios de cada linguagem exibida.</p>	<p>Pesquisar uma receita de qualquer produto agrícola (feijão, milho verde, frango, ovos etc.) divulgada de três maneiras diferentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• por um texto impresso sem ilustração;</li> <li>• por um programa de televisão;</li> <li>• por meio da linguagem oral apenas.</li> </ul> <p>Analisar as linguagens exploradas pelos três textos, destacando os recursos próprios de cada um deles.</p>
<p><b>20.</b> Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.</p>	<p>Localizar uma letra de música da era getulista e relatar referências ao momento histórico em que ela fez sucesso.</p>	<p>Escolher algumas canções antigas e perguntar a pessoas da comunidade que fatos ou eventos do momento histórico elas recuperam.</p>	<p>Ler o livro "Fogo morto", de José Lins do Rego, e extrair da leitura alguns trechos em que ficam evidentes consequências negativas da monocultura da cana.</p> <p>Comentar a possibilidade de usar tecnologias capazes de evitar essas consequências.</p>	<p>Ler o romance "São Bernardo", de Graciliano Ramos, e comentar as mudanças técnicas de plantio e de gerenciamento de uma fazenda com a chegada da industrialização.</p>
<p><b>21.</b> Relacionar informações sobre concepções artísticas e procedimentos de construção do texto literário.</p>	<p>Localizar um poema de Manuel Bandeira que parodie a literatura anterior ao modernismo.</p>	<p>Encontrar na obra de Carlos Drummond de Andrade poemas que façam comentários metalinguísticos sobre a poesia.</p>	<p>O poeta João Cabral de Melo Neto compôs poemas inteiros abordando o tema da composição poética. Com a ajuda do professor, escolher um deles e destacar as concepções estéticas que ali se manifestam.</p>	<p>Ler um poema tipicamente modernista (de Manuel Bandeira, por exemplo) e um parnasiano (de Olavo Bilac, por exemplo). Compará-los e localizar diferenças entre eles, relacionando-as com concepções estéticas assumidas por cada um dos poetas.</p>

Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>22.</b> Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional.	<p>Encontrar um texto literário que contenha a condenação da escravidão.</p> <p>Declamá-lo em classe e discutir com os colegas os valores que estão implícitos ou explícitos nele.</p>	<p>Há inúmeros poemas em que o poeta fala de sua cidade. Selecionar alguns desses poemas, transcrevê-los e expô-los em locais de circulação na comunidade.</p> <p>Fazer chamadas atrativas.</p>	<p>Pesquisar no romance “Vidas secas”, de Graciliano Ramos, trechos em que o desconhecimento da linguagem dos grupos detentores do poder trouxe prejuízos para o personagem Fabiano.</p>	<p>Com a ajuda do professor, escolher um trecho do “Sermão do bom ladrão”, do padre Antônio Vieira, e destacar trechos em que certas críticas são válidas até os dias de hoje. Expor ao menos duas das coincidências em que um abuso condenado naquela época é similar a um da atualidade.</p>
<b>23.</b> Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes Linguagens como meios de organização cognitiva da realidade, pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação.	<p>Pesquisar textos, fotos, hinos, pinturas, vídeos e filmes que tenham como tema a escola. Anotar as referências que mais se aplicam à própria escola e comentá-las.</p>	<p>Pesquisar descrições, relatos ou comentários sobre a comunidade, expressos em várias formas de linguagens: mapas, fotos, músicas, poemas, notícias de jornal, livros etc.</p> <p>Organizar uma exposição desse material, seguindo um roteiro planejado de acordo com algum critério.</p>	<p>Costuma-se dizer que uma forma de linguagem interage com outra, construindo sentidos de que a primeira não é capaz. Encontrar uma reportagem jornalística que ilustre essa afirmação e fazer um comentário por escrito.</p>	<p>Fazendo uso de várias linguagens (fotos, filmes, desenhos e textos verbais), explicar a diferença entre aterros sanitários e lixões.</p>
<b>24.</b> Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática, para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.	<p>Escrever uma crônica sobre um dia na escola, optando por uma progressão temática organizada com base no tempo: a hora da chegada, as primeiras aulas, o lanche, a última aula, a hora da saída; ou no espaço: o portão de entrada, o pátio, a sala de aula, as quadras esportivas e a biblioteca.</p>	<p>Escrever uma crônica sobre a cidade, organizando a progressão temática com base nos diferentes espaços em que se dão os acontecimentos mais típicos para definir as características do lugar: escolas, ruas do comércio, locais de lazer, igrejas, bares etc.</p>	<p>Escolher um editorial jornalístico e resumir em poucas palavras cada um dos estágios da progressão das ideias. Transcrever as palavras ou expressões que funcionam como marcas desse desenvolvimento.</p>	<p>Descobrir um texto que exponha as técnicas de cultivo do café, desde o plantio até o ensacamento para ser transportado.</p> <p>Descrever o percurso adotado pelo autor do texto, dividindo-o e sintetizando cada uma das partes da progressão (o preparo da terra, a seleção de mudas, o plantio, a colheita etc.).</p>
<b>25.</b> Analisar a função da Linguagem predominante nos textos, em situações específicas de interlocução.	<p>Coletar, entre os próprios alunos, ou seus familiares, exemplos de falas típicas de variantes linguísticas de natureza social, regional e de situação.</p> <p>Descrever as funções da linguagem exploradas com evidência nessas falas.</p>	<p>Gravar falas de habitantes da comunidade que se distingam nitidamente como variantes do português e fotografar grupos sociais que sejam usuários típicos dessas variantes.</p> <p>Solicitar, depois, a cada um dos informantes que tente identificar a principal intenção de sua fala e expor as conclusões em um texto escrito.</p>	<p>Pesquisar, na literatura e nas artes, a exploração de variantes linguísticas como recurso criador de sentidos (Guimarães Rosa, em romances e contos, Plínio Marcos, no teatro, Dias Gomes, em novelas e no teatro) e demonstrar que variantes que sofrem preconceito possuem os mesmos recursos expressivos da língua padrão e podem ser exploradas na função poética, como a variante padrão.</p>	<p>Escolher um manual de instrução de um determinado produto (um telefone celular, um trator, um pesticida, uma ordenhadeira mecânica, por exemplo).</p> <p>Identificar a função da linguagem dominante nesse gênero discursivo e apontar marcas características dessa função. Comentar se a linguagem está adequada ao consumidor médio do produto.</p>

Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<p><b>26.</b> Reconhecer a importância do patrimônio linguístico para a preservação da memória e da identidade nacional.</p>	<p>Selecionar algumas letras de música da década de 1950 e perguntar a familiares que viveram nessa época que referências a pessoas ou a acontecimentos do passado estão ali contidas.</p>	<p>Há publicações que reproduzem textos publicitários do século passado e que usam palavras ou expressões típicas da época. Selecionar três anúncios e perguntar a pessoas da comunidade que fatos ou acontecimentos do passado estão ali preservados.</p>	<p>Pesquisar, em livros antigos de História ou de Literatura, referências a ocupações de trabalho comparáveis aos modernos exercícios de profissão: coleta de frutos ou de alimentos em geral, extração de madeira e sua transformação para o uso (móveis, embarcações), cozimento do barro para se fazer tijolo, trabalho com pedra etc.</p>	<p>Pesquisar na internet textos escritos em língua portuguesa que guardam a memória de importantes acontecimentos do Brasil, por exemplo, trechos da “Carta de Pero Vaz de Caminha” sobre animais, vegetais e costumes dos índios do Brasil na época do descobrimento.</p>
<p><b>27.</b> Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes Linguagens e suas manifestações específicas.</p>	<p>Há quem diga que uma imagem vale por mil palavras, mas há certos sentidos que as imagens não conseguem traduzir. Encontrar e fotografar uma imagem da escola (lugares, pessoas e objetos) que “vale por mil palavras”.</p> <p>Para discutir o poder de comunicação da imagem comparado com o da palavra, escolher um texto de teatro, o “Auto da Compadecida”, de Ariano Suassuna, por exemplo. Nesse gênero textual, é comum o autor sugerir, por meio das chamadas <i>rubricas</i>, a maneira como os autores devem interpretar certas falas. Por exemplo, antes da fala de um dos personagens, vem a seguinte indicação: “João Grilo, ajoelhando-se, em tom lamentoso”.</p> <p>Procurar, junto com a classe e com orientação do professor, localizar outras instruções como essa e discutir se é a imagem ou a palavra a forma de linguagem mais apropriada para traduzi-las.</p>	<p>Fala-se muito das incorreções gramaticais, mas há textos escritos em variantes linguísticas totalmente desviadas da língua padrão e de ótima qualidade. Os textos publicitários muitas vezes tiram proveito disso.</p> <p>Expor um texto desse tipo a algumas pessoas da comunidade sem citar os autores e pedir suas opiniões. Anotar ou gravar as respostas e discutir com o grupo.</p>	<p>No início do movimento modernista, proliferaram textos de escritores e críticos com pontos de vista completamente divergentes sobre questões de linguagem.</p> <p>Transcrever e comentar um desses textos.</p>	<p>São muitos, e às vezes conflitantes, os pontos de vista sobre diferentes formas de linguagem. Nem sempre com conhecimento de causa, há aqueles que, por exemplo, abominam a arte moderna e não reconhecem nela valor algum. Outros, mais progressistas, só valorizam obras modernistas.</p> <p>Selecionar fotos ou reproduções de cinco pinturas modernistas e submeter à apreciação de dez pessoas que se dizem entendidas e que confessam admiração por esse tipo de arte. Coletar essas avaliações e verificar se são coerentes com o gosto confesso dos seus avaliadores.</p>

Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
28. Reconhecer, em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos.	<p>Construir pequenos textos (frases publicitárias, propagandas eleitorais, charges, “tirinhas”, caricaturas, textos de artigos jornalísticos etc.) com o objetivo de fazer campanha de uma chapa irreverente (real ou fictícia) para representar os alunos da escola perante a direção.</p> <p>A finalidade é a mesma do humorismo satírico: ridicularizar os pretensos “sábios” que, na verdade, são meros repetidores de hábitos e ideias ultrapassados.</p>	<p>Fazer a campanha política de um vereador irreverente, muito culto, mas insatisfeito com as pessoas tidas como cultas, presunçosas, respeitadas mais pela origem social do que pelo mérito. A campanha deve explorar todo tipo de gênero textual (campanha pelo rádio ou alto-falantes móveis; charges, “tirinhas”, caricaturas e artigos assinados pelo jornal da comunidade; canções populares, trovas, textos filosóficos etc.).</p>	<p>Explorar textos dos gêneros mais variados (artigos jornalísticos, poemas, textos literários, charges, <i>jingles</i>, comerciais de TV, trechos de novelas etc.) para pôr em evidência que a arte e a criatividade não são exclusivas da “alta literatura” nem da norma culta. Pode-se optar também pela mesma variedade de gêneros textuais para ridicularizar os que propagam que a Amazônia é o pulmão do planeta e que por isso deveria ser internacionalizada.</p>	<p>Confrontar textos verbais e visuais da campanha para induzir agricultores a reduzir o uso de adubos químicos e pesticidas. Identificar recursos de linguagem acionados para atingir esse resultado.</p>
29. Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.	<p>Escolher um texto jornalístico de opinião (texto dissertativo assinado) e preparar-se para expor para a classe: qual é o tema posto em debate; qual é a posição do articulista; que recursos ele usou para sustentar sua posição.</p>	<p>Confrontar dois poemas que explorem formas de linguagem totalmente diferentes: um poema modernista típico e um poema parnasiano. Comentar as diferenças mais marcantes.</p>	<p>Encontrar dois textos que defendam opiniões sobre temas diferentes. Um deles deve ser a favor da produção orgânica; outro, a favor do agronegócio. Expor os principais argumentos de cada um deles.</p>	<p>Pesquisar, em <i>sites</i> da internet, manchetes de diferentes jornais sobre um mesmo acontecimento de repercussão nacional ou internacional (uma Olimpíada, uma eleição para presidente, uma brusca alteração em Bolsa de Valores etc.).</p> <p>Expor a diferença de opiniões, implícita no modo de dar a notícia.</p>
30. Inferir, em um texto, quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público-alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.	<p>Trocar, aos pares, a leitura de redações: cada integrante do par lê a redação do outro, procurando responder às seguintes questões:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• qual é o tema abordado pelo texto;</li> <li>• que resultado se pretende com esse texto;</li> <li>• que argumentos, foram usados para atingir esse resultado;</li> <li>• a que tipo de interlocutor (ou interlocutores) o texto se destina.</li> </ul>	<p>Retirar trechos de um jornal da comunidade e procurar identificar com que grupo ele está alinhado.</p>	<p>Identificar que países defendem o controle da dispersão do gás carbônico e que países resistem a essa proposta. Confrontar os argumentos de cada um deles.</p>	<p>Selecionar um texto publicitário sobre Ecologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• que resultado se pretende com ele;</li> <li>• que público está sendo o alvo da propaganda;</li> <li>• que tipo de argumento foi usado para atingir o resultado.</li> </ul> <p>Avaliar se os argumentos são, de fato, eficientes para persuadir o público almejado.</p>

Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>31.</b> Reconhecer, no texto, estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.	Refletir sobre o discurso habitualmente usado por pais e pela escola para persuadir os alunos a estudarem e a serem disciplinados. Tentar localizar um argumento que explore a intimidação (a desobediência implica prejuízos) e outro que explore a sedução (a obediência agrega valor).	Por meio de entrevistas, tentar recolher opiniões de alguns membros da comunidade sobre a carga de impostos. Identificar os argumentos utilizados para sustentar a opinião dada.	Encontrar, em um texto de livros de autoajuda, os conselhos dados para se atingir sucesso profissional, e examinar as estratégias argumentativas exploradas para persuadir o leitor.	Nos anuários e revistas especializadas, há sempre anúncios publicitários orientados para persuadir as pessoas a adotar atitudes corretas em favor da Ecologia. Escolher um deles que use a sedução ou a intimidação como recurso de persuasão.
<b>32.</b> Compreender e usar a Língua Portuguesa como Língua Materna, geradora de significados e integradora da organização do mundo e da própria identidade.	Por meio de um texto escrito, comentar qual é e qual deveria ser o significado e a utilidade de um diploma de ensino médio emitido pela escola.	Por meio da observação do comportamento das pessoas da sua comunidade no Carnaval, redigir um texto associando comportamentos das pessoas, típicos da cultura brasileira e marcas de uma identidade que, na vida do dia a dia, as pessoas tentam esconder.	Procurar fazer uma listagem de palavras ou expressões da língua portuguesa usadas no dia a dia e reveladoras da ideologia do cotidiano, isto é, de certas concepções, crenças e julgamentos que não estão formalizados em uma teoria explícita, mas que estão enraizados como concepções profundas. Frases tais como “fulano é pobre, mas não é preguiçoso”; “até as mulheres procederam com objetividade”; “era um menino de rua, mas era supereducado” etc.	Por meio de depoimentos gravados em fita ou em CD, colhidos entre pessoas que sejam brasileiros nativos, procurar identificar certos pontos de vista consensuais que podem ser considerados como traço marcante do brasileiro em geral. A sugestão é usar como tema dos depoimentos assuntos relacionados à Ecologia ou à nossa agricultura.
<b>33.</b> Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas que individualizam as variedades linguísticas sociais, regionais e de registro.	Gravar uma entrevista com um colega da escola, de 15 a 18 anos, e outra com um familiar, de 70 a 80 anos. Fazer as mesmas perguntas e localizar diferenças de norma (na escolha de palavras ou expressões e na pronúncia).	Encontrar textos escritos em murais ou postes, avisos em repartições públicas ou igrejas etc. Tentar identificar seus possíveis autores pelas marcas da linguagem usada.	Selecionar trechos de música ou de declamações gravadas de várias regiões do país. Localizar marcas linguísticas típicas de cada uma delas.	Recolher textos de três gêneros bem diferentes: a letra de uma moda de viola, expressa na variedade típica do falar caipira, cantada por duplas sertanejas e acompanhadas por viola brasileira; o trecho de uma entrevista com um adolescente contestador, adepto de esportes radicais; um trecho da Constituição brasileira.  Identificar marcas linguísticas típicas de cada uma dessas variantes.
<b>34.</b> Relacionar as variedades linguísticas a situações específicas de uso social.	Pedir autorização para gravar uma conversa telefônica entre dois colegas de classe e destacar usos linguísticos típicos dessa forma de interlocução. É importante que a conversa se dê da forma mais espontânea possível.	Recolher um trecho de um editorial jornalístico da comunidade e localizar usos que, na linguagem popular, seriam diferentes.	Assistir a um programa rural de televisão (o “Globo Rural”, por exemplo) e mostrar diferenças de usos entre as falas dos locutores e as de entrevistados.	Escolher um texto escrito por um colega de classe e gravar uma entrevista com ele se expressando por meio da linguagem oral.  Confrontar marcas típicas que diferenciam o mesmo falante em situação formal (na escrita) e em situação informal (na fala).



Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>35.</b> Reconhecer os usos da norma padrão da Língua Portuguesa, nas diferentes situações de Comunicação.	Transcrever um texto jornalístico rigorosamente ajustado à norma padrão da língua e comentar usos que destoam do falar cotidiano.	Transcrever um poema que obedeça inteiramente à língua padrão. Destacar usos que causariam estranheza ao falante de uma variante popular.	Escrever um texto a um deputado que, embora não declare, seja favorável à continuidade do voto secreto na Câmara dos Deputados e no Senado Federal. Expor argumentos capazes de persuadi-lo a mudar de posição, votando a favor da lei que proíbe essa forma de votação nas duas casas legislativas. Usar a língua padrão do português do Brasil.	Redigir um texto, em língua padrão, dirigido à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), consultando sobre técnicas de aproveitamento da água das chuvas e de obtenção e uso de adubos orgânicos.
<b>36.</b> Entender os princípios, a natureza, a função e o impacto das Tecnologias da Comunicação e da Informação na vida pessoal e social, no desenvolvimento do conhecimento, associando-os aos conhecimentos científicos, às linguagens que lhes dão suporte, às demais tecnologias, aos processos de produção e aos problemas que se propõem a solucionar.	<p>Por meio de entrevistas, selecionar aleatoriamente 50 alunos do ensino médio da sua escola e procurar obter dados sobre os seguintes itens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• quantos têm acesso à internet em casa;</li> <li>• quantos não têm.</li> </ul> <p>Dentre os que têm, analisar que proveito tiram desse recurso para a vida escolar, para o lazer etc.</p> <p>Dentre os que não têm, indagar se sentem falta e que expedientes adotam para supri-la.</p>	<p>Entrevistar 50 moradores da comunidade, na faixa de 20 a 50 anos, divididos em dois conjuntos iguais, com base no critério de terem acesso à internet em casa.</p> <p>Tentar respostas a estes itens:</p> <p>a) dentre os que possuem, que facilidades encontram para suas relações de cidadão: pagamento de impostos, movimentação bancária, compra de produtos, busca de informações etc.; se não usam para esses fins, que outros usos fazem da internet?</p> <p>b) dentre os que não possuem, indagar se sentem necessidade de possuir e, nesse caso, qual o obstáculo para não realizarem o seu desejo.</p>	<p>Pesquisar quais são os usos mais comuns que as pessoas ao redor do mundo fazem da internet e quais os mais raros. Quantos, por exemplo, têm utilizado as recentes possibilidades da <i>web 2.0</i>, que permite a interferência do utilizador no fornecimento de conteúdos. Usar os dados obtidos e avaliar se esse tipo de uso da internet tem contribuído para o aperfeiçoamento da democracia.</p>	<p>Pesquisar, em <i>sites</i> da internet ou em <i>blogs</i>, informações sobre pessoas, movimentos sociais, denúncias etc., que até então eram sigilosas e controladas pelos vários tipos de censura, e escrever um pequeno texto abordando o tema.</p> <p>Com os meios modernos de comunicação, não há mais como “aprisionar” a informação.</p>
<b>37.</b> Reconhecer a função e o impacto social das diferentes Tecnologias da Comunicação e Informação.	<p>Entrevistar um professor da década de 1960, preferencialmente da própria escola, pedindo que ele cite os recursos didáticos utilizados nas aulas e da aparelhagem de que ele dispunha para tirar cópias, reproduzir músicas, expor ilustrações etc.</p> <p>Fazer uma comparação com os recursos de hoje e expor as conclusões para a classe.</p>	<p>Por meio de entrevistas com moradores idosos da comunidade, obter informações sobre os meios de comunicação disponíveis: quantos telefones, por exemplo, havia na cidade, como era o procedimento para fazer interurbanos; como um parente se comunicava com outro por meio da escrita; como se acompanhava um jogo de futebol à distância, o que os familiares faziam à noite. Comparar com os dias de hoje e expor os aspectos positivos e negativos de cada época.</p>	<p>Pesquisar, por meio de leituras ou de entrevistas, como se organizava o mundo das comunicações na década de 1950: entre os habitantes do mesmo país ou de países diferentes; quanto tempo demoravam as viagens, como chegavam as notícias, que recursos técnicos havia para a impressão de jornais, para a reprodução de imagens etc.</p> <p>Com base nos resultados obtidos, considerar se é possível concordar com a afirmação de que passamos a viver em uma “aldeia global”.</p>	<p>Pesquisar, em <i>sites</i> da internet, experiências sobre cooperativismo ou sobre formas bem-sucedidas de compartilhamento de máquinas de alto custo para uso alternado entre vizinhos. Expor, por meio de painéis, cartazes, textos e fotos, os achados mais exequíveis na região.</p>



Objetivos de aprendizagem da área de Linguagens, códigos e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>38.</b> Identificar, pela análise de suas Linguagens, as Tecnologias da Comunicação e da Informação.	Gravar um programa de rádio e identificar algumas características típicas só desse meio de comunicação.	Selecionar um texto veiculado na internet e descrever algumas características desse meio.	Confrontar entre si dois programas que tratam de temas referentes a tecnologias de cultivo de produtos agrícolas. Um dos programas deve ser veiculado pela televisão, e o outro por mídia impressa. Identificar informações que um dos meios transmite com mais eficácia que o outro.	Por meio da análise de um programa de telejornalismo, identificar recursos técnicos e de linguagem explorados pela televisão para levar a notícia até a casa dos expectadores.
<b>39.</b> Relacionar as Tecnologias de Comunicação e Informação ao desenvolvimento das sociedades e ao conhecimento que elas produzem.	Escolher o assunto de uma das aulas da semana e demonstrar como, por meio do uso de uma das tecnologias de comunicação disponíveis na própria escola, é possível compreender melhor e aprofundar os conhecimentos vistos no tempo limitado de uma aula.	Selecionar, na comunidade, um grupo de habitantes carentes e demonstrar-lhes como é possível ter acesso a uma quantidade inumerável de conhecimentos atraentes e úteis por meio da exploração de recursos diversificados da internet.	Comparar dois países com níveis de desenvolvimento econômico diferentes entre si. Por meio de dados estatísticos extraídos de fontes confiáveis, estimar a distância entre eles no domínio das tecnologias de comunicação e informação. Avaliar relações entre esse tipo de desenvolvimento e o seu desempenho, na educação e na produção de conhecimentos.	Por meio de entrevistas, colher o depoimento de um proprietário de terra que acompanhou a evolução dos modernos meios de comunicação e informação (dos primeiros telefones aos celulares, da era do rádio à era da televisão e da informática).  Registrar os principais benefícios para a integração social e para o acesso ao conhecimento.

