

# Formação de professores do Ensino Médio

## MATEMÁTICA Caderno V

Duílio Tavares de Lima  
[duilio.lima@ifmg.edu.br](mailto:duilio.lima@ifmg.edu.br)



**Pacto Nacional**  
pelo Fortalecimento do  
**Ensino Médio**

U F *m* G

# Encontro de Planejamento

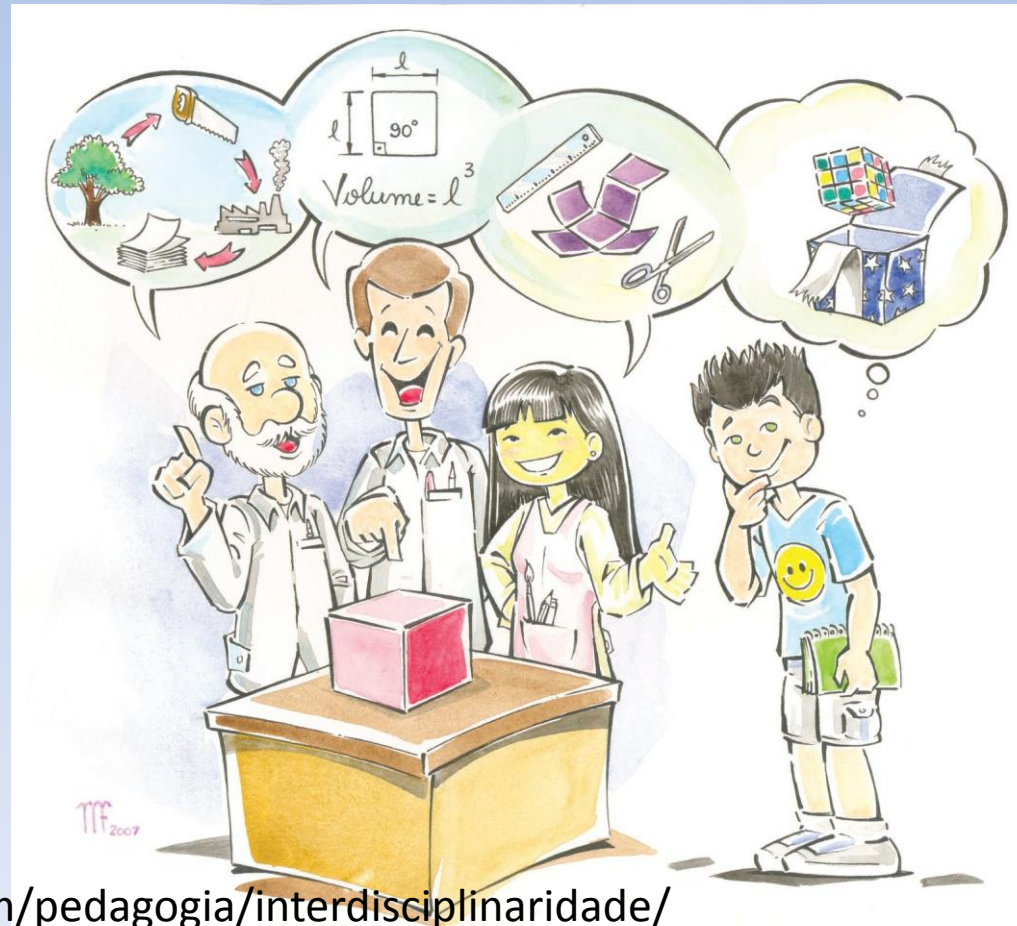
- – Professores Formadores de IES
- – Formadores Regionais
- – Supervisores
- – Bolsistas IES.