## 2. Matemática e suas tecnologias

### Exemplos de atividades

O quadro seguinte traz exemplos de atividades que o professor de Matemática poderá desenvolver com seus alunos, tendo em vista tanto a formação geral de nível médio quanto a integração com as demais áreas e com os projetos anuais do Núcleo.

Essas atividades foram pensadas para garantir a participação efetiva dos estudantes e possibilitar o desenvolvimento dos objetivos específicos de Matemática em cada ano escolar pertinente. Sempre que cabível, é dada ênfase às suas conexões com os projetos articuladores anuais do currículo. Como trata-se de exemplos, o conjunto está longe de esgotar o trabalho com Matemática no currículo. Ressalta-se, ainda, que serão necessárias adaptações, em função do projeto que for definido a cada ano.

Os exemplos de atividades listados buscam esclarecer melhor a abrangência e o potencial efetivo de trabalho escolar ligados a cada objetivo, sem esgotá-lo. Algumas atividades são motivadoras para a introdução de conceitos, outras supõem que os conceitos básicos já tenham sido previamente

trabalhados, e há momentos em que o desenvolvimento conceitual será concomitante à realização da proposta.

O objetivo listado no item 15 do capítulo 5.16.1 – *Trabalhar em equipe de forma responsável, cooperativa e produtiva* – refere-se a um conteúdo atitudinal básico e deverá estar presente em todas as sugestões de atividade em que isso for viável. Portanto, não foi estabelecida nenhuma proposta específica para o seu desenvolvimento.

Especialmente em Matemática, atividades de pesquisa e discussões em grupos de alunos favorecem a atribuição de significados aos conteúdos e enriquecem a aprendizagem. As trocas e as negociações entre colegas, além de colocá-los em ação, exigem que eles aprendam a comunicar suas ideias de forma mais apurada, propiciando a comparação de “versões” sobre conteúdos e procedimentos em estudo e, assim, identificando equívocos na compreensão – o que propicia a autoavaliação de conhecimentos e capacidades.

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<p><b>1.</b> Expressar-se com clareza, oralmente ou por escrito, e utilizar diferentes registros, questionamentos, ideias, raciocínios, argumentos e conclusões, tanto na resolução de problemas quanto em debates ou em outras tarefas que envolvam temas ou procedimentos matemáticos e estatísticos.</p>	<p>Em grupos, elaborar proposta de formas de programação dos gastos com compras de abastecimento mensal de residências (ou da escola), de forma a minimizar gastos e obter satisfação de necessidades e gostos dos familiares quanto a alimentos e produtos de limpeza; realizar pesquisa de preços em folhetos de estabelecimentos comerciais; fazer registro comparativo entre os gastos usuais e o que resultaria na proposta elaborada. Utilizar gráficos e explicitar as conclusões obtidas verbalmente.</p> <p>Elaborar um manual simplificado com as orientações para o uso de algum insumo agrícola.</p>	<p>A partir de uma matéria de jornal local, realizar a interpretação de informações quantitativas e de gráficos estatísticos e comparar com as conclusões que aparecem no texto. Debater sobre a adequação do(s) gráfico(s) divulgado(s).</p> <p>Elaborar mapa (plano de ruas) detalhado da região onde se situam a escola e as residências dos estudantes, em associação com o aprendizado da geografia local, dando margem à discussão de escalas, assim como à realização de trilhas urbanas de levantamento crítico de como são empregadas no comércio local, por exemplo, as linguagens matemáticas.</p>	<p>Justificar afirmações e fazer argumentações em aulas de Matemática.</p> <p>Realizar pesquisa sobre a demanda de profissionais técnicos do eixo tecnológico de recursos naturais e produzir um painel com os dados estatísticos obtidos na pesquisa.</p> <p>Elaborar um painel comparativo sobre os gastos decorrentes da utilização de energia solar, elétrica, ou outras na produção agrícola.</p>	<p>Fazer o planejamento de uma horta com a capacidade de suprir completamente alguns componentes da merenda escolar.</p> <p>Fazer uma planilha detalhada, com as devidas justificativas a respeito dos custos envolvidos na horta, a fim de que os itens plantados possam suprir a demanda da merenda escolar.</p>
<p><b>1.1</b> Extrair informações relevantes de diferentes fontes, como textos, tabelas ou gráficos, interpretá-las e relacioná-las.</p>	<p>Identificar a dependência funcional entre o gasto de energia e o valor a ser pago na conta de luz; extrair o modelo funcional presente no montante a ser pago no imposto de renda ou nas contas de telefone.</p> <p>Fazer pesquisa bibliográfica sobre as fontes de abastecimento de água (ou energia) da escola.</p> <p>Discutir em grupos os significados de gráficos extraídos de jornal.</p>	<p>Identificar crescimento ou decréscimo em gráficos contínuos de funções polinomiais e trigonométricas.</p> <p>Profissionais da área de saúde determinaram a velocidade do fluxo de ar dentro dos pulmões a cada instante e obtiveram uma curva aproximadamente senoidal. Pesquisar, nos centros de saúde da comunidade, a existência de respiradores mecânicos nas UTIs e consultar sobre qual é o tipo de curva utilizada pelo aparelho para controlar o fluxo respiratório.</p>	<p>Identificar crescimento ou decréscimo de grandezas em gráficos contínuos de funções exponenciais e logarítmicas.</p> <p>Estudar as relações entre a função logarítmica e os juros compostos.</p> <p>Fazer pesquisa bibliográfica com os alunos sobre o consumo de água (ou de combustível ou de energia) e compará-lo com o de outras regiões do seu estado.</p>	<p>Realizar pesquisa a respeito de produção orgânica, transgênica etc. e elaborar tabelas e gráficos com os dados obtidos.</p>
<p><b>2.</b> Compreender e usar os sistemas simbólicos referentes a números e operações, na vida cotidiana e no trabalho, para a construção de significados, de expressão, de comunicação e de informação.</p>				
<p><b>2.1</b> Reconhecer os diferentes significados e representações (decimal, científica, fracionária) dos números naturais, inteiros, racionais e reais, assim como os significados e as representações das operações entre tais números, especialmente em contextos que utilizam medidas.</p>	<p>Avaliar se o dinheiro que se tem é suficiente para uma determinada compra e acompanhar, com essa perspectiva, compras familiares semanais ou mensais.</p> <p>Calcular mentalmente porcentagens simples, como o aumento da passagem de ônibus e outras, envolvendo inclusive decimais com vírgula.</p>	<p>Planejar as melhores formas, dimensões e localização ótimas de reservatórios de água, segundo as necessidades e características específicas da região.</p>	<p>Pesquisar e fazer um painel sobre o uso de notação científica em jornais ou revistas, para discussão e utilização nas atividades de monitoria com os alunos do primeiro ano.</p>	<p>Pesquisa de iniciação científica sobre a incomensurabilidade da diagonal com o lado de um quadrado, a irracionalidade de <math>\sqrt{2}</math> e de raízes de números primos.</p>

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>2.2</b> Identificar o uso das regras do sistema decimal de numeração na escrita polinomial de números racionais, na notação científica e nos algoritmos das operações.	Usar a notação científica para representar grandes e pequenas quantidades presentes no orçamento da escola, nas quantidades de tipos de alimentos adquiridos anualmente para a merenda escolar ou nas medições feitas em laboratório de Física, Química ou Biologia.	Utilizar a notação científica na comparação do consumo de água nas diferentes regiões do estado, pesquisada em 1.1.	Elaborar pesquisa histórica sobre o sistema de numeração sexagesimal dos babilônios e como este povo resolvia problemas práticos envolvendo, inclusive, operações com frações.	Pesquisar possíveis notações ou unidades informais locais para área, volume e outras medidas, fazendo sua conversão para as designações formais.
<b>2.3</b> Resolver problemas que envolvam cálculos, exatos ou aproximados, sem e com o uso da calculadora., utilizando representações adequadas e avaliando se os resultados numéricos obtidos são plausíveis.	Utilizar criteriosamente a calculadora na verificação de cálculos mentais ou na análise da ordem de grandeza de erros no uso de aproximações.  Medir o comprimento da circunferência de vários objetos cilíndricos (panelas, latas, potes) para aprender a distinguir valor exato e valor aproximado, evitando o uso acrítico de aproximações decimais de números irracionais.	Calcular a distância entre dois locais na região, de duas formas: a teórica, com o uso de um sistema cartesiano de coordenadas, e “na prática”, com uma régua ou trena. Comparar os resultados e discutir sobre a possível divergência.  Pesquisar e fazer, em grupo, um painel comparativo entre as ordens de grandeza das aproximações de medidas adequadas no trabalho de um agricultor, de um astrônomo, de uma costureira e na produção de medicamentos.	Estimar o volume de reservatórios.  Realizar uma pesquisa sobre o acompanhamento da situação dos mananciais hídricos dos diferentes estados e verificar a relação entre suas potencialidades e o aproveitamento, face à demanda da região.	Explicitar todos os problemas levantados no planejamento de uma horta, bem como todos os cálculos efetuados para resolvê-los.
<b>2.4</b> Identificar padrões numéricos como PA (progressão aritmética) e a PG (progressão geométrica).	Pesquisar, na moradia e na escola, diversos tipos de seqüências de números, como numeração de talões de cheques, numeração das casas da rua onde mora, idades dos alunos e dos professores da classe, gastos a cada mês etc. Buscar identificar a presença e os tipos de padrões ou regularidades detectáveis nessas seqüências e discutir com os colegas.	Calcular quanto se paga de juros quando se atrasa o pagamento de um financiamento agrícola e observar que o valor total muda, para cada dia a mais de atraso, em progressão aritmética.  Calcular o valor do saldo na caderneta de poupança mês a mês e observar que, se a taxa for fixa, os saldos observados formam uma PG.	Identificar padrões de produção periódica de ovos (ou de ostras) ou de reprodução em cativeiro de peixes próprios para o consumo humano, segundo algum período de tempo condizente. Considerar diferentes condições de investimentos nos insumos necessários para a produção, no sentido de poder, posteriormente, avaliar produtividade e relação custo x benefício.	Utilizar a soma de PGs infinitas decrescentes na determinação das frações geratrizes de dízimas periódicas e formular argumentação que comprove que um número é racional se e somente se sua representação decimal for finita ou periódica.
<b>2.5</b> Interpretar e resolver problemas combinatórios em contextos diversos, aplicando os princípios de contagem.	Discutir em grupo e avaliar a probabilidade de se ganhar na loteria em que algum familiar costuma jogar.	Elaborar, para a monitoria, propostas de resolução de problemas de contagem sem fórmulas, apenas pelo uso dos princípios de contagem.	A rotação de culturas consiste em alternar espécies vegetais, no decorrer do tempo, numa mesma área agrícola. As espécies escolhidas devem ter propósitos comerciais e de manutenção ou recuperação do meio ambiente. Fazer uma planilha com todos os sistemas possíveis de cultivo que possam ser aplicados conforme as combinações e substituições a serem realizadas.	Estudar e discutir a possibilidade de antecipar probabilidades de comportamento climático (regime de chuvas ou estiagem) em função da série histórica.

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>2.6</b> Utilizar a terminologia e a linguagem da Matemática Financeira para expressar ideias, discutir textos que as empregam e resolver problemas diversos.	Compreender como são feitos os cálculos do financiamento agrícola, dos descontos previdenciários e das tabelas de previdência.	<p>Analisar ofertas de anúncios na mídia e comparar vantagens e desvantagens em vários planos de pagamento em lojas da região.</p> <p>Analisar as contas da remuneração da caderneta de poupança, dos reajustes salariais, da variação dos preços agrícolas etc.</p>	<p>Comparar diversas ofertas de aplicações financeiras.</p> <p>Saber estimar os juros que estão embutidos em prestações e perceber quais são exagerados.</p> <p>Pesquisar sobre a utilização de cheque especial.</p>	<p>Comparar as diferentes formas de empréstimos disponíveis na rede bancária.</p> <p>Fazer um painel para a discussão sobre quais são os mais vantajosos para incentivar a produção agroecológica.</p>
<b>2.7</b> Utilizar conhecimentos numéricos para avaliar propostas de intervenção na realidade.	<p>Usar proporções para comparar preços de produtos usuais nas residências, levando em conta as diferentes medidas contidas nas embalagens do produto.</p> <p>Elaborar projeto para economia de energia elétrica na escola, ou residência dos alunos, pela substituição de lâmpadas, a partir de pesquisa envolvendo custos de diferentes tipos de lâmpadas e seus respectivos gastos mensais de energia.</p>	<p>Pesquisar o fluxo do trânsito numa determinada região em relação ao número de carros, número de faróis, sentido das ruas e número de acidentes, e propor melhorias no sistema.</p> <p>Avaliar o custo do transporte de produtos agrícolas da região e propor formas de redução desse custo.</p>	<p>Promover ações para reduzir o consumo de água ou otimizar seu armazenamento em épocas de chuva em reservatórios apropriados. Avaliar as consequências do excesso ou da falta de chuva.</p>	<p>Fazer uma planta para representar a rede de irrigação da horta, com as previsões necessárias a fim de suprir possíveis deficiências hídricas das plantas e evitar a erosão do terreno.</p>
<b>3.</b> Fazer cálculos mentais e estimativas, distinguir aproximação de exatidão em situações de uso cotidiano, no trabalho e na resolução de problemas matemáticos.				
<b>3.1</b> Fazer estimativas e avaliar se é plausível o resultado de determinada medição (comprimento, área, volume, capacidade, massa e tempo) feita direta ou indiretamente.	<p>Estimar a capacidade da caixa d'água da escola.</p> <p>Tentar avaliar uma distância entre pontos de interesse na escola, dada uma unidade de comprimento convencional ou não (régua, trena e palmo).</p> <p>Verificar se um objeto de dimensões grandes caberá em um determinado recinto escolar ou na moradia do estudante.</p> <p>Projetar uma prateleira que aproveite melhor o espaço da sala de aula.</p> <p>Estimar o potencial produtivo do terreno experimental da escola e os custos que envolveriam desenvolver tal potencial.</p>	<p>Estimar a capacidade dos reservatórios da comunidade e comparar com as necessidades da população que deles se beneficiam.</p> <p>Fazer uma estimativa dos metros quadrados destinados aos espaços verdes na comunidade e analisar se o espaço é suficiente diante da necessidade da população-alvo. Identificar possíveis locais que possam vir a ser utilizados como áreas de lazer ou cultivo de hortas coletivas e propor as mudanças necessárias para tal objetivo.</p>	<p>Estimar a quantidade de km<sup>2</sup> de Parques Nacionais que o país possui. Pesquisar quais desses parques têm uma biodiversidade maior.</p> <p>Calcular vários tipos de medidas e depois comparar os resultados com medições feitas. Analisar os resultados obtidos e discutir sobre as imprecisões que ocorrem na prática, motivadas pela limitação dos aparelhos, o cuidado na leitura e na tomada das medidas etc.</p> <p>Avaliar as dimensões adequadas de um tanque para a produção comercial de peixes, em função da produção pretendida.</p>	<p>Estimar a quantidade de insetos que pode conter uma nuvem de gafanhotos.</p> <p>Pesquisar a respeito de minhocário e da produção da quantidade de adubo necessária para uma horta.</p> <p>Realizar pesquisa a respeito da produção de adubo orgânico e de suas vantagens em relação ao adubo químico.</p> <p>Pesquisar como os primeiros habitantes da América do Sul preparavam a terra para a lavoura.</p>

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>4. Realizar estimativas, medidas, cálculos e previsões numéricas, com base em dados físicos ou variáveis estatísticas.</b>				
<b>4.1</b> Calcular, comparar e fazer estimativas de distâncias acessíveis ou não, áreas de superfícies e volumes de sólidos.	Estimar a distância de um ponto específico da escola A a outro ponto B, utilizando a lei dos senos, a lei dos cossenos, seno e cosseno da soma ou diferença de ângulos e verificando o valor obtido com a trena.  Determinar a altura de um mastro de difícil medição direta ou da cumeeira do telhado da escola, utilizando a medida de sua sombra e a trigonometria do triângulo retângulo.	Estimar distâncias inacessíveis entre dois pontos de diferentes locais da comunidade, especialmente da zona rural, em que os dados fornecidos exijam que se usem a lei dos senos, a lei dos cossenos, seno e cosseno da soma ou diferença de ângulos.	Estimar distâncias inacessíveis, tais como da Terra ao Sol, e também a altura de um prédio e a largura de um rio, usando conhecimentos de Geometria.  Estimar a área de um campo de pasto usando um teodolito.	Pesquisar sobre o funcionamento do GPS.
<b>4.2</b> Saber avaliar erros ou imprecisões em dados estatísticos obtidos na solução de uma situação-problema.	Diferenciar população de amostra, censos e pesquisas.  Propor uma pesquisa, por exemplo, sobre o local de nascimento e residência dos alunos e professores das séries finais da escola. Definir a população e a amostra que poderão ser coletadas, segundo o grau de incerteza que pode ser tolerado.	Fazer uma pesquisa com questionários, por exemplo, sobre o local de nascimento dos estudantes e outras características de seus domicílios, a uma distância de no máximo 1.000 metros da escola. Definir a população e amostra que poderão ser coletadas, segundo o grau de incerteza que pode ser tolerado.	Pesquisar, por exemplo, sobre as características das lavouras existentes no estado onde a escola está situada. Utilizar os resultados da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) do IBGE. Discutir os erros que foram considerados, tendo sido apresentados nas notas técnicas da pesquisa.	Estimar erros cometidos em previsões e efetivação de safras e analisar eventuais razões para eles.  Pesquisar as imprecisões que existem nos modelos estatísticos de previsão de rendimento de um determinado cultivo, segundo as condições climáticas e do solo, em cada fase do ciclo da cultura.
<b>4.3</b> Relacionar a variação de formas e de dimensões de objetos com a variação a de seus volumes ou de suas capacidades.	Estimar as dimensões de um reservatório (ou caixa de água) que tenha capacidade de conter o volume de água consumida por uma semana, em sua escola ou moradia. Propor o local ideal para este reservatório e, segundo suas dimensões e formas, o material com o qual deveria ser construído.	Buscar explicação lógica para o formato dos favos de mel ou da bola de futebol comparando, por exemplo, com a "bola" oval do futebol americano.	Analisar as relações entre as dimensões de um objeto a ser construído e os materiais que poderão ser empregados, em relação a fatores como custo, resistência e durabilidade.	Projetar um recipiente com dimensões adequadas para armazenar material orgânico em processo de compostagem, com capacidade de produzir quantidade suficiente de adubo orgânico para a horta ou o campo plantado a que se destina.
<b>4.4</b> Fazer previsões e estimativas de ordem de grandeza, quantidade ou intervalos de valores, para resultados de cálculos e medidas.	Projetar a confecção dos uniformes para o time de futebol da escola, fazendo a previsão da quantidade de tecido a ser adquirido e do montante de dinheiro necessário para a compra de todo o material e pagamento de uma costureira.	Projetar a instalação, no bairro da escola, de um mercado de produtos agrícolas, analisando necessidades de espaço, custos e interesses da comunidade.	Planejar um tanque para a criação de peixes.  Fazer uma planilha detalhada, com as devidas justificativas a respeito dos custos envolvidos na construção desse tanque, a fim de que a produção possa ser utilizada semanalmente na merenda escolar.	Calcular o volume de certos sólidos para os quais não haja fórmula conhecida, mas cujas seções transversais têm a mesma área (princípio de Cavalieri).  Projetar uma embalagem que deve conter um volume específico, porém com um <i>design</i> sofisticado, utilizando o princípio de Cavalieri para comprovar o valor do volume.

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>5. Compreender e usar, em situações de vida e trabalho, os sistemas simbólicos da álgebra para construir significados e se expressar, comunicar e informar.</b>				
<b>5.1</b> Identificar igualdade e ordem como relações fundamentais entre objetos matemáticos e utilizar corretamente os símbolos matemáticos( =, < e ≤) para expressar ideias que envolvam tais relações.	Lançar desafio escolar para a elaboração de textos ou cartazes significativos em que sejam utilizados símbolos matemáticos (o que possibilitará um diagnóstico sobre o significado que os alunos atribuem aos símbolos e seu uso).	Submeter a “júri popular” na classe, com alunos nos papéis de advogado de defesa, promotor, juiz e jurados, a correção, ou não, de afirmações como: $\sqrt{2} = \pm 1,41 \Leftrightarrow 2 = 1,9881$ $-2 < 2 \Rightarrow (-2)^2 < 4$ $\pi \approx 3,14$ ou $\pi = 180$ $x^2 \leq 4 \Rightarrow x \leq \pm 2$ .	Para as atividades de monitoria, pesquisar equívocos do uso dos símbolos matemáticos nos cadernos dos alunos do primeiro ano e promover debates entre eles, que os façam atribuir significado às afirmações formais matemáticas.	Realizar pesquisa a respeito dos níveis de poluição do ar/recursos hídricos em grandes capitais brasileiras.  Detalhar quais são os níveis máximos de poluentes para que o ar/água ainda seja adequado(a).
<b>5.2</b> Traduzir os dados de uma situação-problema do cotidiano por meio de sistemas lineares, construir métodos de resolução e utilizar adequadamente o método de escalonamento na resolução de tais sistemas.	Traduzir, por meio de equações lineares, problemas envolvendo o orçamento familiar ou o terreno experimental.	Utilizar <i>software</i> gráfico para resolver sistemas de equações lineares.  Utilizar <i>software</i> gráfico para perceber o que são sistemas lineares equivalentes.  Justificar o método do escalonamento na resolução de tais sistemas.	Justificar por que uma equação linear com até 3 incógnitas representa um plano no espaço.  Descrever um sistema de equações lineares como intersecção de retas ou planos.	Utilizar o gráfico de uma função polinomial do primeiro grau e a equação correspondente para descrever os limites de uma propriedade rural de fronteiras retilíneas.
<b>5.3</b> Resolver equações e inequações do 1º e do 2º graus algébrica e graficamente.	Formular problemas envolvendo custos do terreno experimental, ou gastos familiares ou da escola, que possam ser traduzidos por equações e inequações do 1º e do 2º graus. Elaborar gráficos que representem os problemas estudados.	Expressar, na forma de expressão quadrática, a área de uma superfície poliédrica qualquer, ou seja, a área de uma região delimitada por segmentos de reta; mesma proposta para as áreas utilizadas nos diversos usos do terreno experimental.	Para as atividades de monitoria, propor problemas envolvendo a resolução de inequações do 2º grau, discutir a associação de gráficos funcionais aos termos das inequações e seu uso na determinação e visualização das soluções.	Escrever um procedimento algébrico para calcular a área de uma propriedade rural de fronteiras retilíneas.
<b>6. Compreender e usar, em situações de trabalho ou na vida cotidiana, os sistemas simbólicos da geometria, como meio de construir significados, de se expressar, de se comunicar e de se informar.</b>				
<b>6.1</b> Utilizar a noção de escala para entender a representação de uma situação do cotidiano.	Fazer uma planta da sala de aula. Fazer uma planta da escola. Fazer uma planta da casa onde mora. Fazer uma planta do terreno experimental.	Fazer um mapa das imediações da escola, dando destaque a pontos de referência importantes.	Localizar dois ou três locais significativos de sua região, tendo como referência o centro do seu município, e calcular distâncias com os mapas cartográficos do IBGE.	Realizar pesquisa a respeito dos Parques Nacionais, suas dimensões e variedades de espécies plantas e animais.



Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>6.2</b> Na Matemática ou em outras áreas do conhecimento, reconhecer e utilizar as propriedades de homotetias e simetrias centrais, axiais e de rotação.	<p>Identificar simetrias na arquitetura da escola, na fachada e na planta.</p> <p>Criar um logotipo para a escola e reproduzi-lo, com o uso de um pantógrafo, em diferentes tamanhos a serem colocados em folhas de papel, cartazes e portas.</p> <p>Descrever as rotações e translações necessárias para estacionar um veículo numa vaga entre dois carros.</p>	<p>Utilizar adequadamente razões entre medidas de comprimentos, áreas ou volumes de figuras semelhantes, conhecida a razão de semelhança entre as figuras.</p> <p>Realizar um projeto de uma escultura ou de um móbile, utilizando os conceitos de simetria.</p> <p>Realizar figuras com a arte japonesa do origami e explicar os procedimentos utilizados.</p>	<p>Identificar as simetrias presentes em construções arquitetônicas famosas, como alguma obra projetada por Oscar Niemeyer, a Capela Sistina ou o Museu do Louvre.</p> <p>Identificar simetrias presentes na Biologia ou na Química.</p>	<p>Identificar as simetrias presentes em áreas de plantio, em função da demarcação de lotes (retângulos, por exemplo), da inclinação do terreno (linhas de nível) ou de trajetos previstos para as máquinas (círculos ou espirais, por exemplo).</p> <p>Numa planta urbana ou rural, identificar regularidades, paralelismo, perpendicularismo de ruas, estradas, e existência de simetrias, por exemplo.</p>
<b>6.3</b> Reconhecer elementos e características de figuras geométricas planas e espaciais.	<p>Fazer um painel com fotos que registrem a presença de sólidos geométricos na escola e nas residências.</p>	<p>Justificar o uso de determinados formatos geométricos (e não outros), de porcas e cabeças de parafusos, de copos, embalagens de produtos agrícolas, pontes, janelas, basculantes e estádios.</p>	<p>Pesquisar razões para o fato de os reservatórios serem em geral cilíndricos, de serem utilizados cones nas sinalizações de trânsito e para o particular formato das pirâmides do Egito.</p>	<p>Estudar as formas ideais ou frequentes de silos e de outros depósitos, em função do que é guardado neles, assim como em função da facilidade de fluxo.</p>
<b>6.4</b> Utilizar diferentes representações planas, na descrição eficaz de figuras espaciais.	<p>Planificar determinados sólidos, como cubos, blocos retangulares etc.</p> <p>Projetar uma readequação de mobiliário de uma sala da escola (de aula, biblioteca, laboratórios ou cantina). Esboçar a planta e os objetos que nela constam.</p>	<p>Desenhar moldes para a confecção de embalagens de formatos variados para produtos regionais. Avaliar as vantagens de cada forma segundo o material a ser empregado. Discutir as vantagens do uso de materiais reciclados ou característicos da região.</p>	<p>Esboçar um croqui de algum objeto de interesse, como uma figura de origami.</p> <p>Realizar croquis de construções arquitetônicas famosas, a partir de fotos em diferentes ângulos.</p> <p>Realizar croquis de construções para a criação de animais.</p>	<p>Fazer o planejamento e as plantas de continentes para o armazenamento e a conservação adequados a diferentes tipos de matérias-primas especificados (como algodão, madeira, soja ou carvão).</p>
<b>6.5</b> Identificar os elementos das curvas cônicas e seus traçados, a partir de suas definições como lugares geométricos de pontos em um plano.	<p>Na quadra de esportes da escola, observar que a trajetória da bola de basquete descreve uma parábola.</p> <p>Discutir razões práticas para que muitos recipientes, como copos plásticos descartáveis, tenham forma de tronco de cone.</p>	<p>Num espaço da comunidade, desenhar um canteiro de plantas com a forma de uma elipse pelo "método do jardineiro", ou seja, pela definição de elipse como lugar geométrico de pontos.</p>	<p>Utilizar cálculos de distância entre dois pontos e de distância entre reta e ponto, desenvolvidos em Geometria Analítica na determinação de equações de elipses, parábolas e hipérbolés.</p>	<p>Reconhecer e representar graficamente as equações reduzidas da hipérbole, da elipse e da parábola.</p> <p>Com o uso de programa computacional gráfico, comparar os gráficos de <math>y = x^2</math> com <math>y = (e^x + e^{-x})/2</math> e discutir por que um representa uma parábola e o outro não.</p>

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>6.6</b> Reconhecer que as propriedades reflexivas das curvas cônicas justificam a utilização de seus formatos na confecção de objetos de usos variados.	Fazer um levantamento dos objetos de sua residência que tenham formato de curvas ou superfícies cônicas (como antenas parabólicas ou faróis de carros) e buscar a justificativa de seus formatos.	Pesquisar as formas de espelho de dentista, lentes de telescópios e associar às propriedades das formas cônicas.	Pesquisar a utilização de formas cônicas na Arquitetura ou na Física. Por exemplo, as superfícies geradas por formas cônicas elipsoides têm propriedades refletoras que se usam para criar condições acústicas especiais em auditórios, teatros e igrejas.	Explicar o funcionamento das antenas parabólicas no que se refere à conveniência desse formato.  Pesquisar a história das curvas cônicas.
<b>6.7</b> Associar figuras geométricas a equações e vice-versa, sendo capaz de usar as duas representações na abordagem de situações práticas ou ligadas às outras Ciências.	Pesquisar logotipos de automóveis de familiares reproduzíveis em um plano cartesiano por curvas de equações conhecidas.  Fazer um concurso para um logotipo da sala de aula ou da escola, descrito algébrica e graficamente.	Desenhar o símbolo das Olimpíadas em um plano cartesiano e descrever as equações de suas circunferências.	Reconhecer e representar graficamente as equações da hipérbole, da elipse e da parábola.  Usar figuras geométricas com expressão analítica conhecida para aproximar a descrição e o cálculo de áreas agrícolas com fronteiras curvas.	Verificar qual é a função da taxa de crescimento de área foliar segundo os dias, após o transplante de abóbora, por exemplo.
<b>7. Utilizar visão geométrico-espacial para a concepção e a confecção de objetos tridimensionais, e para a interpretação de suas representações planas, com objetivos práticos ou estéticos.</b>				
<b>7.1</b> Interpretar e associar objetos sólidos a suas diferentes representações bidimensionais, como vistas, planificações, cortes e desenhos em perspectiva.	Construir a maquete de um armário, a partir de representações no plano (vistas e cortes).  Construir a maquete do próprio quarto.  Construir a maquete de um aviário para o terreno experimental.	Visualizar um sólido geométrico, conhecidas várias de suas secções planas.	Representar silos cilíndricos e silos cônicos em plantas e maquetes.  Projetar uma construção para cobrir ou fechar um espaço, como abóbadas e cúpulas, ou para iluminar essas coberturas, como para a plantação de tipos de flores.	Projetar a construção de cobertura de um paiol de secagem de grãos, apresentando planta plana e maquete.
<b>7.2</b> Reconhecer e utilizar figuras e transformações geométricas em situações práticas ou estéticas.	Planejar um objeto, como uma mesa, em que as partes sejam unidas por encaixes.  Fazer um levantamento da ladrilhagem existente nas moradias e na escola e descrevê-la do ponto de vista da Geometria. Criar um painel de mosaicos decorativos para a sala de aula.	Visualizar o formato de um órgão do corpo humano, tendo em mãos uma tomografia.  Propor uma pavimentação interessante do ponto de vista prático e estético para algum local comunitário de lazer, ou um painel decorativo formado por mosaicos.	Identificar e apreciar as transformações geométricas presentes nos quadros de Escher.  Pesquisar em quais movimentos artísticos a Geometria esteve ou está mais presente. Identificar os artistas brasileiros e estrangeiros desses movimentos.	Comentar, sob o ponto de vista geométrico e prático, fotos aéreas e de satélite de áreas rurais, com suas variedades de forma e vias de acesso.  Elaborar uma planilha, identificando os diferentes tipos de lavoura presentes no território brasileiro ou em parte dele.
<b>8.</b> Interpretar a localização e a movimentação de pessoas ou objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional.	Elaborar um mapa e um roteiro, indicando como ir da escola até o local de moradia.	Planejar melhorias urbanísticas no bairro a partir da identificação de problemas com córregos, becos ou ruas sem pavimentação.	Analisar a qualidade da sementeira como função, entre outros fatores, do tipo de máquina semeadora, especialmente o tipo de dosador de semente, o controlador de profundidade e o compactador de sulco.	Elaborar um roteiro para garantir a velocidade ideal de deslocamento da máquina semeadora, que influi na uniformidade de distribuição e nos danos provocados às sementes, especialmente no caso de dosadores mecânicos.

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>8.1</b> Utilizar sistemas de coordenadas e Geometria Analítica para expressar ideias e resolver problemas que exijam indicação clara de localização de objetos ou pontos de referência.	Realizar um campeonato de batalha naval.  Identificar, num sistema de coordenadas em que a escola é a origem, as coordenadas correspondentes às moradias dos alunos.	Fazer exercícios de localização usando, quando disponível, guia urbano de ruas e GPS.	Elaborar uma coletânea de problemas interessantes de Geometria Plana que possam ser resolvidos mais facilmente com o uso de Geometria Analítica do que por meio das propriedades das figuras.	Elaborar roteiro escrito para alcançar uma propriedade rural servida por estradas vicinais, a partir da cidade grande mais próxima, utilizando-se de mapas ou plantas encontradas na internet.
<b>8.2</b> Identificar geométrica e analiticamente posições relativas, paralelismo e perpendicularidade entre retas e entre retas e planos.	Identificar retas reversas, paralelas e concorrentes na sala de aula.  Questionar a enorme ocorrência de formas retangulares na construção civil e em outros domínios.	Fazer uma análise das posições relativas das ruas do bairro da escola, a partir de uma planta retirada de um guia da cidade.	Utilizar mapas da internet para analisar e comparar, do ponto de vista das posições relativas das ruas, cidades planejadas, como Brasília ou Goiânia, com outras de expansão urbanística mais espontânea, como Salvador e Ouro Preto.  Comparar, por exemplo, quadros de Mondrian <sup>1</sup> com a fase cubista de Picasso <sup>2</sup> e relatar o efeito artístico obtido pelo uso de linhas retas nos quadros.	Utilizar mapas da internet para analisar e comparar, do ponto de vista das latitudes e possíveis correspondentes, regimes climáticos e áreas agricultáveis no Brasil e em outros países.
<b>8.3</b> Utilizar projeções ortogonais em diversas situações-problema.	Elaborar um projeto para uma construção no pátio da escola que requeira o uso de fio de prumo e de nível.  Elaborar um projeto para uma construção no terreno experimental da escola que requeira o uso de fio de prumo e de nível.	Realizar o croqui de um edifício da comunidade utilizando projeções ortogonais com planta, fachada e corte.  Elaborar maquetes da região da escola, a partir de mapa e do conhecimento das cotas (obtido na administração municipal ou regional).	Discutir sobre o uso de projeções ortogonais na análise de direção, sentido e intensidade de grandezas físicas.	Elaborar maquetes de uma fazenda ou sítio, a partir de mapa e do conhecimento das cotas.
<b>9.</b> Interpretar e analisar informações de natureza científica e social obtidas pela leitura de tabelas, de textos e de gráficos estatísticos, realizando extrapolações, interpolações e previsões de tendências.				
<b>9.1</b> Reconhecer a incerteza inerente a experimentos ou fenômenos probabilísticos e estatísticos, e identificar as relações entre esses fatos.	Planejar e executar um experimento simples de laboratório de Física, por exemplo, com um pêndulo para explicar o princípio da conservação da energia mecânica. Tentar repetir o experimento nas mesmas condições.	Planejar e executar um experimento complexo de laboratório de Física, por exemplo, com um ou dois pêndulos. Repetir o experimento nas mesmas condições, observando se apresentam resultados diferentes, apesar da existência de um modelo matemático considerado apropriado. Discutir como se estabelece tal modelo.	Quantificar incertezas em jogos de futebol de maneira simples, analisando os fatores que podem influenciar nos resultados.  Reconhecer incertezas presentes nas diferentes fases de um cultivo, como soja, para obtenção do máximo rendimento, dependendo das condições climáticas, do manejo da cultura e da duração do ciclo.	Discutir incerteza ou risco em empreendimentos agrícolas, tendo em vista a relação entre investimento e resultado esperado, levando em conta variáveis não controláveis.

<sup>1</sup> Piet Mondrian (1872-1944) foi um pintor holandês modernista, cuja obra se caracteriza por pinturas definidas por linhas pretas ortogonais evidenciando os limites da tela, com os espaços preenchidos ou não com uma cor primária: amarelo, azul e vermelho.

<sup>2</sup> O artista espanhol Pablo Picasso (1881-1973) teve sua obra marcada por várias fases. A cubista tem como característica principal é a decomposição da realidade humana.

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
9.2 Utilizar conceitos probabilísticos e estatísticos combinados com raciocínio numérico para resolver problemas.	Planejar uma pesquisa entre os alunos sobre, por exemplo, seu grau de satisfação em relação ao ambiente escolar. Identificar as variáveis relacionadas à satisfação e ao ambiente escolar.	<p>Analisar a influência de dados estatísticos na tomada de decisões sobre compras (de carros, alimentos etc.).</p> <p>Pesquisar como os preços de mercadorias variam em diferentes estabelecimentos da região da escola.</p> <p>Fazer a análise da evolução de preços de alguns produtos ao longo de um ano.</p>	<p>Identificar se as pesquisas de opinião para eleições majoritárias foram apresentadas na mídia de forma completa e sem viés ou se as mesmas foram dadas de forma tendenciosa.</p> <p>Analisar as diferenças salariais segundo o sexo, escolaridade e estado do Brasil. Pesquisar se as mesmas conclusões são válidas para países com IDH alto (superior a 0,80).</p>	<p>Avaliar incerteza ou risco em empreendimentos agrícolas, tendo em vista a relação entre investimento e resultado esperado, levando em conta variáveis não controláveis.</p> <p>Pesquisar sobre os métodos de cultivo utilizados pelos produtores de um dado produto em um estado determinado, como cultivos simples, intercalados ou associados.</p>
10. Interpretar e analisar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de textos, de gráficos e de tabelas funcionais, realizando extrapolações, interpolações e previsões de tendências.				
10.1 Identificar relações de dependência entre grandezas. Analisar e utilizar, em situações-problema, as linguagens algébrica e gráfica como forma de se expressar a relação entre duas grandezas.	<p>Descrever situações que envolvam variações entre grandezas por meio de funções, tais como o valor da conta de luz em função do consumo, imposto em função da renda, deslocamento em função do tempo etc.</p> <p>Descrever a relação entre o potencial e a produtividade do terreno experimental em função da análise do solo.</p>	<p>Descrever situações que envolvam variações entre grandezas por meio de funções trigonométricas.</p> <p>Fazer uma pesquisa histórica a respeito das unidades grau e radiano.</p> <p>Descrever situações que envolvam variações entre grandezas por meio de funções exponenciais e logarítmicas.</p>	<p>Elaborar um painel a partir dos índices de fertilidade por gerações de animais ou por mortalidade e venda.</p> <p>Descrever situações que envolvam variações entre grandezas por meio de funções exponenciais e logarítmicas.</p> <p>Fazer um estudo da produtividade do terreno experimental ou da sua sustentabilidade, em função dos fatores de produção envolvidos.</p>	<p>Produzir expressão matemática que simule relação entre área, investimento e retorno para diferentes plantios.</p> <p>Estudar a relação funcional entre os dias, após o transplante e a quantidade de matéria seca total, em um plantio de batata doce.</p>
10.2 Relacionar entre si as diversas maneiras de expressar a mesma função.	Analisar a compra de arroz para a merenda escolar e estabelecer uma lei algébrica de variação do preço a pagar em função da quantidade comprada. Verificar e justificar ser o gráfico dessa função uma reta (essa é uma função linear).	<p>Relacionar o desenho de um eletrocardiograma de uma pessoa sadia com o gráfico de uma função periódica.</p> <p>Fazer uma pesquisa sobre as diferentes definições surgidas na história para a função logaritmo natural e justificar a equivalência entre elas.</p>	A partir de tabelas, produzir gráficos cartesianos ou de barras que reproduzam a variação da produção em função dos fertilizantes a serem utilizados, conforme a publicidade encontrada nas diferentes mídias.	A partir de uma tabela de variação de preço de produto agrícola, elaborar gráfico cartesiano e gráfico de barras que reproduzam o mesmo comportamento ao longo do tempo.
10.3 Associar a variação diretamente proporcional de grandezas a funções lineares do tipo $f(x) = ax$ e a variação inversamente proporcional a funções do tipo $f(x) = k/x$ .	<p>Investigar situações na escola e no terreno experimental e elaborar exemplos que descrevam grandezas direta ou inversamente proporcionais.</p> <p>Em relação a essas situações, elaborar problemas para serem resolvidos.</p>	Identificar o uso de variação de grandezas direta e inversamente proporcionais na determinação de equações da Física e da Química.		

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>10.4</b> Associar função modular à distância entre dois pontos de uma reta.	Numa planta da escola ou do terreno experimental, em papel quadriculado, fixar eixos coordenados e origem, descrever a posição de locais escolhidos e discutir as possíveis formas de calcular as distâncias entre os locais.	Comparar distância absoluta e distância viária entre dois pontos do bairro.	Resolver equações/inequações envolvendo funções modulares, pelos gráficos, utilizando reflexões e simetrias.	
<b>10.5</b> Construir algébrica e graficamente funções a partir de outras, e identificar esse processo de composição em uma função dada.	Discutir como fica o esboço do gráfico de $g(x) = f(x) + k$ , $g(x) = mf(x)$ , $g(x) = f(x + c)$ , conhecendo-se o gráfico de uma função $f$ .	Observar vários eletrocardiogramas, como gráficos funcionais, identificando período e frequência quando for o caso.  Com um programa gráfico, buscar reproduzir um gráfico similar ao de um eletrocardiograma, utilizando somas e composição de diversas funções trigonométricas.	A partir dos gráficos das funções seno, cosseno e tangente, explicitar e justificar procedimentos geométricos capazes de esboçar os gráficos das funções secante, cossecante e cotangente e das inversas de todas essas funções, observando suas necessárias restrições de domínios. Apresentar e discutir o trabalho com os colegas.	
<b>10.6</b> Analisar fenômenos estudados nas demais ciências, utilizando funções e seus gráficos.	Reconhecer que a lei do movimento de um corpo arremessado é uma função quadrática.	Escrever uma equação que descreva a altura, em relação ao chão, de uma pessoa em uma roda-gigante de raio e velocidade de rotação dados.  Reconhecer as funções trigonométricas como instrumento matemático de modelação de fenômenos periódicos na Física e na Química.	Esboçar de forma intuitiva o gráfico da função exponencial e discutir, em textos, a diferença do significado de expressões como “crescimento linear” e “crescimento exponencial”.  Pesquisar situações ou fenômenos diversos em que esses dois tipos de crescimento aparecem.	Utilizar as funções logaritmo e exponencial em contextos de Biologia e Química, como crescimento populacional de pragas agrícolas ou decaimento radioativo.  Associar a função $y = (e^x + e^{-x})/2$ à curva “catenária”, formada entre dois postes por um fio de luz sob a ação da gravidade.
<b>10.7</b> Analisar o gráfico de uma função que define o modelo de um fenômeno, identificando pontos especiais e seus significados específicos, assim como tendências e comportamentos em intervalos.	Utilizar gráficos de funções para produzir desenhos de objetos da sua casa.	Analisar crescimento e decréscimo nos gráficos de um eletrocardiograma, investigando o significado das variações do gráfico.  Utilizar gráficos de funções para visualizar as soluções de equações e inequações algébricas.	Reconhecer o gráfico da função exponencial e comparar sua velocidade de crescimento com outras funções já estudadas.  Verificar que o gráfico de uma função exponencial representa a variação do montante aplicado a juros compostos, ao longo do tempo.	
<b>11.</b> Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes do seu cotidiano.				