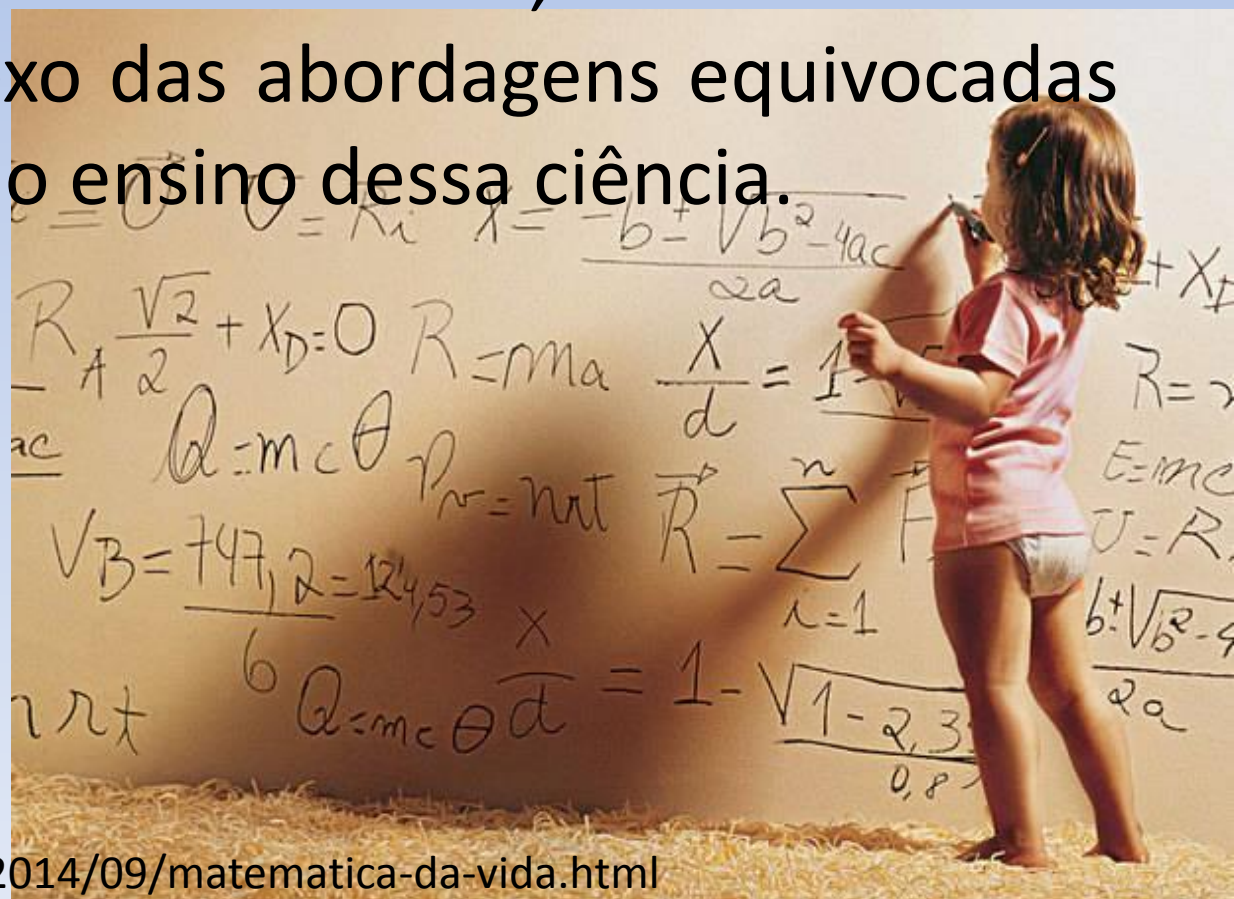
# Caderno V - Matemática

- Contextualização e contribuições
- Os sujeitos estudantes do Ensino Médio e os direitos à aprendizagem e ao desenvolvimento humano na área de Matemática
- Trabalho, cultura, ciência e tecnologia na área de Matemática.
- Diálogo entre as áreas do conhecimento escolar: princípios e proposições pedagógico-curriculares

- Objetivo de aprofundar as discussões sobre a articulação entre conhecimentos das diferentes disciplinas e áreas, a partir da realidade escolar.



- Sabemos do estigma que a Matemática escolar tem de ser inacessível, desinteressante e inútil – reflexo das abordagens equivocadas que dominam o ensino dessa ciência.



- Essa área tem contribuído para gerar insegurança e frustrações no estudante do que promover uma real aprendizagem.





# 1. Contextualização e contribuições



## Matemática

- A Matemática propicia o desenvolvimento de quatro tipos de pensamento: indutivo, lógico-dedutivo, geométrico-espacial e não determinístico.
- Estes são úteis em diversas situações do cotidiano e se articulam com as outras áreas de conhecimento.

## **2. Os sujeitos estudantes do Ensino Médio e os direitos à aprendizagem e ao desenvolvimento humano na área de Matemática**

- A centralidade do jovem com seus desejos e interesses, focando as potencialidades da Matemática em contribuir com o estabelecimento e a execução de atividades integradoras.



### 3. Trabalho, cultura, ciência e tecnologia na área de Matemática

- Apresenta contribuições da Matemática desenvolvida ao longo da história que evidenciam a integração desta área com as dimensões do **trabalho, cultura, ciência e tecnologia**, desde suas origens.

## **4. Diálogo entre as áreas do conhecimento escolar: princípios e proposições pedagógico-curriculares**

- Faz uma reflexão sobre o papel do trabalho como princípio educativo e da pesquisa como princípio pedagógico, enquanto norteadores de abordagens pedagógico-curriculares que visem uma formação integral.

- **TRABALHOS DIVIDIDOS EM 4 GRUPOS,  
ABORDANDO OS TEMAS DO CADERNO V -  
MATEMÁTICA**

# Grupo 1

## **Contextualização e contribuições**

### **– Questões para Discussão:**

- Quais são as contribuições da Matemática como saber escolar e sua relação com as necessidades da vida cotidiana?
- Quais os tipos de pensamento matemático e sua relação com o fazer escolar?
- Como promover a relação da Matemática com outras áreas e outros componentes curriculares?

## Grupo 2

### **Os sujeitos estudantes do Ensino Médio e os direitos à aprendizagem e ao desenvolvimento humano na área de Matemática**

#### **– Questões para discussão**

- As DCNEM indicam a necessidade da “reinvenção” da escola. Como a Matemática pode contribuir nesse processo?
- Como instigar estudantes, com a Matemática escolar quando a sala de aula é vista como um local desinteressante, caracterizado por poucas interações, ausência de espontaneidade e de questionamentos?
- E o uso das tecnologias digitais, de que forma podem contribuir para a melhoria do processo ensino/aprendizagem?