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>11.1</b> Utilizar programas computacionais para a construção de gráficos funções e estatísticos.	Esboçar, com um programa gráfico (livre), sua casa, cama, armário ou estantes da biblioteca da escola, usando gráficos de funções lineares.  Dar tratamento computacional a dados coletados nas pesquisas para a obtenção das informações estatísticas.	Desenhar, usando um programa gráfico, uma figura que esboce algum ponto de referência conhecido da região da escola.	Desenhar, com um programa gráfico, uma figura de sua livre concepção, usando pelo menos gráficos de funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas.	
<b>11.2</b> Utilizar calculadoras e ferramentas computacionais de forma crítica, na exploração de conceitos matemáticos, compreendendo suas limitações e potencialidades.	Explicar a necessidade de parênteses ao digitar expressões na calculadora ou num <i>software</i> computacional para a obtenção do resultado correto.  Escrever números racionais na forma fracionária e transformá-los na forma decimal. Discutir a aproximação dada pela calculadora no caso de o resultado ser uma dízima periódica.	Utilizar a operação inversa para verificar que o resultado de cálculos envolvendo logaritmos e exponenciais pode estar aproximado. Fazer o mesmo com as funções trigonométricas. Com a calculadora, por exemplo, conjecturar sobre a validade ou não de “propriedades” dessas funções.	Fazer um concurso para que os alunos formulem atividades que esclareçam a impossibilidade de provar que o resultado de operações seja um número irracional ou racional. Explorar tais atividades na monitoria e estimular o uso da calculadora.  Discutir sobre a necessidade de exatidão ou não, por exemplo, na engenharia civil, sobre a propagação de erros em cálculos sucessivos e pesquisar até que ordem de grandeza o erro pode ser tolerado.	Utilizar <i>software</i> gráfico para resolver equações/inequações e comparar os gráficos das funções envolvidas. Descobrir propriedades de funções: periodicidade, paridade (par ou ímpar), limitação (limitada), por exemplo. Investigar sobre o que ocorre com as operações entre funções.
<b>12.</b> Fazer estimativas, cálculos e previsões numéricas de custos, porcentagens, juros e outros valores ou variáveis de caráter econômico ou social.				
<b>12.1</b> Avaliar e fazer previsões em situações práticas que utilizam a Matemática Financeira.	Na compra de um carro ou outro bem de investimento familiar, avaliar - dispondo do dinheiro para comprar à vista- se é mais vantajoso comprar a prazo (e em quantas prestações) e aplicar o dinheiro em algum tipo de aplicação bancária.	Fazer um levantamento das taxas de juros de cheque especial praticadas pelos bancos da região da escola e elaborar um painel contendo, para cada banco, o valor de uma dívida que um empréstimo de R\$1.000,00 significará após um ano, comparado com o rendimento de poupança do mesmo montante no mesmo período em outras aplicações financeiras.	Fazer um levantamento dos diversos tipos de financiamento de casas oferecidos pela rede bancária e avaliar qual é o mais vantajoso.  Avaliar se o aumento do salário mínimo significou ou não aumento de poder aquisitivo, diante da inflação e de outros fatores pertinentes.	Fazer uma pesquisa nos diferentes bancos sobre as diversas formas de crédito para a produção agrícola e elaborar painel comparativo de vantagens e desvantagens entre elas.
<b>12.2</b> Aplicar os conceitos de probabilidade para analisar um fenômeno ou uma situação do cotidiano ou de outro contexto.	Calcular probabilidades relacionadas às pesquisas realizadas. Por exemplo, a probabilidade de que a produção de uma determinada fruta seja inferior à do ano anterior.	Calcular probabilidades relacionadas às pesquisas realizadas. Por exemplo, probabilidade de que um morador do bairro da escola tenha nascido nesse bairro e/ou nesse estado. Analisar possíveis fatores socioeconômicos relacionados a essas quantidades.	Calcular probabilidades relacionadas. Por exemplo, probabilidade de que um trabalhador rural de um determinado estado seja imigrante de outro estado. Analisar possíveis fatores sociais, econômicos e laborais relacionados a essas quantidades.	Calcular a probabilidade de que uma cultura seja atingida por fungos, bactérias, nematoides e vírus, segundo dados de anos anteriores e medidas preventivas que possam vir a ser utilizadas.



Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>12.3</b> Relacionar as ideias de amostragem com o tamanho de amostra, tendo em vista, as características de uma determinada população e as incertezas envolvidas em pesquisas estatísticas.	Aprofundar pesquisa do item 4.2. Delinear e aplicar diferentes tipos de amostragem com os alunos da sala, sorteio (amostragem aleatória simples) entre meninos e meninas separadamente (amostragem estratificada). Determinar o tamanho da amostra que será coletada e como será realizada a amostragem para garantir a representatividade dessa amostra.	Aprofundar a pesquisa do item 4.2. Delinear uma amostragem por estratos, por exemplo, por quarteirões pela região da escola. Determinar o tamanho da amostra que será coletada e como será realizada a amostragem para garantir a representatividade da amostra.	Pesquisar como é realizada a amostragem pelos institutos que realizam pesquisas de opinião.	
<b>12.4</b> Identificar as ideias básicas de amostragem, organizar dados em tabelas de frequência e realizar cálculos com médias ponderadas, outras medidas de tendência central e medidas de dispersão.	Coletar as informações e os dados referentes à pesquisa entre os alunos sobre seu grau de satisfação em relação ao ambiente escolar e elaborar um relatório que permita fazer propostas claras e concretas para a melhoria da escola. Abrir o debate entre todos os alunos participantes sobre as conclusões da pesquisa.	Coletar, registrar e analisar os dados da pesquisa do objetivo 4.2.  Definir a amostra a ser utilizada para estimar a produtividade agrícola do município.	Formalizar as expressões matemáticas correspondentes às medidas de tendência central e de dispersão.  Em relação aos dados da pesquisa do objetivo 4.2, identificar o processo de amostragem utilizado na PAM.	Realizar os cálculos de medida de tendência central e dispersão para algumas variáveis de interesse, como área plantada, área destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio obtido e preço médio pago ao produtor, por produto e por região do Brasil, e comparar entre regiões. Analisar os fatores sociais relacionados.
<b>12.5</b> Adquirir sistemáticas eficientes e estratégias de contagem para desenvolver modelos probabilísticos e estatísticos adequados, tornando-se capaz de realizar cálculos sequenciais de processos.	Definir o espaço amostral resultante numa eleição com um determinado número de candidatos na qual exista segundo turno.	Definir espaços amostrais simples a partir de jogos simples, por exemplo, com dados mais complexos como a mega-sena, quina etc.  Discutir probabilidades que desestimulem jogos de azar.	Definir espaços amostrais a partir de jogos complexos como a mega-sena, quina etc.	
<b>12.6</b> Criar modelos complexos para a resolução de situações-problema que envolvam a aplicação de conhecimentos de probabilidade e estatística, como aleatoriedade, amostragem e independência.	Relacionar as ideias de amostragem, independência e de incerteza envolvidas na pesquisa da atividade 9.2.	Relacionar as ideias de amostragem, independência e de incerteza envolvidas na pesquisa da atividade 9.2.  Com os dados do questionário de orientação vocacional realizado pelos alunos do terceiro ano, realizar os cálculos das medidas estatísticas e gráficos correspondentes.	Relacionar as ideias de amostragem, independência e de incerteza envolvidas na pesquisa da atividade 9.2.	



Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>13.</b> Utilizar adequadamente procedimentos e conceitos estatísticos para subsidiar a formulação de propostas e a elaboração de projetos que possibilitem realizar ações e valorizar questões relevantes à sua comunidade, como o desenvolvimento socioambiental sustentável, a saúde individual ou coletiva, a preservação da diversidade do patrimônio etnocultural dos diferentes grupos sociais, entre outros.				
<b>13.1</b> Argumentar com rigor, a partir de interpretação criteriosa de dados, sobre situações sociais complexas.	<p>Levantar informações sobre a quantidade de material escolar restante do ano anterior, como folhas de cadernos não usadas. Propor a formação de um grupo de estudantes que faça a coleta desses materiais para reaproveitamento dos mesmos na elaboração de novas cadernetas e cadernos. Organizar, de forma democrática, o modo como será realizada a entrega dos novos produtos.</p>	<p>A partir das informações obtidas sobre o consumo de energia, elaborar um texto e debater sobre tipos de energia renováveis existentes na região da escola.</p> <p>Pesquisar dados sobre o emprego no setor agrícola da comunidade. Interpretar os fatores que determinam esses valores.</p> <p>Pesquisar dados sobre a violência na comunidade, como número de mortes, roubos etc. Interpretar os fatores que determinam esses valores e propor ações para a redução da violência.</p>	<p>A partir das informações obtidas sobre o consumo de água, elaborar um texto com conclusões sobre necessidade e uso racional da água.</p> <p>Pesquisar dados sobre os resíduos dos pesticidas agrícolas e suas consequências na saúde. Interpretar os fatores que determinam esses valores.</p> <p>Pesquisar dados sobre a violência no Brasil, como número de mortes, roubos etc. Interpretar os fatores que determinam esses valores e propor ações para a redução da violência.</p>	<p>Planejar uma pesquisa em estabelecimentos que tenham como principal atividade, por exemplo, a produção de flores e plantas ornamentais. Pesquisar sobre a propriedade das terras, situação do produtor (proprietário, arrendatário, parceiro ocupante), direção dos trabalhos (produtor, administrador) e área total plantada.</p>
<b>13.2</b> Planejar uma pesquisa quantitativa, refletindo sobre seus objetivos, identificando restrições, especificando pressupostos e, diante de problemas eventuais, sendo capaz de selecionar, comparar e avaliar estratégias de resolução.	<p>Planejar uma pesquisa sobre o consumo na escola de frutas, verduras e legumes entre alunos, professores e funcionários da instituição.</p>	<p>Pesquisar o número e a frequência de feiras na região, número de postos e tipos de produtos oferecidos.</p> <p>Fazer uma pesquisa comparativa de doenças comuns na população da comunidade, consultando profissionais da área de saúde. Por exemplo, doenças decorrentes da carência de ácido fólico.</p>	<p>Fazer uma pesquisa comparativa de doenças comuns na população do Brasil, por exemplo, pela falta de infraestrutura no tratamento de águas e esgoto. Analisar os resultados das pesquisas do IBGE.</p> <p>Realizar uma pesquisa sobre o uso de “beneficiamentos” de sementes ou sobre o uso de herbicidas.</p>	<p>Planejar uma pesquisa em estabelecimentos que operam o armazenamento de produtos agropecuários, em unidades apropriadas. Estudar os dados referentes à propriedade, atividade e situação legal da empresa, modalidade de armazenamento, capacidade total e os estoques existentes para produtos determinados, como café ou soja.</p>
<b>13.3</b> Conceituar, generalizar e utilizar informações, baseando-se em suas pesquisas estatísticas.	<p>Com os dados da pesquisa sobre satisfação escolar, da atividade 9.2, realizar os cálculos das medidas estatísticas e gráficos correspondentes.</p> <p>Tendo o texto como base, elaborar cartazes com as principais tabelas, gráficos e conclusões sobre a pesquisa da atividade 9.2.</p> <p>Propor uma merenda ideal, a partir do estudado, sobre valores nutricionais e gostos pessoais.</p>	<p>Elaborar cartazes com as principais conclusões sobre o consumo racional da energia.</p> <p>Analisar as possíveis melhorias na produção e comercialização das frutas ou verduras da região.</p>	<p>Elaborar folhetos explicativos com as principais conclusões sobre as doenças comuns na população do Brasil, por exemplo, pela falta de infraestrutura no tratamento de águas e esgoto, ou pelo tipo de manuseio de herbicidas e descarte de embalagens.</p>	<p>Analisar dados estatísticos da evolução temporal de preços pagos ao produtor por produtos de silvicultura, como carvão vegetal, cascas secas de acácia-negra, folhas de eucalipto, lenha, madeira em tora para papel e celulose, madeira em tora para outras finalidades.</p>

Objetivos de aprendizagem da área de Matemática e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agrocológica Juvenil
14. Planejar, propor estratégias de desenvolvimento e de avaliação na elaboração de projetos, problemas, estudos e pesquisas que envolvam Matemática ou Estatística. Deve-se levar em conta: os resultados pretendidos; as próprias características de caráter socioafetivas e intelectuais dos participantes dos grupos, bem como dos demais; considerar ainda o tempo e os recursos de trabalho.	Com os dados do questionário de orientação vocacional feito pelos alunos do terceiro ano, realizar os cálculos das medidas estatísticas e gráficos correspondentes.  Elaborar um relatório com os resultados e debater sobre os mesmos.	Com os dados do questionário de orientação vocacional feito pelos alunos do terceiro ano, realizar os cálculos das medidas estatísticas e gráficos correspondentes.  Elaborar um relatório com os resultados e debater sobre os mesmos.	Definir um projeto de pesquisa, por exemplo, sobre agricultura familiar. Estudando as leis que a definem, elaborar um questionário a ser aplicado nos estabelecimentos, com a finalidade de caracterização dos mesmos.  Elaborar um relatório com os resultados e debater sobre os mesmos, analisando a possível existência de diferenças.	Elaborar uma pesquisa sobre o extrativismo vegetal, por exemplo, das fibras brutas, como buriti, carnaúba ou piaçava.
15. Trabalhar em equipe de forma responsável, cooperativa e produtiva.				

### 3. Ciências da Natureza e suas tecnologias

O quadro a seguir traz diversas sugestões que os professores poderão adaptar às condições oferecidas pelas instituições escolares.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agrocológica Juvenil
1.1. Expressar-se claramente sobre temas científicos e tecnológicos, produzindo textos de diferentes gêneros, com recursos verbais e não verbais, saber usar os sistemas simbólicos das linguagens específicas e as tecnologias de comunicação e da informação.	Informar, em cartazes e outros meios, iniciativas que envolvam aspectos científico-tecnológicos, por exemplo, sobre saúde ou uso de equipamentos que aperfeiçoem o convívio e as atividades na escola, evitando riscos e economizando recursos.	Discutir o uso adequado de linguagem de caráter científico-tecnológico em publicidades, cartazes e informações relativas a produtos agropecuários, no comércio da localidade onde se situa a escola, e encaminhar propostas de correção, se for o caso.	Estudar, em grupo, artigos de revistas técnicas e científicas que tratem de recursos naturais. Verificar a linguagem empregada e aprofundar o domínio do vocabulário e dos conceitos científicos envolvidos.	Navegar em <i>sites</i> diversos da internet com direcionamento agrícola ou ecológico, para localizar e discutir a relevância de conceitos científico-tecnológicos aplicados a essa área do conhecimento.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>1.2.</b> Interpretar e analisar informações técnico-científicas obtidas pela leitura de textos, gráficos e tabelas, realizando extrapolações, interpolações e previsões de tendência; fazer estimativas, medidas, cálculos e previsões numéricas de variáveis técnico-científicas.	Em grupo, com colegas e professores, analisar placas de especificação e manuais de equipamentos, aparelhos, sistemas e dispositivos utilizados na escola ou em casa, verificando assim a adequação com que estão sendo usados.	Em passeio de observação pelo bairro onde está se situa a escola, identificar placas e outros informes que tenham informações de caráter tecnológico e conferir a clareza e a correção desses textos.	Estudar, em grupo, artigos de revistas de Ecologia e Agropecuária. Verificar o domínio de todos os estudantes em relação à linguagem científico-tecnológica empregada e a capacidade de tirar conclusões práticas a partir dessas leituras.	Analisar mapas, dados ambientais e econômicos da região, em grupo de colegas, assessorados por professores, com o sentido de identificar potencialidades ou problemas em empreendimentos produtivos rurais.
<b>1.3.</b> Confrontar interpretações científicas atualizadas com aquelas baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.	Realizar enquete na escola, para verificar o quanto as enfermidades mais frequentes entre alunos, funcionários e professores, são atribuídas a razões cientificamente razoáveis. Verificar se os entrevistados têm consciência de doenças de origem profissional entre trabalhadores rurais.	Produzir informes apontando a importância de terminologia adequada para descrever enfermidades, medicamentos ou processos técnicos, mostrando como o uso de expressões equivocadas pode distorcer interpretações e causar danos.	Verificar a adequação dos usos de conceitos científico-tecnológicos nas instruções e orientações providas por escrito a agricultores locais, relativamente a cuidados com o solo, culturas apropriadas e controle de problemas ambientais.	Verificar, entre produtores e trabalhadores rurais da região, a possibilidade de continuarem existindo visões de senso comum não científico, relativamente a propriedades da terra ou a eventos climáticos.
<b>1.4.</b> Situar-se e engajar-se em ambientes sociais e de trabalho, sabendo empregar conhecimentos técnicos e científicos em julgamentos práticos, estéticos e éticos, e no aperfeiçoamento de formas de relacionamento e de trabalho.	Oferecer à comunidade escolar busca de apoio científico-tecnológico para questões apresentadas em torno da melhoria ou do aperfeiçoamento de procedimentos ou equipamentos de uso escolar.	Oferecer à comunidade extraescolar busca de apoio científico-tecnológico para questões apresentadas em torno da melhoria ou do aperfeiçoamento de procedimentos ou equipamentos de uso profissional ou residencial.	Promover a adequação dos usos de conceitos científico-tecnológicos, nas instruções e nas orientações providas por escrito a agricultores locais, por meio de propostas aos agentes públicos e privados responsáveis por elas.	Promover, entre produtores e trabalhadores rurais da região, campanhas de difusão mais adequadas ao uso correto dos conceitos científico-tecnológicos essenciais para seu trabalho.
<b>1.5.</b> Aplicar as tecnologias associadas às Ciências Naturais para diagnosticar e propor soluções de problemas nos contextos do trabalho e demais práticas sociais, que contribuam para o desenvolvimento socioambiental sustentável da comunidade.	Diagnosticar eventuais problemas ou impropriedades nos procedimentos e dispositivos utilizados no âmbito escolar e em casa, que perturbem as relações com o meio natural, e buscar formas de superá-los.	Diagnosticar eventuais problemas ou impropriedades nos procedimentos, sistemas e serviços utilizados na região, que perturbem as relações com o meio natural, ou social, e buscar formas de superá-los.	Montar grupos de estudo de questões de perturbação ambiental e análise do desemprego local decorrente das tecnologias produtivas, buscando alternativas para o uso mais pertinente do solo e para a garantia do direito ao trabalho.	Conceber formas de difusão dos resultados das análises relativas a perturbações ambientais sistêmicas na região e de alternativas para superar ou aliviar tais problemas.
<b>1.6.</b> Participar de atividades e projetos relacionados às Ciências da Natureza e às tecnologias a elas associadas, identificando interesses pessoais e oportunidades para formular projetos de vida e de trabalho; e desenvolver mecanismos próprios de aprendizagem.	Participar de grupos de estudo com colegas que tenham interesses científico-tecnológicos comuns para o aprofundamento de conhecimentos, a troca de informações e conhecimentos ou a realização de experimentos.	Participar de clubes de ciência ou iniciativas semelhantes para o aprofundamento de conhecimentos, a troca de informações e conhecimentos ou a realização de experimentos em sua área de interesse particular em torno da Agroecologia.	Estabelecer grupos de estudo para conhecer as diferentes especializações científico-tecnológicas, envolvendo recursos naturais, e para identificar preferências, potencialidades e possibilidades pessoais efetivas de perspectivas de trabalho nesse campo.	Procurar, na região, oportunidades de estágio de aperfeiçoamento técnico em atividade de sua escolha e preferência, envolvendo Agroecologia, e adotar iniciativas próprias em atividades correlatas.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>1.7.</b> Compreender as Ciências Naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, entendendo os seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social.	Produzir painéis para as paredes de corredores, correlacionando períodos históricos com a evolução de conhecimentos científico-tecnológicos, especialmente os relacionados às problemáticas ambientais e agrícolas.	Identificar procedimentos e/ou terminologias de sentido ou conotação científico-tecnológica que revelem visões herdadas de outras épocas e ostensivamente superadas.	Debater as modificações das práticas ambientais, ao longo dos últimos três séculos, devidas ao avanço científico e tecnológico.	Debater as novas relações entre Agropecuária e proteção do meio ambiente, devidas às novas compreensões das fragilidades da biosfera.
<b>1.8.</b> Perceber que a solução de problemas de comunicação, de transporte e de saúde, entre outros, está associada ao seu desenvolvimento científico e tecnológico.	Promover debates na escola e nas casas dos alunos, discutindo o impacto da internet e da telefonia celular no cotidiano das pessoas e, em especial, dos alunos e professores.	Realizar enquetes na escola e na comunidade, em torno do uso da internet e da telefonia, e estimar a relação custo-benefício, em função da natureza de sua utilização.	Avaliar novas tendências mundiais de monitoração ambiental, tendo em vista transformações nas tecnologias.	Relacionar o custo e a natureza dos meios de transporte e de comunicação, disponíveis nos espaços rurais de trabalho, com a eficiência na produção e a qualidade de vida.
<b>1.9.</b> Avaliar possibilidades de geração, de uso ou de transformação de energia em ambientes específicos, lembrando as implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas.	A partir da análise de contas de energia elétrica e de recibos de compra de gás combustível na escola e nas casas de alunos, elaborar e difundir orientações de otimização de seu uso e custo.	A partir da análise de contas de energia elétrica e de recibos de compra de gás combustível nas casas e nas empresas, elaborar e difundir orientações de otimização de seu uso e custo, especialmente para empreendimentos rurais ou de agroindústria.	Analisar os prós e os contras da autogeração de energia hídrica, solar, eólica ou por moinho de água, por exemplo, em propriedades rurais que disponham de rios e de quedas d'água.	Em visitas de campo, examinar a possibilidade de autogeração de energia hídrica, solar, eólica ou por moinho de água, por exemplo, em propriedades rurais da região.
<b>1.10.</b> Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando os processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.	Consultar colegas e conceber formas de estabelecimento de programas de coleta seletiva de lixo escolar e sua eventual comercialização.	Consultar a comunidade e conceber programas de coleta seletiva de lixo no bairro e sua eventual comercialização. No campo, discutir a compostagem com o uso de lixo orgânico.	Buscar informações em fontes variadas para conhecer o reaproveitamento de lixo e outros rejeitos agrícolas, assim como das tecnologias empregadas para isso.	Visitar propriedades rurais para verificar ou sugerir o reaproveitamento de lixo e de outros rejeitos agrícolas, orientando os proprietários sobre as tecnologias adequadas.
<b>1.11.</b> Avaliar propostas de intervenção no ambiente, com vistas à melhoria da qualidade da vida humana ou à implantação de medidas de conservação, de recuperação ou de utilização sustentável da biodiversidade.	Propor o levantamento, nas casas e ruas das moradias dos alunos, sobre a existência ou não de árvores e das razões para o que se venha a verificar.	Sugerir e conduzir campanhas para o plantio de árvores em áreas residenciais do bairro e para a reurbanização de setores degradados.	Buscar exemplos de campanhas bem-sucedidas para a recuperação de terras degradadas, como o rodízio orientado de plantios, e verificar a possibilidade de reproduzi-las localmente.	Visitar propriedades rurais para verificar ou sugerir a possibilidade de práticas, como a rotatividade do uso agrícola das terras, dando orientação tecnológica para promover isso.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>1.12.</b> Propor e realizar ações de promoção da saúde individual, coletiva ou dos ambientes de trabalho e convivência, que levem em conta conhecimentos científicos, recursos e procedimentos tecnológicos.	Mobilizar colegas para o desenvolvimento de propostas, atitudes e procedimentos que otimizem a aeração e a iluminação de ambientes, e que minimizem a propagação de doenças transmissíveis na escola e nas casas dos estudantes.	Mobilizar a comunidade para o desenvolvimento de propostas, atitudes e procedimentos que minimizem a propagação de doenças transmissíveis, tanto nos espaços comuns como no transporte coletivo.	Discutir e redigir conclusões, na forma de panfletos, sobre a incidência de enfermidades de origem agropecuária de alcance mundial, como a "ferrugem", a "doença da vaca louca", a febre aviária e a H1 N1.	Verificar as condições locais de saúde de trabalhadores, especialmente tendo em vista os riscos na aplicação de defensivos agrícolas e outros procedimentos funcionais.
<b>1.13.</b> Identificar tanto a degradação quanto a conservação ambiental como resultantes de processos produtivos e sociais, e do uso de instrumentos científico-tecnológicos.	Debater, nos âmbitos escolar e doméstico, o desperdício com o enorme número de embalagens descartáveis.	Avaliar, na comunidade, a possibilidade de estimular o uso de embalagens retornáveis, identificando razões para a resistência a isso.	Investigar, na região, a eventual degradação de rios e de outros setores do ambiente, em função da emissão de efluentes industriais e agrícolas.	Conceber e lançar campanhas de revitalização de rios e de outros setores do ambiente, degradados por efluentes industriais e agrícolas.
<b>1.14.</b> Relacionar as finalidades de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às suas propriedades físicas, químicas ou biológicas.	Determinar a origem e a produção de materiais utilizados na escola, na manufatura de materiais escolares, e analisar a hipótese de materiais alternativos.	Levantar a origem e a produção de materiais utilizados na região, da construção civil às manufaturas e a agropecuária, e estudar a hipótese de materiais alternativos.	Fazer um levantamento do conhecimento local de unidades práticas e de conceitos fundamentais de Física, Química ou Biologias, na manipulação de produtos agrícolas.	Redigir um manual que relacione propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, o qual esclareça procedimentos adequados, de forma a melhorá-los e padronizar seus usos.
<b>1.15.</b> Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando os vários interesses envolvidos.	Analisar o quanto mais custoso ou incômodo seria substituir práticas correntes de uso e rejeito de materiais, por outras mais adequadas ambientalmente.	Estimar custos e benefícios, de curto e médio prazos, para a implementação de medidas de higiene e de economia energética, em estabelecimentos comerciais do bairro ou em propriedades do distrito rural.	Analisar a legislação que regulamenta a conservação ambiental em indústrias, e verificar o quanto os custos influenciam no desrespeito às leis correspondentes.	Preparar orientações sobre as leis de preservação ambiental, em propriedades rurais, as quais apontem formas mais praticáveis de respeitá-las.
<b>1.16.</b> Analisar perturbações ambientais, identificando as fontes, o transporte e o destino dos poluentes ou prever efeitos que podem acarretar em sistemas naturais, sociais ou relacionados à produção..	Levantar a origem (fonte, tratamento e trajeto) da água potável utilizada na escola, assim como o destino (trajeto e tratamento) das águas servidas e do esgoto escolar e residencial.	Verificar a condição de cursos d'água, da limpeza de bueiros e da disposição de rejeitos industriais líquidos e sólidos.	Dimensionar comparativamente a poluição de águas por uso agrícola ou agroindustrial no país e em outros países, ou na região e em outras regiões.	Verificar a condição de cursos d'água, especialmente em decorrência da disposição de rejeitos agrícolas e agroindustriais líquidos e sólidos.
<b>1.17.</b> Avaliar propostas de alcance individual ou coletivo, destacando aquelas que visam à preservação da saúde individual, coletiva ou do ambiente.	Participar de um desafio ou concurso na escola, para a elaboração de propostas econômicas e ambientalmente defensáveis, a fim de reforçar hábitos de higiene coletiva nos espaços comuns da escola e nas casas dos estudantes.	Verificar quais empresas ou condomínios na região da escola já lançam mão de água de reúso, para limpeza bruta, descarga sanitária e outras finalidades, e tomar iniciativas para que tais práticas se disseminem, por exemplo, propondo campanhas com associações de moradores e administrações regionais.	Pesquisar, na internet e em outras fontes, quais países estão mais avançados na utilização de águas servidas ou pluviais, em substituição e para a economia de águas tratadas. Destacar as metodologias que são empregadas com maior sucesso.	

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>2.1.</b> Caracterizar movimentos de partículas, veículos, objetos e fluidos, utilizando as leis de conservação e as leis dos movimentos, assim como o conhecimento das forças envolvidas.	Relacionar o desnível entre o reservatório, a dimensão de canos e o fluxo de saída de água na escola e nas residências.	Monitorar e analisar a velocidade média dos veículos em função do horário e das condições do trânsito na região.	Comparar a velocidade média do fluxo da produção agrícola, considerando diferentes condições de estradas vicinais ou principais, em função de circunstâncias como o regime de chuvas e outras variáveis.	Analisar o impacto econômico das condições verificadas para o fluxo de insumos e produtos, como elementos de argumentação a serem utilizados em reivindicação para seu aperfeiçoamento.
<b>2.2.</b> Utilizar leis físicas que relacionam trabalho e energia mecânica, assim como equilíbrio estático e dinâmico, para interpretar, analisar ou aprimorar a operação de edificações, de veículos, de máquinas e de ferramentas mecânicas.	Levantar e divulgar a planta arquitetônica da escola, assim como reunir informações que possam explicitar as razões para as estruturas escolhidas pelos engenheiros.	Analisar a operação de guindastes, prensas, elevadores e outros equipamentos nas instalações de produção e de serviços sob perspectiva física, com vistas a seu uso seguro e econômico.	Estudar as operações de equipamentos, como tratores e outros veículos de tração e transporte de carga, tendo em vista um melhor uso dessas máquinas, em função de suas finalidades.	Comparar custos e produtividade de propriedades rurais de mesmo porte em função dos equipamentos de que dispõem, no sentido de buscar a relação ideal entre investimento e retorno.
<b>2.3.</b> Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos, como a produção e a difusão do som, na voz e em diversos equipamentos.	Analisar equipamentos de som utilizados na escola ou em casa; verificar a potência nominal e efetiva, o alcance e as aplicações.	Verificar o uso, adequado ou não, de equipamentos de som no comércio local; verificar os limites permitidos de volume (decibéis) em áreas públicas.	Estudar a influência dos ruídos ou outros sons de fundo na produção de ovos e leite de gado confinado, e cogitar a proposição de soluções favoráveis à ampliação dessa produção.	Levantar a incidência de problemas auditivos em operadores de máquinas e veículos agrícolas, e propor formas de proteção da saúde dos trabalhadores.
<b>2.4.</b> Reconhecer o caráter da luz como oscilação eletromagnética, associando propriedades como cor, velocidade, reflexão, refração, difração e interferência, as características como frequência e comprimento de onda. Aplicar essas relações em diferentes contextos práticos e teóricos.	Levantar opiniões, na escola e nas residências, com relação ao conforto visual propiciado por lâmpadas de diferentes tecnologias, potências, colorações e brilhos.	Analisar a qualidade da iluminação pública nas ruas e nos demais espaços públicos da comunidade, assim como em instalações agropecuárias, tendo em vista a potência luminosa e as tecnologias envolvidas.	Discutir as informações obtidas por sinais luminosos, desde semáforos até estrelas. Relacionar cor e alcance, assim como outras características e seus significados e eventual sentido prático.	Analisar a natureza e a qualidade da iluminação em espaços de trabalho de agroindústrias, tendo em vista a segurança de trabalhadores e a eficiência na produção.
<b>2.5.</b> Dimensionar circuitos ou dispositivos elétricos de uso cotidiano: explicitar seus circuitos elétricos, os campos e forças eletromagnéticas e estimar consumo elétrico.	Levantar e divulgar a planta elétrica da escola, assim como informações para diagnosticar a adequação da fiação e dos sistemas de proteção do circuito.	Localizar local e tensões nos transformadores e em outros dispositivos utilizados na distribuição elétrica na região urbana e em seu entorno rural; determinar sua função e eventuais riscos em suas proximidades.	Estimar dimensões como calibre da fiação e altura dos postes no transporte da energia elétrica, para alcançar uma propriedade rural, em função da carga total exigida.	Dimensionar a energia que poderia ser obtida por autogeração elétrica em miniusinas hídricas (que usem a energia de quedas d'água) ou térmicas (que se utilizem da queima de palha e de outros rejeitos).



Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>2.6.</b> Relacionar informações e conhecimentos mecânicos, térmicos e eletromagnéticos para compreender manuais de instalação e de utilização de aparelhos ou sistemas tecnológicos de uso comum.	Produzir pequenos cartazes para serem afixados diante de equipamentos de uso coletivo, como copiadoras. Explicar seu funcionamento básico e os cuidados decorrentes desse conhecimento.	Promover campanhas para o uso racional de eletrodomésticos, por exemplo, a fim de evitar acidentes mecânicos e elétricos, ou danos auditivos por volume abusivo de som.	Verificar as orientações em manuais de instalação e de instrução de uso de equipamentos utilizados em propriedades rurais, no sentido de garantir que sejam de fato respeitadas.	Verificar a condição de operação e de reparos de tratores e demais veículos, no sentido de assegurar maior vida útil e menor custo de manutenção deles.
<b>2.7.</b> Usar conhecimentos da Física Térmica para interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas que envolvem calor, temperatura e fontes, propriedades térmicas, clima, aquecimento e refrigeração.	Analisar o uso da energia em equipamentos de refrigeração e de aquecimento, na escola e nas casas, com vistas a propor um uso mais adequado, com o qual seja possível tirar o melhor proveito energético deles.	Analisar o uso da energia em equipamentos de refrigeração e de aquecimento no comércio local. Se for o caso, orientar sobre o uso mais adequado que permita uma utilização energética mais eficiente.	Produzir documentos informativos para mostrar quanto tempo é necessário para o uso de lâmpadas de menor consumo, bem como recuperar o gasto com seu maior valor de compra.	Analisar o uso da energia em agroindústrias e verificar a possibilidade, por exemplo, de rejeitos térmicos de uma operação servirem de fonte de aquecimento para outra.
<b>2.8.</b> Usar conhecimentos da Física Térmica para interpretar e avaliar a operação de máquinas térmicas, sua eficiência e a produção de entropia ou degradação da energia.	Realizar com os alunos da escola uma enquete para verificar e promover o conhecimento do uso direto ou indireto de combustível em transportes individuais ou coletivos, deles e de suas famílias.	Discutir com profissionais dos transportes e, em particular, com produtores rurais e trabalhadores agrícolas, suas escolhas de combustíveis, em função do custo e do desempenho, bem como sua visão da política de preços.	Cotejar o desempenho e o custo da operação dos veículos e máquinas rurais, em função dos diferentes combustíveis disponíveis na região ou de suas misturas.	Preparar manual de orientação para o uso e a economia de diferentes combustíveis que acionam de geradores elétricos a veículos e máquinas, em propriedades rurais.
<b>2.9.</b> Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria e suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou suas implicações biológicas, sociais, econômicas e ambientais.	Fazer um levantamento de espaços mais ou menos adequados para a recepção de rádio AM ou FM nas residências e na escola e discutir o que foi encontrado, em função da rádio-opacidade das edificações.	Produzir folheto instrutivo sobre o risco de radiações, como as UV e os raios X, para evitar câncer de pele e a exposição de mulheres grávidas à radiação sem proteção.	Discutir o uso de radiação gama para a esterilização de sementes e outros produtos, assim como o uso de outras radiações, na produção de espécies agrícolas mutantes.	Orientar o uso de chapéu e de proteção solar para os trabalhadores rurais, a fim de minimizar a possibilidade de desenvolvimento de câncer de pele.
<b>2.10.</b> Usar conhecimentos da Mecânica e da Gravitação, junto às demais forças da natureza, para interpretar e avaliar a constituição e a interação de componentes do Sistema Solar, e de outros corpos celestes, como estrelas e galáxias.	Entrevistar colegas e professores para verificar o quanto realmente detêm de conhecimentos básicos de Astronomia, aprendidos até o ponto em que já os estudaram.	Produzir cartazes artísticos situando a Terra no Sistema Solar e este na Via Láctea, para mostras científicas; aproveitar a confecção desses materiais para convidar a comunidade a visitar tais mostras.	Conduzir grupos de estudo sobre Astronomia e Astrofísica, com visitas periódicas a museus de ciência e a planetários, ou visitas virtuais pela internet, em caso da impossibilidade de acesso direto.	Construir um modelo do globo terrestre, orientando-o de acordo com a latitude e a longitude da região, para mostrar como isso determina o regime de insolação ao longo do ano e, em consequência, as estações e o clima.



Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>2.11.</b> A partir de elementos da Física Quântica, interpretar e analisar a constituição de átomos e seus núcleos, com suas partículas e radiações.	Verificar o quanto o funcionamento de uma lâmpada fluorescente (à base do movimento de íons e elétrons) é conhecido pela comunidade escolar.	Relacionar o brilho azulado ou amarelado de diferentes tipos de lâmpadas na iluminação pública com o tipo de gás nelas utilizado, como sódio ou mercúrio.	Elaborar, em grupo, texto ilustrado para relacionar a emissão de luz e de outras radiações em função da temperatura e da constituição dos materiais e gases envolvidos. Analisar a adequação do tipo de luminária, por exemplo, com seu uso em estâbulos e galinheiros.	A partir da compreensão de que o espectro discreto de cores é função da estrutura, produzir explicações do funcionamento de um espectrógrafo e de como se sabe quais elementos compõem as estrelas.
<b>2.12.</b> Descrever e analisar os componentes físicos utilizados na Eletrônica e na Informática, como lasers e dispositivos semicondutores, em função das propriedades quânticas da matéria condensada.	Administrar o uso adequado de copiadoras e da rede local de computação, em função de seus aspectos físicos.	Levantar a proporção do número de equipamentos, utilizados no comércio, na agricultura e na agroindústria, que já fazem uso de <i>chips</i> microeletrônicos em sua operação e controle.	Preparar painéis e outras formas de comunicação para apresentar ao conjunto da escola explicações sobre o que caracteriza os semicondutores.	A partir da compreensão da operação dos semicondutores, explicar os <i>chips</i> , bases materiais da Informática e das modernas comunicações, assim como os <i>chips</i> que constituem o controle central em muitas máquinas agrícolas.
<b>2.13.</b> A partir dos conhecimentos dos fundamentos da matéria, suas propriedades e leis, discutir hipóteses e modelos sobre a constituição e a evolução do universo.	Fazer uma enquete escolar e um eventual debate subsequente sobre convicções relativas à constituição, à evolução e à possível origem do Universo.	Organizar, difundir e apresentar palestras e vídeos seguidos de discussão, aberta à comunidade, sobre o conhecimento atual do Universo e as hipóteses sobre sua origem e evolução.	Organizar e conduzir grupos de pesquisa de iniciação científica sobre Astronomia. Discutir, em especial, a relação entre o desenvolvimento histórico da Astronomia e a necessidade de se antever estações do ano e épocas de plantio.	Organizar e conduzir grupos de pesquisa de iniciação científica sobre Cosmologia.
<b>3.1.</b> Selecionar testes de controle, parâmetros ou critérios para a comparação de materiais e produtos, tendo em vista a defesa do consumidor, a saúde do trabalhador e a qualidade de vida.	Analisar detergentes e outros produtos utilizados na escola em termos de eventual risco à saúde dos usuários, assim como a sua permanência danosa no ambiente. Fabricar e usar detergentes caseiros feitos a partir da reciclagem do óleo de cozinha.	Verificar os indicadores de qualidade do ar e da água utilizada na comunidade, fornecendo instrumentos práticos desse monitoramento.	Verificar a legislação relativa a riscos pessoais e ambientais em ambientes de trabalho agrícolas, como no uso de equipamentos e defensivos, sob uma perspectiva dos conhecimentos científicos envolvidos.	Promover campanhas para orientar trabalhadores e empresários com relação aos riscos pessoais e ambientais no uso de equipamentos, de agrotóxicos e outros produtos, esclarecendo os conceitos científicos envolvidos.
<b>3.2.</b> Apropriar-se de conhecimentos da Química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.	Verificar entre colegas a conotação positiva ou negativa da palavra <i>química</i> , em associação com produtos, medicamentos ou alimentos, e discutir a adequação dessas conotações.	Conceber e promover uma rede regional de agentes comunitários de informação, monitoramento e intervenção ambiental, no meio urbano próximo à escola.	Reunir grupo de estudo, para buscar informação e estabelecer o papel da Química na agricultura brasileira.	Conceber e promover uma rede regional de agentes comunitários de informação, monitoramento e intervenção ambiental, no meio rural próximo à escola.
<b>3.3.</b> Utilizar códigos e a nomenclatura dessa ciência para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.	Produzir cartazes educativos revelando nomes, fórmulas simplificadas e características de substâncias e processos de incidência cotidiana na escola e em casa, como detergentes, desinfetantes e ceras.	Distribuir cartazes educativos revelando nomes, fórmulas simplificadas e características de substâncias e processos de incidência cotidiana, como detergentes, desinfetantes e ceras.	Verificar a regulamentação e a legislação em vigor e em discussão, tendo em vista a informação aos consumidores sobre a composição e as características de produtos agrícolas comercializados e utilizados na região.	Informar agricultores da região relativamente à composição e às características de produtos agrícolas, comercializados e utilizados na região, que sejam potencialmente danosos.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agrocológica Juvenil
<b>3.4.</b> Caracterizar materiais ou substâncias obtidos da atmosfera e da hidrosfera, como oxigênio, hidrogênio e hélio, identificando etapas, rendimentos e implicações biológicas, sociais, econômicas e ambientais da sua obtenção ou produção.	Investigar as formas de obtenção e os custos de substâncias retiradas do ar e da água, assim como os seus usos na escola e nas residências.	Investigar usos de substâncias retiradas do ar e da água, no comércio, nas fazendas, em indústrias e em hospitais da comunidade.	Investigar as formas de obtenção e os custos de substâncias retiradas do ar e da água, assim como os seus usos, tendo em vista as mudanças tecnológicas das últimas décadas.	Investigar as formas de obtenção e os custos de substâncias retiradas do ar e da água e, especialmente, os seus usos na agricultura e em agroindústrias.
<b>3.5.</b> Reconhecer características de materiais ou substâncias obtidos da produção mineral na litosfera(solo e rochas), como metais em geral e materiais da construção civil, identificando etapas, rendimentos e implicações biológicas, sociais, econômicas e ambientais de sua obtenção ou produção.	Investigar as formas de obtenção e os custos de substâncias obtidas da produção mineral na litosfera, como metais em geral e materiais, assim como os seus usos na escola e nas residências.	Investigar o uso de substâncias obtidas da produção mineral na litosfera, em empresas e espaços públicos.	Investigar as formas de obtenção e os custos de substâncias obtidas na minerações, tendo em vista as mudanças tecnológicas das últimas décadas.	Investigar as formas de obtenção e os custos de substâncias obtidas da produção mineral na litosfera, como metais em geral e outros materiais, assim como os seus usos na agricultura e em edificações rurais.
<b>3.6.</b> Caracterizar materiais ou substâncias obtidos da biosfera, como madeira, fibras, alimentos e medicamentos, relacionando etapas, rendimentos e implicações biológicas, sociais, econômicas e ambientais de sua obtenção ou produção.	Fazer um levantamento de todos os produtos utilizados na escola que já tiveram vida ou outras formas, e determinar suas características e a relação delas com suas utilidades.	Fazer um levantamento do uso de madeira nas escoras e caixas da construção civil (depois descartadas), determinando possibilidade e custos para sua substituição por armações metálicas reutilizáveis.	Pesquisar, em termos de iniciação científica, a relação global de papel, plásticos e papelão de origem vegetal, direta ou reciclada, e discutir vantagens e subsídios associados com a adoção de práticas ambientalmente mais favoráveis.	Pesquisar, em termos de iniciação científica, a relação global de papel, plásticos e papelão de origem mineral, direta ou reciclada, e discutir tendências da evolução dessa relação, especialmente nas práticas agrícolas correntes.
<b>3.7.</b> Avaliar implicações econômicas, sociais e ambientais da produção e do consumo de recursos energéticos, como combustíveis, identificando transformações químicas ou de energia envolvidas nesses processos.	Preparar tabela ilustrativa das energias (tipos e fontes) utilizadas na escola ou nas residências e apontar as formas de transformação envolvidas.	Preparar tabela ilustrativa das energias (tipos e fontes) utilizadas na indústria, na agricultura e no comércio locais, e apontar formas de transformação envolvidas. Compartilhar os resultados com a comunidade.	Debater possíveis vertentes de novos combustíveis, como o biodiesel, que se somará à produção do álcool de cana, em termos da presença de biomassa renovável na matriz energética brasileira.	Debater possíveis vertentes de novos combustíveis, obtidos da biomassa, e comparar custos e benefícios, assim como possível impacto na economia regional.
<b>3.8.</b> Entender a importância dos ciclos da água, das demais substâncias, dos biogeoquímicos em geral e, também, do fluxo de energia, para a constituição e a manutenção da vida; ou compreender a ação de agentes ou fenômenos que podem causar alterações nesses processos.	Produzir um fluxograma da relação entre uma residência típica de um aluno da escola e o ciclo da água, tendo em vista a entrada, a saída e os processos envolvendo água potável, água servida e esgoto.	Verificar a condição de cursos d'água, da limpeza de bueiros e da disposição de rejeitos industriais, e denunciar irregularidades. Promover campanhas de manutenção de vertedouros para a prevenção de enchentes.	Levantar, na internet e em outras fontes, de que forma a problemática global da água está sendo tratada, nos planos econômico, político e estratégico.	Verificar a condição de cursos d'água, em função da disposição de rejeitos e efluentes agrícolas, e denunciar práticas irregulares.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>3.9.</b> Com a aplicação de conhecimentos químicos, avaliar propostas de monitoramento do que o ser humano introduz na atmosfera, na hidrosfera e na biosfera, visando à proteção ambiental e levando em conta custos e benefícios.	Discutir que tipos de controle e monitoramento poderiam ser propostos para garantir que escolas e residências fossem mais respeitadas com a proteção do ambiente natural.	Discutir que tipos de controle e monitoramento poderiam ser propostos, para garantir que empresas fossem taxadas de acordo com seu nível de atenção à proteção do ambiente.	Discutir a problemática mundial das reservas de água potável e a defesa dos grandes aquíferos no Brasil. Estudar e propor políticas de uso das águas pluviais e servidas.	Propor formas de controle e monitoramento para garantir que fazendas e agroindústrias sejam taxadas de acordo com seu nível de atenção à proteção do ambiente.
<b>3.10.</b> Reconhecer os gases responsáveis por alterações ambientais, como o aumento do efeito estufa, a redução da camada de ozônio e as chuvas ácidas; identificar as principais fontes de emissão desses gases.	Discutir o quanto o uso residencial de recursos naturais é responsável por grandes alterações ambientais; comparar com as mesmas práticas em empreendimentos produtivos.	Discutir o uso residencial de recursos naturais em empresas da comunidade e verificar se a responsabilidade ambiental é parte dos seus propósitos.	Organizar debates e participar de comunidades virtuais sobre os temas do aquecimento global, e sobre as suas consequências climáticas serem ou não devidas à ação humana.	Articular iniciativas de combate ao desflorestamento indiscriminado e de defesa do reflorestamento de áreas devastadas.
<b>3.11.</b> Compreender o sentido essencial da água para a vida, assim como do seu consumo pela sociedade; debater políticas para sua preservação e recuperação, assim como para a limitação da contaminação por efluentes industriais e agrícolas e a melhoria no tratamento do esgoto e das águas servidas.	Conferir o destino dado a águas servidas e pluviais e estudar seu uso na escola, na limpeza pesada e na descarga sanitária, com o objetivo de poupar água clorada e fluorada. Verificar a condição de limpeza periódica de caixas d'água escolares e domésticas.	Conferir o destino dado a águas servidas e pluviais, e estudar seu uso na indústria e no comércio locais. Procurar verificar, por exemplo, o quanto as práticas de reúso poderiam ser implementadas.	Fazer estudo coletivo do sentido essencial da água para o destino da biosfera, em associação com a compreensão de quanto a água foi essencial para o surgimento e a manutenção da vida no planeta.	Conferir o destino dado a águas servidas e pluviais e estudar seu uso nas agroindústrias e agricultura locais; verificar, por exemplo, o quanto as práticas de reúso poderiam estar sendo implementadas.
<b>3.12.</b> Relacionar o comportamento dos materiais com os modelos de átomos que os constituem, e com a localização destes na tabela periódica dos elementos; estabelecer relações entre as propriedades e o comportamento dos materiais e suas estruturas atômico-moleculares.	Produzir um cartaz para as paredes de corredores da escola, localizando elementos químicos na tabela periódica, suas propriedades e sua participação em produtos essenciais.	Visitar indústrias locais que façam uso ou que produzam substâncias químicas, e propor cooperação para a troca e a difusão de conhecimentos importantes para a compreensão dos processos e das propriedades envolvidas.	Estudar a constituição de materiais como metais, plásticos e semicondutores; também produzir cartazes, para serem exibidos em mostras escolares, que expliquem a razão de suas propriedades adequadas a seus usos.	Estudar a constituição de substâncias e elementos presentes em adubos e defensivos agrícolas, para explicar as propriedades adequadas a seus usos.
<b>3.13.</b> Associar as características elétricas dos metais à sua utilização em pilhas e na galvanização.	Analisar a constituição e o funcionamento de pilhas, e compreender as razões para a disposição seletiva após seu uso.	Identificar e visitar indústrias que façam uso da galvanoplastia ou que produzam e utilizem baterias elétricas.	Estudar e discutir a legislação e a regulamentação da disposição de baterias gastas.	Analisar e discutir a hipótese de que resíduos de metais possam estar contaminando águas e solos, e buscar formas de coibir tais práticas.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>4.1.</b> Usar conhecimentos da Biologia para, em situações-problema, interpretar, avaliar e planejar intervenções científico-tecnológicas.	Fazer enquete na escola entre alunos e professores para verificar que conhecimentos biológicos práticos são lembrados ou cogitados.	Entrevistar farmacêuticos e outros profissionais de drogarias, para saber se os usuários revelam conhecimento do caráter microbiano, virótico ou outro das enfermidades.	Reunir grupo de estudo, para buscar informação e estabelecer o papel da Biologia e das tecnologias a ela associadas, na agricultura brasileira.	Verificar em que medida o controle de pragas e a preservação da diversidade biológica podem estar associados, se um maior conhecimento biológico estiver ao alcance dos produtores rurais.
<b>4.2.</b> Compreender as interações entre os organismos e o ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.	A partir de observações e estudos, determinar e divulgar as muitas formas de trocas de micro-organismos, patogênicos ou não, nos ambientes domésticos e sociais, nas escolas e espaços de trabalho.	A partir de observações e estudos, determinar e divulgar as muitas formas de trocas de micro-organismos, patogênicos ou não, nos transportes coletivos e demais espaços públicos e de trabalho.	Promover debate em torno das epidemias de propagação mundial; discutir seus vetores e a adequação ou não de formas de controle e contenção.	Determinar e divulgar as muitas formas de contaminação de lavouras ou rebanhos por pragas e predadores trazidos à região, por conta da ausência de barreiras sanitárias adequadas.
<b>4.3.</b> Caracterizar saúde humana e a saúde ambiental, identificar razões da distribuição desigual da saúde e de agressões à saúde das populações.	Promover levantamento de opiniões entre colegas sobre o conceito de saúde corrente entre eles, por exemplo, tratando de saúde como direito, como “ausência de enfermidades” ou como condição humana mais ampla.	Preparar e realizar enquetes, consultando a comunidade sobre os problemas de saúde mais usuais; identificar possíveis causas para tal incidência, e relacionar com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da região.	Caracterizar saúde humana e saúde ambiental, e identificar razões da distribuição desigual da saúde e de agressões à saúde das populações.	Preparar e realizar enquetes, consultando produtores rurais sobre problemas de saúde nos rebanhos mais usuais, e identificar as possíveis causas para tal incidência.
<b>4.4.</b> Usar conhecimentos biológicos para identificar fatores de problemas ambientais, em particular os contemporâneos, nos contextos brasileiro e mundial.	Estudar o aperfeiçoamento no uso de bebedouros, sanitários e outros equipamentos de uso coletivo que minimizem seu potencial como fontes de contágios.	Propor campanhas de aperfeiçoamento no uso de equipamentos de uso coletivo que minimizem seu potencial como fontes de contágios.	Estudar medidas de caráter nacional e global que sejam ou estejam sendo adotadas para o controle de endemias e epidemias.	Estudar medidas de caráter local que possam ser adotadas para o controle de endemias e epidemias que comprometam a produção agropecuária.
<b>4.5.</b> Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando as estruturas e os processos biológicos envolvidos nos produtos desenvolvidos por essa tecnologia...	Debater os prós e os contras da produção de grãos transgênicos na escola, para incentivar o posicionamento de alunos e professores.	Verificar, na comunidade extraescolar, se existe posicionamento estabelecido a respeito do consumo de alimentos geneticamente modificados.	Buscar comunidades virtuais que debatam os prós e os contras da produção de grãos transgênicos e a manipulação genética em humanos.	Verificar, entre ruralistas locais, os posicionamentos relativos à produção de alimentos geneticamente modificados, bem como as razões para cada posição.
<b>4.6.</b> Identificar padrões comuns em fenômenos e processos vitais dos organismos, como a manutenção do equilíbrio interno, a defesa, as estruturas celulares, as relações com o ambiente e a sexualidade.	Lançar um desafio no âmbito escolar para a criação de ilustrações, poemas, músicas, frases e outras formas de expressão e manifestação artística que correspondam a boas definições do que é vida e explicitem suas características.	Lançar um desafio, no âmbito comunitário, para a criação de ilustrações, poemas, músicas, frases e outras formas de expressão e manifestação artística que correspondam a boas definições do que é vida.	Buscar na bibliografia científica e na literatura as diversas caracterizações do significado de vida, e elaborar uma lista de comparações de pontos de concordância e de discordância entre elas.	Identificar, em uma fazenda, o sistema de seres vivos interagentes que dão base à sua produtividade, ou que lhe apresentam problemas. Descrever isso em um fluxograma comentado.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>4.7.</b> Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, do DNA, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos e relacionar genética humana e saúde.	Discutir as características (físicas e outras) herdadas ou não pelos alunos de seus pais e avós, considerado o atual conhecimento da Genética.	Usando séries de filmes policiais como contexto, promover, na comunidade, o debate dos limites do uso legal e policial dos testes de DNA, considerando seus aspectos práticos e éticos.	Acompanhar pela internet o debate do uso legal e policial dos testes de DNA, assim como o uso de métodos eugênicos, considerando seus aspectos práticos e éticos.	Discutir, com base na Genética moderna, características herdadas, assim como as geneticamente alteradas, das espécies produtivas.
<b>4.8.</b> A partir dos conhecimentos da base molecular da vida, discutir a importância e as questões éticas relativas às tecnologias de manipulação gênica.	Desenvolver e apresentar, na escola, peça de ficção ligada às possibilidades futuras da invenção de novas espécies; "A reforma da natureza", de Monteiro Lobato, pode ser uma primeira fonte de inspiração.	Verificar, na comunidade, em que medida as filiações religiosas interferem no posicionamento relativo às tecnologias de manipulação gênica.	Debater, articuladamente, aspectos econômicos, ambientais e éticos das tecnologias de manipulação gênica no âmbito agropecuário.	Entrevistar agricultores na região, para levantar pontos de vista e trocar informações, a respeito de seu posicionamento relativo ao plantio de grãos transgênicos.
<b>4.9.</b> Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em todos os níveis de organização dos sistemas biológicos.	Desafiar grupos de colegas a apresentar um modelo elementar de difusão, no espaço e no tempo, de um surto de gripe em uma escola.	Desenvolver autonomamente hipóteses e modelos elementares que procurem explicar a difusão, no espaço e no tempo, de um surto de gripe, em um bairro e em uma cidade.	Estudar modelos científicos de reprodução de micro-organismos associados à rapidez com que se podem propagar vírus e infecções bacterianas.	Preparar texto que explique a dinâmica de reprodução de micro-organismos que podem propagar enfermidades em rebanhos e em plantações.
<b>4.10.</b> Compreender o papel da evolução na produção de padrões, nos processos biológicos e na organização taxonômica dos seres vivos, bem como os mecanismos de variabilidade e as bases biológicas da classificação das espécies.	Produzir painéis sobre avanços da Genética, evolução cósmica e hipótese de vida extraterrestre, para serem expostos e debatidos no âmbito escolar.	Realizar ações de atualização científica, por exemplo, sobre avanços da Genética, evolução cósmica e hipótese de vida extraterrestre, em debates científico-filosóficos que sejam extensivos à comunidade extraescolar.	Realizar pesquisas de iniciação científica sobre evolução cósmica e biológica, assim como sobre o estado da arte em Bioastronomia.	Procurar razões (por exemplo, migratórias, adaptativas ou evolutivas) para a diversidade e as características das espécies da região.
<b>4.11.</b> Associar as características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial os localizados no território brasileiro, identificando ecossistemas, populações e comunidades.	Investigar a escola e o terreno experimental, para identificar que seres vivos existem ou circulam em seus espaços, de insetos a pássaros, de fungos a árvores, buscando os nomes e as origens das espécies identificadas.	Investigar com os moradores da região da escola que animais e plantas eles conheciam em suas regiões de origem, quais ainda veem com frequência, e buscar razões para as diferentes distribuições regionais das espécies identificadas.	Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros, identificando ecossistemas, populações e comunidades.	Discutir a possibilidade, os interesses e os riscos de se trazer para a região plantas e animais de outros ecossistemas, a partir de perspectivas econômicas e ecológicas.
<b>4.12.</b> Conhecer e debater diferentes hipóteses sobre a origem da vida e do ser humano, a evolução cultural e a intervenção humana na evolução.	Cotejar, no âmbito escolar, as explicações religiosas, míticas e científicas para o surgimento de todas as formas de vida e, em especial, do ser humano.	Investigar, na comunidade, as explicações religiosas, míticas e científicas para o surgimento de todas as formas de vida e, em especial, do ser humano.	Estabelecer uma discussão conceitual sobre o surgimento das diferentes hipóteses sobre a origem da vida e da vida humana, e discutir a possibilidade de compará-las.	Investigar, no âmbito rural, as tradições míticas ou religiosas de explicação para o surgimento de todas as formas de vida e, em especial, da vida humana, e compará-las com as teorias científicas.

#### 4. Ciências Humanas e suas tecnologias

A seguir, é apresentado um quadro com exemplos de atividades que poderão ser desenvolvidas pelos estudantes. Elas visam à realização dos objetivos específicos da área, mas sempre tendo em vista suas conexões com os contextos que favorecem as articulações curriculares correspondentes.

Ressalte-se a preocupação em relacionar os temas estruturadores da área com os seus objetivos e com as sugestões correspondentes a cada ano escolar e projeto.

#### Tema estruturador: “Relações sociais – cultura, identidade e cidadania”.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
1. Compreender os elementos socioculturais que constituem as identidades, a partir do estudo das questões de alteridade e do uso de dados e informações de natureza variada.	Fazer o levantamento das diferenças de linguagem e expressão praticadas pelos estudantes.	Recolher e classificar documentos de natureza variada sobre a história da rua, do bairro e da cidade, visando a identificar os traços socioculturais que definem esses ambientes e elaborar o “Mapa cultural da comunidade”, a ser apresentado sob a forma de exposições e eventos de natureza variada, abertos à comunidade (música, teatro, artes plásticas e festivais).	Identificar, por meio de entrevistas, os principais lugares de origem (regiões do Brasil, países, continentes) dos habitantes da comunidade, reconhecendo as causas dos deslocamentos e as principais influências recebidas e exercidas no novo ambiente.	Relacionar os resultados da atividade realizada no ano anterior aos hábitos alimentares trazidos das regiões de origem, considerando as transformações e as influências decorrentes da integração à cultura local.
2. Discutir e posicionar-se quanto a situações da vida cotidiana relacionadas a preconceitos raciais, étnicos, culturais, religiosos e de qualquer outra natureza.	Identificar as diferenças raciais que caracterizam os integrantes da comunidade escolar.	A partir de entrevistas e/ou questionários, fazer o mapeamento das diversas formas de religião e de religiosidade assumidas pelos estudantes e demais integrantes da escola.	Diagnosticar os principais fatores responsáveis pelas variadas formas e manifestações da desigualdade, dos preconceitos e da exclusão social, e elaborar propostas de intervenção, visando à sua redução.	Selecionar, dentre as formas de exclusão social identificadas na atividade do ano anterior, aquela(s) de maior incidência na comunidade e desenvolver ações de esclarecimento e de denúncia abertas à comunidade.
3. Ser capaz de aplicar os conteúdos aprendidos na escola em intervenções solidárias na comunidade, com o objetivo de garantir o respeito aos direitos humanos de qualquer natureza.	Organizar e manter, coletivamente, um “Painel da cidadania e dos direitos humanos”, para denúncia das manifestações de preconceito e discriminação praticadas na escola. Escolha um local visível da escola para expor esse painel.	Organizar e manter, coletivamente, um “Painel da cidadania e dos direitos humanos”, para denúncia das manifestações de preconceito e discriminação praticadas na comunidade. Escolha um local de passagem das pessoas (praça central do bairro, centro cultural etc.) para expor esse painel.	Organizar e manter, coletivamente, um “Painel da cidadania e dos direitos humanos”, para denúncia das manifestações de preconceito e discriminação praticadas no país, a partir de matérias de imprensa. Criar um <i>blog</i> na internet para divulgá-lo.	Organizar e manter, coletivamente, um “Painel da cidadania e dos direitos humanos”, para denúncia das manifestações de preconceito e discriminação praticadas no mundo, a partir de matérias de imprensa. Criar um <i>blog</i> na internet para divulgá-lo.



Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projetos do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projetos do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
4. Reconhecer a participação política como responsabilidade de todos, estabelecendo relação entre a omissão dos cidadãos e a permanência dos problemas sociais e das práticas de corrupção em todas as esferas e ambientes da vida político-administrativa.	Elaborar propostas de democratização das relações escolares, sempre considerando os direitos e os deveres de cada um de seus agentes individuais e coletivos.	Organizar e manter, coletivamente, um "Painel-denúncia", para afixar notícias de imprensa sobre casos de corrupção ocorridos nas várias esferas da administração pública.	Produzir e divulgar painéis e outras formas coletivas de ação (música, teatro, artes plásticas e festivais), com dados e informações sobre violação dos direitos das minorias raciais e étnicas, sexuais e geracionais. Incluir propostas de políticas de ação afirmativa para reduzir a desigualdade que caracteriza a sociedade brasileira.	Organizar e manter, coletivamente, um "Painel-denúncia", para afixar notícias de imprensa sobre casos de desrespeito aos direitos do consumidor, relacionados à adulteração de alimentos, ao uso indiscriminado de agrotóxicos e à contaminação e poluição do solo.
5. Identificar os principais direitos e deveres da cidadania, relacionando cidadania, trabalho e condições de vida, a partir de exemplos do cotidiano.	A partir de entrevistas, assembleias e documentos de natureza variada, elaborar o "Manual do aluno cidadão", contendo os principais valores a serem preservados no ambiente escolar e as recomendações de comportamentos e atitudes para sua preservação.	A partir de entrevistas, assembleias e documentos de natureza variada, elaborar o "Manual do cidadão soteropolitano" (substituir este pelo adjetivo relativo à cidade onde se localiza a escola), contendo os principais valores a serem preservados nos ambientes comunitários e as recomendações de comportamentos e atitudes para sua preservação. Enviar esse "Manual" às autoridades locais, à imprensa e às demais instituições formadoras de opinião.	A partir de entrevistas e documentos de natureza variada, organizar painéis ou eventos abertos à comunidade (música, teatro, artes plásticas e festivais) sobre a importância da escolarização para a profissionalização, e suas relações com o processo de mobilidade e ascensão social.	Desenvolver e divulgar, amplamente, atividades que levem os estudantes ao reconhecimento de sua condição de <i>cidadão do mundo</i> . Pesquisar e fazer levantamento de informações, em <i>sites</i> e materiais de imprensa, de alguns dos principais problemas que afetam o continente africano na atualidade, como os relacionados à <i>criança e/ou à mulher</i> . No primeiro caso, o tema pode ser: "As dificuldades de sobrevivência, desenvolvimento e proteção das crianças na África: uma questão universal" (saúde, alimentação e educação; violência, orfandade e trabalho infantil). No segundo caso, o tema pode ser "Os direitos humanos e a mulher no continente africano": saúde (maternidade, controle da natalidade e planejamento familiar); <i>status</i> nutricional; HIV/Aids e outras doenças sexualmente transmissíveis; circuncisão; educação e participação nas atividades econômicas, políticas e culturais.
6. Identificar e valorizar os direitos das minorias sexuais, geracionais, raciais e étnicas, por exemplo, indígenas e afro-brasileiros.	Identificar manifestações de desrespeito aos direitos humanos praticadas na escola e na comunidade; elaborar propostas de intervenção visando à garantia de formas solidárias de coexistência em todos os espaços de ensino-aprendizagem.	Identificar manifestações de desrespeito aos direitos humanos praticadas no Brasil e no mundo; elaborar propostas de intervenção visando à garantia de formas solidárias de coexistência social.	Projetar e desenvolver pesquisas sobre as formas de produção de alimentos, praticadas pelos povos indígenas e africanos trazidos ao Brasil, bem como imigrantes aqui chegados; elaborar painéis ou exposições abertas à comunidade.	A partir dos resultados da pesquisa desenvolvida no ano anterior, elaborar o "Mapa da alimentação no Brasil", mostrando a diversidade que caracteriza os hábitos e os padrões alimentares, por estado e região do país.



## Tema estruturador: “Poder, indivíduo e sociedade”

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projeto do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
7. Identificar as estruturas de poder nos mais variados ambientes sociais, como a escola, a comunidade e os espaços sociais mais amplos (estado, país e mundo).	Fazer o levantamento das atribuições e responsabilidades dos integrantes da comunidade escolar (gestores, professores, estudantes, profissionais de apoio técnico-administrativo).	Fazer o mapeamento das atribuições e responsabilidades dos integrantes dos poderes constituídos da comunidade (prefeito, secretários, vereadores, juízes, autoridades policiais); identificar os mecanismos legais para sua escolha, suas atribuições e responsabilidades (acompanhar os dados apresentados com o levantamento das atribuições e responsabilidades das instituições nacionais, cuja esfera de ação dirige-se para a solução dos conflitos: Câmara dos Deputados, Senado Federal, Presidência da República).	A partir de materiais de natureza diversa (livros didáticos e paradidáticos, imprensa e internet), elaborar tabelas e painéis com dados sobre os principais conflitos econômicos, políticos e culturais que existem no Brasil – especialmente, os relacionados às questões agrárias –, destacando suas raízes históricas.	A partir de materiais de natureza diversa (livros didáticos e paradidáticos, imprensa e internet), elaborar tabelas e painéis com dados sobre os principais conflitos econômicos, políticos e culturais que existem no mundo atual, destacando suas raízes históricas.  (acompanhar os dados apresentados com o levantamento das atribuições e responsabilidades das instituições internacionais cuja esfera de ação dirige-se para a solução dos conflitos: ONU, UNESCO e UNICEF).
8. Reconhecer os principais elementos conformadores das relações sociais nos ambientes cotidianos e nos espaços sociais mais amplos; relacionar as desigualdades sociais à posição ocupada pelos diferentes grupos, no processo social de produção.	Com base na legislação vigente, representar, graficamente, o sistema de organização e de funcionamento das instituições educacionais, em seus vários níveis; enfatizar a escola e o conjunto de direitos e deveres que constituem suas relações de hierarquia.	Diagnosticar os principais problemas que afetam a população da comunidade (educação e lazer, segurança, saúde, alimentação e meio ambiente), para elaborar propostas de intervenção a serem encaminhadas, coletivamente, aos responsáveis pela administração pública, à imprensa e às demais instituições formadoras de opinião (essa atividade pode evoluir para a elaboração de material e campanhas de conscientização da população, visando à melhora de seus padrões alimentares).	Diagnosticar os principais problemas que afetam a população brasileira (educação e lazer, segurança, saúde e meio ambiente), para elaborar propostas de intervenção a serem encaminhadas, coletivamente, aos responsáveis pela administração pública federal, à imprensa e às demais instituições formadoras de opinião.	Elaborar o “Mapa da alimentação no mundo”, mostrando a diversidade que caracteriza os hábitos e os padrões alimentares das populações, alinhando-os com os quadros de fome que as atingem (por país e continente).
9. Localizar e valorizar as lutas coletivas para melhoria das condições de vida dos variados grupos e estratos sociais, identificando suas principais características e resultados.	Produzir painéis e desenvolver outras formas de apresentação coletiva (imprensa, música, teatro, artes plásticas e festivais) de reivindicações feitas à administração da escola sobre problemas que afetam seu funcionamento, divulgando, amplamente, os resultados do trabalho.	Produzir painéis e desenvolver outras formas de apresentação coletiva (imprensa, música, teatro, artes plásticas e festivais) de reivindicações feitas aos representantes da administração da comunidade, contendo a indicação do problema, sugestões para sua solução, acompanhamento das providências e resultados esperados e alcançados. Divulgar a atividade pela imprensa local.	Utilizar material de imprensa para mapear os principais movimentos sociais do Brasil atual e identificar as forças políticas neles envolvidas e suas principais características.	Utilizar material de imprensa para mapear os principais movimentos sociais do mundo atual e identificar as forças políticas neles envolvidas e suas principais características.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projeto do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>10.</b> Identificar e propor alternativas de intervenção em conflitos sociais e crises institucionais que respeitem os valores humanos e a diversidade sociocultural, e apoiem as políticas de ação afirmativa para reduzir a desigualdade que caracteriza as sociedades contemporâneas, especialmente no Brasil.	A partir de levantamento junto aos estudantes, elaborar painéis e outras manifestações coletivas (música, teatro, artes plásticas e festivais), para apresentar à comunidade os resultados de uma atividade que pode ser denominada "A escola de nossos sonhos".	A partir de levantamento junto à comunidade, elaborar painéis e outras manifestações coletivas (música, teatro, artes plásticas e festivais), para apresentar à comunidade as propostas destinadas à atividade denominada "A comunidade de nossos sonhos".	A partir de levantamento junto à comunidade, elaborar painéis e outras manifestações coletivas (música, teatro, artes plásticas e festivais), para apresentar à comunidade as propostas destinadas ao estabelecimento de políticas de ação afirmativa para a atividade denominada "O Brasil de nossos sonhos".	A partir de levantamento junto à comunidade, elaborar painéis e outras manifestações coletivas (música, teatro, artes plásticas e festivais), para apresentar à comunidade as propostas destinadas ao estabelecimento de políticas de ação afirmativa para a atividade denominada "O mundo de nossos sonhos" (uma sugestão é selecionar uma região ou continente – por exemplo, a África – e identificar as principais questões sociais consideradas pelas políticas de ação afirmativa).
<b>11.</b> Identificar os principais movimentos rurais e urbanos voltados à superação dos problemas sociais, políticos e econômicos enfrentados pela sociedade brasileira, ao longo da história.	Desenvolver pesquisas sobre a história do movimento estudantil no Brasil, seus efeitos e resultados, divulgando textos e imagens em painéis abertos à visita da comunidade.	A partir de livros e materiais didáticos e paradidáticos, fazer o mapeamento dos principais movimentos sociais ocorridos na história do Brasil e identificar suas características e resultados.	Elaborar painéis e outras manifestações coletivas (música, teatro, artes plásticas e festivais), para apresentar à comunidade os aspectos históricos da questão da terra no Brasil; identificar as diversas formas de propriedade e de organização fundiária e os movimentos sociais a ela ligados.	
<b>12.</b> Reconhecer a importância dos movimentos sociais pela melhoria das condições de vida e de trabalho, ao longo da história.	Entrevistar professores, dirigentes escolares, pais e demais familiares, para aferir seu envolvimento com movimentos sociais e manifestações estudantis que assinalaram suas histórias de vida.	Elaborar um atlas histórico sobre as principais rebeliões e revoltas ocorridas no Brasil, ao longo da história, e identificar as forças políticas nelas envolvidas, suas aspirações e seus resultados.	Elaborar painéis, com material de imprensa e depoimentos de militantes, sobre os principais conflitos sociais existentes no Brasil atual e identificar suas principais características e resultados.	A partir de livros e materiais diversos, fazer o mapeamento dos principais movimentos sociais ocorridos no mundo e identificar suas características e seus resultados.
<b>13.</b> Identificar os principais traços da organização política das sociedades, reconhecendo o papel das leis em sua estruturação e organização.	Produzir painéis com as disposições constitucionais e de textos, como o Estatuto da Criança e do Adolescente, relativas ao direito à educação, comparando-as com dados sobre os níveis de frequência escolar nas várias regiões do país, com foco especial para o lugar onde está localizada a escola.	Elaborar um "Glossário ilustrado de política", apresentando a composição e os respectivos representantes das instituições da administração pública, nas esferas municipal, estadual e federal.	Produzir painéis apresentando as disposições da Constituição de 1988 e do Estatuto da Criança e do Adolescente relativas às questões de educação, trabalho e emprego. Acrescentar resultados de debates que devem ser realizados pelos estudantes sobre os temas.	Produzir painéis apresentando as recomendações da Constituição da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Londres, UNESCO, 1945) e da Declaração Universal dos Direitos Humanos (Nova Iorque, ONU, 1948), relativas às questões de educação, trabalho e emprego; compará-las com dados relativos às várias regiões do Brasil e acrescentar resultados de debates sobre os temas, que devem ser realizados pelos estudantes.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projeto do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
14. Compreender as relações de poder entre as nações ao longo do tempo, confrontando formas de interações culturais, sociais e econômicas, em cada contexto.	Produzir painéis cartográficos ilustrados sobre as principais causas e resultados do processo de expansão europeia à época dos Descobrimentos.	Produzir painéis cartográficos ilustrados sobre as principais características e consequências do imperialismo moderno (na África e na Ásia).	Desenvolver pesquisas sobre o tema “África: paisagens e problemas”, para produzir painéis cartográficos ilustrados, relativos ao continente e apresentar as principais características socioeconômicas de suas regiões (Sul, Oriental, Ocidental, Norte, Central e países insulares). Para a realização dos trabalhos, sugere-se distribuir as regiões por grupos de estudantes, inclusive indicando as questões a serem investigadas.	Produzir painéis cartográficos ilustrados sobre os principais conflitos internacionais da atualidade; identificar suas motivações e interesses econômicos, políticos e culturais.

### Tema estruturador: “Trabalho – tecnologia e sociedade”

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projeto do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
15. Reconhecer a importância de todas as profissões lícitas, identificando suas principais transformações, ao longo do tempo.	Fazer o levantamento das profissões desempenhadas pelos familiares dos estudantes, inclusive procurando identificar as razões da escolha e identificar seus graus de influência sobre as próprias inclinações vocacionais dos educandos.	Realizar entrevistas com profissionais da comunidade que atuam no setor da Agroecologia e afins, visando a produzir suas “Histórias de vida”, tendo como foco principal a importância do trabalho, ao longo de sua existência.	A partir de livros didáticos e paradidáticos, desenvolver pesquisas sobre a história de profissões relacionadas ao eixo tecnológico Recursos Naturais, dando ênfase para o setor da Agroecologia e identificar suas principais transformações, ao longo do tempo.	Elaborar painéis e outras manifestações coletivas (música, teatro, artes plásticas e festivais), para apresentar à comunidade o resultado de pesquisa feita com os estudantes sobre “O(a) profissional da Agroecologia que quero ser”.
16. Compreender como as novas tecnologias e as transformações na ordem econômica levam a mudanças no mundo do trabalho e exigem novos perfis de qualificação.	Elaborar tabelas sobre as profissões desempenhadas pelos familiares dos estudantes, contendo os níveis de satisfação, de realização e de frustração pelas escolhas profissionais; identificar suas transformações, ao longo do tempo, e estabelecer os perfis atuais dos profissionais a elas dedicados.	Organizar ações coletivas para identificar, junto a profissionais e entidades educacionais e sindicais, quais as principais oportunidades de trabalho existentes nos mercados local e regional relacionadas à Agroecologia e às atividades afins. Produzir painéis para divulgação dos resultados obtidos.	Elaborar, a partir dos resultados obtidos nas atividades do ano anterior e aprofundados por meio de pesquisas em sites e publicações especializadas, um “Glossário ilustrado de Agroecologia”, com termos e conceitos, equipamentos e outros dados identificados pelos professores e estudantes.	Elaborar propostas de intercâmbio formativo-profissional para estudantes, sob a forma de estágios a serem desenvolvidos nas empresas do setor e entidades com sede na comunidade e na região.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projeto do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
17. Com base em dados e informações, identificar benefícios e problemas relacionados aos produtos da tecnologia ao longo do tempo, tais como aqueles voltados a objetivos bélicos, agrícolas, médicos e farmacêuticos.	Por meio de entrevistas com gestores, professores e funcionários da escola, identificar as principais mudanças produzidas na rotina escolar, a partir do uso de equipamentos e sistemas informatizados.	Fazer o mapeamento das principais mudanças tecnológicas que atingem as profissões praticadas na comunidade – dando ênfase para o setor da Agroecologia e afins – e que são responsáveis pela alteração constante dos perfis de qualificação exigidos no universo social de produção.	Utilizar materiais didáticos, paradidáticos e informações extraídas, sob orientação, de <i>sites</i> especiais para elaborar um “Glossário ilustrado das tecnologias de produção no campo”. Considerar suas principais implicações sobre os perfis profissionais requeridos dos profissionais do setor.	Desenvolver pesquisas em <i>sites</i> e publicações especializadas sobre práticas de Agroecologia desenvolvidas e aplicadas em países e regiões do mundo, a serem selecionadas, coletivamente, por professores e estudantes.
18. Relacionar a tecnologia, a vida social e o mundo do trabalho, e identificar os efeitos dos processos de modernização do trabalho sobre os níveis de emprego, os perfis profissionais e o aumento das ocupações informais.	Programar, desenvolver e divulgar os resultados de pesquisas sobre as expectativas dos estudantes quanto a seu futuro profissional no setor da Agroecologia: remuneração, importância social da profissão pretendida, satisfação pessoal, prestígio esperado, entre outros.	Por meio de questionários, identificar, junto a membros da comunidade, a existência de correlações preconceituosas a profissões “femininas” ou “masculinas”, “intelectuais” ou “braçais”, “técnicas” ou “práticas”, “dignas” ou “indignas”; construir painéis e elaborar outras formas coletivas de divulgação dos resultados alcançados.	Elaborar painéis e outros instrumentos de comunicação coletiva sobre o tema geral do trabalho, abordando questões que podem ser selecionadas – a critério do grupo – dentre as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• a importância do trabalho humano para o indivíduo e a sociedade;</li> <li>• as relações entre o trabalho e a vida social;</li> <li>• os modos de produção, ao longo da história;</li> <li>• capitalismo e estratificação social: o que são classes sociais?;</li> <li>• estrutura de classes.</li> </ul>	Elaborar painéis e outros instrumentos de comunicação coletiva sobre o tema geral do trabalho, abordando questões que podem ser selecionadas – a critério do grupo – dentre as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• a propriedade privada, competição e lucro;</li> <li>• a divisão social do trabalho – jornada de trabalho;</li> <li>• o processo de trabalho, automação e relações de trabalho;</li> <li>• a divisão sexual e etária do trabalho;</li> <li>• o trabalho informal;</li> <li>• emprego e desemprego.</li> </ul>
19. Reconhecer as transformações técnicas e tecnológicas que se refletem nas várias formas de uso e de apropriação dos espaços rurais e urbanos, e analisar suas implicações socioambientais na produção industrial e agropecuária, em diferentes contextos sociais.	Elaborar painéis e desenvolver outras formas de divulgação coletiva sobre as principais transformações técnicas e tecnológicas que afetam o ensino escolar.	Elaborar painéis e desenvolver outras formas de divulgação coletiva sobre as relações entre economia e meio ambiente, a partir do processo histórico de uso e ocupação territorial no Brasil. Tomar como referência a própria comunidade e as comunidades vizinhas.	Planejar e desenvolver ações coletivas para debater as relações entre tecnologia, trabalho e vida social – dando ênfase para o setor da Agroecologia e afins; divulgar a síntese dos resultados em painéis ou outras formas de comunicação gráfico-visual.	A partir dos resultados das atividades desenvolvidas no 2º e 3º anos, aprofundados por meio de pesquisas orientadas, elaborar propostas alternativas para o uso e a preservação do solo; considerar as implicações socioambientais do uso das tecnologias de produção agropecuária, em diferentes contextos sociais.

## Tema estruturador: “Tempo”

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projeto do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
20. Compreender as permanências e mudanças nos tempos escolar, da família e da comunidade.	Por meio de entrevistas e questionários, fazer o levantamento das mudanças no cotidiano dos estudantes, depois que ganharam seu primeiro relógio.	Por meio de entrevistas com os moradores mais antigos da comunidade, identificar as principais mudanças nos ritmos da vida cotidiana, principalmente as provocadas por novos sistemas de produção, de transporte e de circulação.	Coletar fotografias e imagens de imprensa, realizando exposições sobre temas e objetos nelas apresentados (por exemplo, publicidade, vestuário, móveis e utensílios, embalagens, moradias e meios de transporte). Organizá-las, a partir de sua temporalidade, seus temas/linguagens e suas características essenciais.	Coletar e organizar fotografias e imagens sobre máquinas, ferramentas e equipamentos agrícolas, e apresentar o resultado em exposições abertas à comunidade (as imagens podem ser acompanhadas de depoimentos de trabalhadores, contendo informações relativas à história dessas técnicas de produção).
21. Entender que os acontecimentos da sua história pessoal relacionam-se no tempo e no espaço com a história da sua escola, da família, da comunidade e dos ambientes sociais mais amplos.	Organizar o museu Memória da Escola, a partir da coleta e organização da documentação nela disponível (fotos, entrevistas e registros de natureza variada), incluindo dados sobre antigos professores, estudantes e funcionários.	Elaborar e desenvolver programas de criação/ampliação do Museu da Comunidade; promover campanhas de doação e visitação que envolvam a população, órgãos da administração pública e empresários locais.		
22. Relacionar o patrimônio arquitetônico e paisagístico da comunidade a diferentes épocas históricas.	Pesquisar as razões dos nomes atribuídos à escola, às ruas e aos bairros da comunidade; elaborar pequenos textos de caráter biográfico-explicativo sobre eles.	Programar e desenvolver pesquisas sobre o patrimônio histórico, arquitetônico e paisagístico da comunidade, e identificar mudanças e permanências no uso dos espaços, relacionando-as a diferentes épocas históricas.	Realizar pesquisas entre os estudantes, visando à identificação dos monumentos (arquitetônicos, artísticos e paisagísticos) que, para eles, devem constituir o patrimônio da humanidade; exibir os resultados em mostras abertas à coletividade.	
23. Diferenciar as características dos sistemas de notação do tempo em diferentes instituições sociais (família, escola, igreja, unidade de produção, comunidade, espaços sociais mais amplos).	Programar e realizar entrevistas visando a identificar os principais impactos sentidos pelos estudantes quando o tempo de suas vidas passou a ser confrontado com o tempo da escola. Em seguida, elaborar painéis e outras formas de divulgação coletiva que apresentem as principais características e diferenças entre o tempo do indivíduo, o tempo das instituições sociais (família, escola, igreja, unidade de produção e comunidade) e o tempo histórico mais amplo (épocas e séculos).	Planejar e desenvolver atividades que permitam identificar as diferenças entre o <i>tempo do indivíduo</i> e o <i>tempo da natureza</i> , o que determina, fortemente, a produção agrícola (por exemplo, estações do ano, regime de chuvas, calendário de plantio e de colheita).	Desenvolver pesquisas sobre as mudanças na velocidade das comunicações e transportes, ao longo da história, até a constituição das atuais redes planetárias.	Realizar pesquisas visando à identificação e à avaliação do impacto das máquinas e equipamentos informatizados na vida social, dando ênfase para os sistemas de comunicação como a internet e as mudanças nos processos de produção provocadas, principalmente, pela mecanização do campo.

<p><b>24.</b> Identificar mudanças em profissões, produtos e serviços na sua comunidade, ao longo do tempo.</p>	<p>Elaborar e desenvolver, sob orientação, projetos destinados a identificar objetos, instrumentos e outros vestígios materiais, identificando-os com seus contextos histórico-sociais específicos, especialmente os relacionados ao setor da Agroecologia e afins (por exemplo, máquinas, equipamentos, ferramentas, materiais de ensino e utensílios domésticos).</p>	<p>Projetar e desenvolver pesquisas, visando à identificação das principais transformações que ocorreram em profissões, produtos e serviços na comunidade, ao longo do tempo, especialmente os relativos ao setor da Agroecologia e afins, relacionando objetos e vestígios materiais a seus contextos histórico-sociais específicos (por exemplo, máquinas, equipamentos, ferramentas, materiais de ensino e utensílios domésticos).</p>		
<p><b>25.</b> Relacionar gostos e preferências culturais e de lazer (musicais, literários, de vestuário, programação de rádio e de TV) às diferentes faixas etárias dos membros da família e da comunidade.</p>	<p>Por meio de entrevistas e/ou questionários, identificar gostos e preferências culturais e de lazer (musicais, literários, de vestuário, de programação de rádio e TV) de estudantes, professores e funcionários da escola, relacionando-os às diferentes faixas etárias.</p>	<p>A partir de entrevistas, investigar as mudanças e as permanências nos gostos e preferências culturais e de lazer (musicais, literários, de vestuário, de programação de rádio e TV), relacionando-as às diferentes faixas etárias dos membros da família e da comunidade.</p>	<p>Elaborar painéis e desenvolver outras formas de manifestação coletiva, relacionando os resultados das atividades desenvolvidas nos anos anteriores ao grau de escolaridade dos entrevistados.</p>	<p>Elaborar texto relacionando as mudanças e permanências nos seus próprios gostos e preferências culturais e de lazer, decorrentes das etapas de escolaridade percorridas.</p>

## Tema estruturador: “Espaço”

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projeto do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<p><b>26.</b> Aprofundar a aprendizagem da Linguagens Gráfica e Cartográfica, a partir do cotidiano da escola e do seu entorno, em constante ampliação de escalas (comunidade, espaços geográficos mais amplos e complexos), integrando situações próximas e distantes.</p>	<p>Pesquisar o sentido das palavras <i>orientar, orientação, nortear e desnorrear</i>, e aplicá-las para fazer a representação gráfica do caminho entre a casa e a escola; sinalizar os vários espaços e deslocamentos que compõem o ambiente escolar.</p>	<p>Desenvolver projeto sobre a formação da cidade/comunidade e elaborar painéis e/ou maquetes que identifiquem as principais características do processo de ocupação populacional e de transformação e uso do espaço.</p>	<p>Elaborar mapas temáticos sobre temas da atualidade e localizar a distribuição de fatos e ocorrências socioculturais, produtos e serviços nas várias regiões do país (exemplos: o acesso aos sistemas de telefonia e internet, a incidência de doenças e da fome, os índices de escolarização e de alfabetização, as raças e etnias, as práticas religiosas e as manifestações culturais).</p>	<p>Elaborar mapas temáticos sobre temas da atualidade e localizar a distribuição de fatos e ocorrências socioculturais, produtos e serviços nas várias regiões do planeta (exemplos: o acesso aos sistemas de telefonia e internet, a incidência de doenças e da fome, as guerras e conflitos, os índices de alfabetização, as raças e etnias, as religiões e os sistemas políticos).</p>
<p><b>27.</b> Interpretar cartas, imagens fotográficas e de satélite, utilizando diferentes meios de Comunicação e Expressão, assim como recursos da Informática e da Internet.</p>	<p>Compor um “Glossário ilustrado” com os vocábulos <i>agroecologia, lugar, território, paisagem, região, fronteira, escala, espaço, desterritorialização e não lugar</i>. Exemplificar cada um deles.</p>	<p>Analisar mapas e dados estatísticos sobre a estrutura fundiária no Brasil, considerando suas raízes históricas.</p>	<p>Compor um “Glossário ilustrado” com os vocábulos <i>agroecologia, lugar, território, paisagem, região, fronteira, escala, espaço, desterritorialização e não lugar</i>, aplicados ao Brasil. Exemplificar cada um deles.</p>	<p>Compor um “Glossário ilustrado” com os vocábulos <i>lugar, território, paisagem, região, fronteira, escala, espaço, desterritorialização e não lugar</i>, aplicados ao planeta. Exemplificar cada um deles.</p>



Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projeto do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>28.</b> Identificar as principais características do processo de constituição, de transformação e de uso dos espaços urbanos e rurais.	Elaborar mapas temáticos sobre as principais fases de formação e de desenvolvimento da comunidade, tomando a escola como ponto de partida. Considerar a ocupação do espaço pelo prédio e a área do entorno, bem como possíveis alterações de suas instalações e da área exterior.	Elaborar e desenvolver projeto de pesquisa sobre os recursos naturais da comunidade e seu entorno, seus usos e condições de preservação.	Realizar levantamentos em áreas da comunidade e seu entorno, visando à elaboração de um mapa que registre as áreas mais (ou menos) propícias à implantação de projetos de Agroecologia. Em seguida, elaborar e divulgar, juntamente com o mapa, um “Manual de orientação”, destinado aos potenciais empreendedores do setor.	Elaborar mapas temáticos sobre as principais consequências das mudanças no uso dos espaços mundiais, por exemplo, relacionadas à introdução de indústrias de alto teor de contaminação, de desertificação e de poluição, em suas variadas formas, sempre considerando as implicações para a vida das espécies.
<b>29.</b> Relacionar sociedade e natureza, analisando suas interações na organização das sociedades.	A partir de fotos e gravuras, reconhecer as principais etapas de transformação da paisagem onde está inserida a escola, relacionando-as às mudanças que atingiram a comunidade.	Elaborar painéis ilustrados, mostrando os resultados das ações da sociedade sobre os espaços naturais brasileiros que analisem suas principais consequências (por exemplo, processos de desmatamento, de desertificação, de poluição e de aceleração do processo de aquecimento global).	Desenvolver um estudo de caso sobre as transformações ambientais decorrentes da introdução ou do funcionamento de unidade produtiva na região ou estado onde está situada a escola (por exemplo, uma empresa de mineração, um distrito industrial, um complexo petroquímico e um projeto agropecuário ou de produção de matéria-prima vegetal).	Elaborar painéis ilustrados, mostrando os resultados das ações da sociedade sobre os espaços naturais do planeta, analisando suas principais consequências (por exemplo, processos de desmatamento, de desertificação, de poluição e de aceleração do processo de aquecimento global).
<b>30.</b> Identificar as principais causas, características e resultados dos movimentos de migração responsáveis pelos processos de ocupação territorial, ao longo do tempo e do espaço.	Elaborar painéis com informações sobre a origem geográfica dos integrantes da escola. Registrar dados sobre as principais características e ocorrências de sua integração cultural.	Elaborar painéis com informações sobre a origem geográfica dos moradores da comunidade onde está inserida a escola, registrando dados sobre as principais influências recebidas e exercidas com sua integração à cultura local.	Produzir mapas temáticos que registrem causas socioeconômicas, características e resultados dos principais fluxos populacionais ocorridos no Brasil, a partir do século XVI, e que foram responsáveis pelo processo de ocupação do nosso território.	Produzir mapas temáticos que registrem causas socioeconômicas, características e resultados dos principais fluxos populacionais ocorridos no mundo, a partir do século XVI, e que foram responsáveis pelo processo de ocupação do continente americano. A critério do grupo de professores e estudantes, a atividade poderá ser focada na diáspora africana ou outro processo específico de migração populacional, voluntária ou não.
<b>31.</b> Utilizar diferentes indicadores para analisar fatores socioeconômicos e ambientais associados ao desenvolvimento, às condições de vida e de saúde das populações.	Elaborar, sob orientação, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da escola, destacando e analisando os dados e os aspectos relativos à alimentação.	Elaborar, sob orientação, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da comunidade, destacando e analisando os dados e os aspectos relativos à alimentação.	Elaborar painéis comparativos do IDH nacional e dos 20 países com o maior PIB do planeta; identificar e analisar as principais características de seus sistemas educacionais.	



Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projeto do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>32.</b> Identificar e propor soluções para problemas relacionados ao uso e à ocupação do solo no campo e na cidade, levando em consideração as políticas de gestão e de planejamento urbano, regional e ambiental.	Planejar e realizar atividades visando à melhoria ou à construção e manutenção do jardim (e/ou horta) da escola, envolvendo toda a comunidade escolar.	Elaborar painéis ilustrados e outras formas de divulgação coletiva para apresentar os principais problemas relacionados à ocupação e ao uso do solo da comunidade, desenvolvendo propostas para sua solução, e encaminhando-as aos responsáveis pelas políticas de gestão e de planejamento urbano, regional e ambiental.		
<b>33.</b> Identificar as principais características e consequências da globalização, com foco na interdependência entre as economias nacionais, acentuada por esse processo.	Elaborar uma lista dos materiais escolares dos estudantes fabricados em outros países (na China, por exemplo), identificando-os no mapa-múndi e elaborando cartazes com dados básicos sobre seu cotidiano político e social, dando ênfase às condições de vida dos trabalhadores. A critério do grupo de professores e estudantes, o tema da atividade pode ser ampliado ou alterado, por exemplo, para tratar da condição da mulher e do planejamento familiar na China, ou das liberdades políticas e de expressão.	Fazer levantamentos, nas lojas da comunidade, de equipamentos, veículos e utensílios fabricados em outros países, identificando-os no mapa-múndi e elaborando cartazes com dados básicos sobre sua economia e sociedade. Além disso, os estudantes devem apresentar hipóteses para a preferência do mercado nacional por produtos estrangeiros que também são fabricados no Brasil.	Elaborar quadros sobre os principais fluxos comerciais no mundo globalizado, analisando suas características essenciais, dando ênfase aos papéis e funções desempenhados pelo Brasil.	Realizar estudo(s) de caso sobre setor(es) econômico(s) ou linha(s) de produto(s) fortemente influenciados pela globalização da economia, por exemplo, a produção automobilística, os eletroeletrônicos e os bens de consumo domésticos.
<b>34.</b> Estabelecer relações entre globalização econômica e as esferas política e cultural.	Fazer o mapeamento, junto aos estudantes, de seus gostos e preferências musicais, de vestuário e de comportamento, identificando, quando for o caso, os países de origem de seus artistas e ídolos prediletos.	Elaborar quadros sobre os programas de TV mais assistidos pela comunidade e que são produzidos em outros países (filmes, seriados e musicais); identificar sua origem e suas principais características.	Programar e desenvolver, sob orientação, pesquisas para identificar as principais características e consequências da globalização na esfera cultural.	Planejar e realizar programas para divulgação coletiva dos resultados obtidos nas atividades desenvolvidas nos anos anteriores.
<b>35.</b> Compreender as relações entre globalização, Informação e Comunicação, e perceber a importância da democratização do acesso à informação.	Elaborar o mapa de acesso dos estudantes à internet; identificar locais de uso do computador, horas diárias de acesso, sites e assuntos preferidos, enfatizando as relações entre esse uso e as práticas escolares.	Elaborar mapas temáticos sobre a distribuição desigual do acesso aos fluxos de informação na atualidade, por regiões do Brasil. Relacioná-la às condições de vida das populações.	Elaborar mapas temáticos sobre a distribuição desigual do acesso aos fluxos de informação no mundo atual (internet). Relacioná-la às condições de vida das populações.	Realizar estudo(s) de caso sobre questões relacionadas às redes de comunicação e informação no mundo atual. Exemplos: a Rede Africana de Radiodifusão e seu potencial educacional; radiodifusão, democratização da informação, cidadania e alfabetização; a radiodifusão na África: os marginalizados (mulheres, crianças e refugiados) e os grupos linguísticos e culturais locais.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projeto do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
36. Compreender as relações de trabalho e de sociedade no mundo globalizado e identificar os desafios representados pelas desigualdades sociais (nacionais e internacionais).	Elaborar um “Glossário ilustrado da globalização”, com vocábulos e imagens extraídas de livros didáticos e paradidáticos, além de jornais e revistas especializados e de divulgação.	Desenvolver pesquisas sobre as relações entre trabalho e sociedade no Brasil rural, visando à elaboração de quadros e tabelas comparativos sobre os principais desafios representados pelas desigualdades que caracterizam a sociedade brasileira na atualidade.	Elaborar painéis temáticos com a síntese dos resultados de pesquisa orientada, abordando questões que podem ser selecionadas – a critério do grupo – dentre as seguintes: a) as relações entre os países, no contexto da globalização; b) os papéis e funções desempenhados pelo Brasil, no contexto da globalização; c) as relações entre globalização e as esferas econômica, política e cultural das sociedades; d) as relações entre globalização, informação e comunicação.	Elaborar painéis temáticos com a síntese dos resultados de pesquisa orientada, abordando questões que podem ser selecionadas – a critério do grupo – dentre as seguintes: a) os principais desafios representados pelas desigualdades internacionais, no contexto da globalização; b) os principais desafios representados pelas desigualdades que caracterizam a sociedade brasileira, na atualidade.

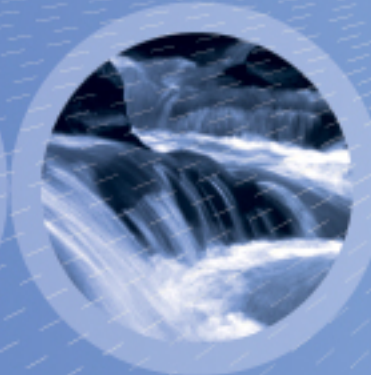
## Tema estruturador: “Ética – a produção do sujeito ético”

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projeto do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<p><b>37.</b> Identificar a capacidade de pensar e buscar o conhecimento como fundamento da condição humana, e estabelecer relações entre o pensamento crítico e o comportamento ético - condição básica para o exercício da cidadania.</p>	<p>a) Organizar e desenvolver um levantamento entre os estudantes, com o objetivo de identificar como cada um deles decide suas ações cotidianas. Por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É correto mentir? Quando?</li> <li>• É correto levar vantagem, sem se importar com as consequências?</li> <li>• Se colar na prova pode melhorar a nota, por que não tentar?</li> <li>• Se não sou observado, por que não aproveitar as chances de me beneficiar do descuido de alguém?</li> <li>• O que vale mais, a minha liberdade ou a do outro?</li> <li>• Por que não humilhar o outro, para me sentir superior?</li> <li>• Por que respeitar os diferentes?</li> <li>• Será que é preciso pensar sempre antes de agir?</li> <li>• E se for preciso fazer uma coisa errada para salvar alguém: mentir para esconder um perseguido injustamente?</li> <li>• É possível ou necessário respeitar, sempre, as escolhas dos outros?</li> </ul> <p>b) Realizar a tabulação por temas da pesquisa acima e elaborar cartazes, painéis e outras formas coletivas de apresentação para divulgar as respostas obtidas, ocultando a identidade dos estudantes.</p>	<p>a) Organizar, com a orientação dos professores, questionários sobre temas relativos à ética e ao comportamento ético (podem ser usados os exemplos da atividade desenvolvida no ano anterior e aplicá-los aos familiares e aos representantes da administração pública).</p> <p>b) Realizar a tabulação por temas da pesquisa acima e elaborar cartazes, painéis e outras formas coletivas de apresentação, ocultando a identidade dos entrevistados; esse trabalho deve conter as respostas sobre os temas trabalhados no primeiro ano e agora retrabalhados com a família e a comunidade.</p>	<p>Depois da leitura e discussão inicial da Declaração Universal dos Direitos Humanos, proclamada pela ONU em 1948, por sorteio ou outro critério, os estudantes deverão elaborar trabalhos – em grupo ou individualmente – sobre os temas de cada um de seus 30 artigos. Preservada a liberdade na escolha da forma de elaboração dos trabalhos decorrentes de pesquisa orientada (textos, painéis, vídeos, música, teatro e artes plásticas), os resultados serão apresentados à comunidade (a comunidade escolar deve decidir sobre a extensão e a profundidade dos trabalhos, bem como sobre sua duração no calendário da escola e suas principais fontes de pesquisa).</p>	<p>Depois de selecionar na imprensa um ou mais assuntos relativos ao desrespeito aos direitos humanos (no Brasil ou no mundo), os estudantes deverão levá-los à deliberação coletiva, orientando-se pela Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948).</p>

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projeto do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<b>38.</b> A partir da percepção dos problemas cotidianos, valorizar a atitude crítica como base para a imaginação, o planejamento e a construção de novas realidades sociais.	Identificar os principais problemas que afetam o ambiente escolar (discriminação e preconceito, humilhação, segurança e violência) e propor – por meio de ações coletivas de conscientização – formas solidárias e pacíficas de convivência.	Identificar os principais problemas que afetam os ambientes comunitários (discriminação e preconceito, humilhação, insegurança e violência) e propor – por meio de ações coletivas de conscientização – formas solidárias e pacíficas de convivência.	Pesquisar, em materiais didáticos e paradidáticos, histórias de personagens e pensadores (nacionais e estrangeiros) que conceberam novas formas de convívio social e lutaram por sua realização. Em seguida, elaborar painéis e outras formas de divulgação coletiva para apresentar os resultados da pesquisa à comunidade.	Realizar estudo(s) de caso, enfocando uma ou várias questões históricas ou atuais de desrespeito aos direitos humanos (individuais ou coletivos), elaborando um elenco de sugestões para que elas não sejam repetidas. Em seguida, apresentar os resultados da atividade à comunidade, encaminhando-os às autoridades, à imprensa e aos demais formadores de opinião.
<b>39.</b> Estabelecer relações para diferenciar as práticas escolares que valorizam a curiosidade intelectual e a reflexão das rotinas, daquelas que se caracterizam pela mera transmissão mecânica de conhecimento.	Desenvolver pesquisas sobre os processos de ensino, aprendizagem e avaliação existentes na escola, identificando formas de incentivo ou de bloqueio da curiosidade intelectual dos estudantes, bem como seus compromissos com a própria formação.	Por meio de entrevistas, identificar o papel da formação escolar na vida de representantes da comunidade (autoridades civis e religiosas, empresários, cidadãos em geral); estabelecer comparações com os compromissos e as expectativas dos familiares com sua própria formação.	Desenvolver pesquisas com os estudantes sobre os principais elementos de formação, oferecidos pela escola e que comporão a “bagagem” ético-cultural que levarão para seguir a vida. Apresentar os resultados em painéis e outras manifestações coletivas (música, teatro, artes plásticas e festivais) abertas à comunidade.	Elaborar texto ou carta, ou desenvolver outras formas de comunicação (teatro, música e painéis) sobre a memória, individual e coletiva, da trajetória de formação escolar, contendo itens de livre escolha dos estudantes.
<b>40.</b> Comparar diferentes pontos de vista sobre situações de natureza sociocultural, identificar os pressupostos de cada interpretação e analisar a validade dos argumentos utilizados.	Por meio de pesquisa junto aos integrantes da escola, identificar os posicionamentos relativos à questão da maioria penal, a partir da legislação brasileira, selecionando os argumentos favoráveis e contrários à sua alteração. Em seguida, elaborar, individualmente ou em grupo, texto apresentando sua(s) própria(s) avaliação(ões) sobre o tema em questão.	Por meio de pesquisa por amostragem junto à comunidade, investigar os posicionamentos relativos à questão da maioria penal, a partir da legislação brasileira; selecionar os argumentos favoráveis e contrários à sua alteração. Em seguida, elaborar, individualmente ou em grupo, texto de avaliação dos resultados obtidos na pesquisa (a comunidade escolar pode decidir-se por outros temas da atualidade, sempre cuidando para evitar questões de foro íntimo; pode, além disso, deliberar sobre a extensão e a profundidade dos trabalhos, bem como sobre sua duração no calendário da escola e as principais fontes de pesquisa).	Em material selecionado de imprensa, fazer a análise crítica e comparativa das justificativas ideológicas apresentadas pelas grandes potências para interferir nas várias regiões do planeta.	Desenvolver estudo(s) de caso sobre uma situação internacional que seja caracterizada pela intervenção em país ou região do planeta, analisando as razões ou justificativas para essa intervenção.

Objetivos de aprendizagem da área de Ciências Humanas e suas tecnologias	Projetos			
	Projeto do 1º ano: Escola e Moradia como Ambientes de Aprendizagem	Projeto do 2º ano: Ação Comunitária	Projeto do 3º ano: Vida e Sociedade / Tornar uma Área Produtiva de Forma Sustentável	Projeto do 4º ano: Vida e Sociedade / Ação Agroecológica Juvenil
<p><b>41.</b> Identificar os mecanismos de estímulo ao consumismo e reconhecer a necessidade da reflexão – existencial e social – sobre a importância da escolha entre o “ter” e o “ser”.</p>	<p>a) A partir de entrevistas com os estudantes, analisar seus índices de satisfação com a posse e o consumo de bens e mercadorias divulgados pela mídia.</p> <p>b) Selecionar os dez produtos mais mencionados e elaborar painéis ilustrados para compor o “Mapa de consumo da escola”.</p> <p>c) Pesquisar o destino desses produtos após seu uso, inclusive considerando seu tempo de vida útil.</p>	<p>a) A partir de entrevistas com os familiares e membros da comunidade, analisar seus índices de satisfação com a posse e o consumo de bens e mercadorias divulgados pela mídia.</p> <p>b) Selecionar os dez produtos mais mencionados e elaborar painéis ilustrados para compor o “Mapa de consumo da comunidade”.</p> <p>c) Pesquisar o destino desses produtos após seu uso, inclusive considerando seu tempo de vida útil.</p>	<p>Fazer o mapeamento e a análise dos resultados da pesquisa realizada nos anos anteriores, relacionando-os à faixa etária dos entrevistados, ao seu nível de escolaridade, sua profissão e outros indicadores selecionados pelo grupo de professores e estudantes.</p>	
<p><b>42.</b> Estabelecer relações entre Ética e Política, desenvolver a capacidade de examinar argumentos para avaliar os compromissos com a verdade e identificar como são construídos argumentos enganosos.</p>	<p>Avaliar, a partir da escola, o cumprimento das promessas de campanhas políticas relativas à destinação de recursos para a educação (vagas, condições de trabalho dos professores e equipamentos); elaborar e encaminhar às autoridades e à imprensa textos e abaixo-assinados reivindicando sua efetivação.</p>	<p>a) Selecionar notícias da imprensa sobre atos de corrupção praticados por representantes da administração pública municipal, comparando os argumentos em sua defesa e da acusação.</p> <p>b) Elaborar, em grupo ou individualmente, texto com avaliação própria sobre o fato, encaminhando-o às autoridades e à imprensa.</p>	<p>A partir de um problema nacional selecionado pelo grupo (corrupção, violência, segurança, humilhação e catástrofe natural), identificar e analisar os discursos de governantes para justificar seus posicionamentos.</p>	<p>A partir de um problema selecionado pelo grupo (aquecimento global, guerras e conflitos, protecionismo econômico etc.), identificar e analisar os discursos de governantes e empresários para justificar seus posicionamentos.</p>





Organização  
das Nações Unidas  
para a Educação,  
a Ciência e a Cultura

**Representação  
no Brasil**