## Grupo 3

### Trabalho, cultura, ciência e tecnologia na área de Matemática

#### – Questões para discussão

- Como se dá a articulação da Matemática com as quatro dimensões integradoras: trabalho, cultura, ciência e tecnologia?
- Em que sentido as contribuições da história da Matemática podem contribuir para uma aprendizagem significativa?
- Quais conhecimentos matemáticos são pertinentes a um currículo de Ensino Médio e que estejam elaborados com base nas quatro dimensões integradoras?

## Grupo 4

### **Diálogo entre as áreas do conhecimento escolar: princípios e proposições pedagógico-curriculares**

#### **– Questão para discussão:**

- Faça uma reflexão sobre o papel do trabalho como princípio educativo e da pesquisa como princípio pedagógico, enquanto norteadores de abordagens pedagógico-curriculares que visem uma formação integral.



- Então, mãos à obra!!!!
- Todos em atividades!!!

# Exemplo de Transposição didática

“O homem fez Arte usando Matemática e construiu a Matemática observando as Artes”

(Barco 2005)



# Historicamente...

- O ensino de matemática tem sido apresentado de forma repetitiva, pois normalmente os conteúdos matemáticos são apenas repassados aos alunos em forma de algoritmos prontos, sem produzir uma maior reflexão dos conteúdos e problemas, dificultando a aprendizagem dos educandos. Além disso, é possível observar que essa aprendizagem acontece de forma recorrente, muitas vezes pela resolução de diversas atividades que normalmente são questões selecionadas pelo professor e que têm como objetivo levar os alunos a fixarem o conteúdo estudado.

- Observando essa decadência do ensino de Matemática pode-se verificar que um dos grandes problemas na baixa aprendizagem acontece pelo fato de que ela é transmitida ao aluno de modo descontextualizado, sem apresentar a utilização e o verdadeiro uso desses algoritmos nas aulas. Pode-se inferir que se ela fosse trabalhada de maneira contextualizada, poder-se-ia então favorecer o interesse dos alunos em aprender essa ciência, ou deixá-los mais motivados em entendê-la

# Desafio de interdisciplinaridade: matemática com português

- No processo de ensino-aprendizagem a interdisciplinaridade é um desafio que surge entre os professores que tentam criar elos entre disciplinas afins.





- 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. (BRASIL, 2002, p. 88-89)



Interdisciplinaridade e  
Planejamento Integrado

- Em relação à disciplina matemática, em especial, os professores encontram certas dificuldades em associar os conteúdos ensinados aos temas do cotidiano sugeridos e muitas vezes, se resumem a analisar gráficos e tabelas referentes aos temas.





- Identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta e perceber o caráter de jogo intelectual, característico da Matemática, como aspecto que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas. (BRASIL, 1997, p. 37)

- Quando se trata de elaborar aulas interdisciplinares, normalmente os professores apresentam maior facilidade em trabalhar com disciplinas “afins”, consideradas da mesma área. Assim, encontramos muitas sugestões de atividades relacionando matemática e física, por exemplo. Encontrar uma interação entre disciplinas como português e matemática, elaborando alternativas para facilitar o aprendizado das duas, é muitas vezes, uma possibilidade descartada, quando não, considerada impossível por muitos educadores.

- Situações do cotidiano dos alunos podem gerar bons temas para que os professores desenvolvam ali as experiências para sala de aula. Aliar matemática e português nessas atividades propiciará, entre muitas possibilidades, o desenvolvimento da leitura e da interpretação indispensáveis na resolução dos problemas matemáticos e que, associadas ao uso do raciocínio lógico, facilitará o aprendizado de ambas as disciplinas.

- Sendo assim cabe aos educadores das duas áreas trabalharem juntos para que os discentes desenvolvam o raciocínio lógico, o gosto pela leitura e percebam que por mais que sejam matérias consideradas divergentes, a união destas leva a resultados bem proveitosos na formação dos docentes e no aprendizado dos alunos.

# Teatro como facilitador do ensino-aprendizagem

- No processo de ensino-aprendizagem o Teatro se torna um instrumento facilitador para o educador que estará entendendo melhor as necessidades do aluno, e isso se dá porque o teatro desenvolve o auto conhecimento do aluno, ajuda a controlar suas emoções, a respeitar o próximo e desperta muito a criatividade e a imaginação.

- O Teatro tem tudo haver com a literatura e assim também o português é a disciplina mais presente em uma peça teatral. Mas isso não significa que as outras disciplinas não possam fazer parte de uma atividade como essa.

- A representação do teatro pode ser um problema matemático em que a solução do problema seja encontrada na dramatização, ou representado por um momento histórico no qual os alunos escolhem um acontecimento que esteja estudando. Um cenário como se fosse uma sala de aula, onde os alunos discutem assuntos que estão estudando na realidade e um professor a frente é uma forma de abranger todas as disciplinas em um só momento.



- O cenário é um fator muito importante do Teatro e ajuda os alunos a aperfeiçoar mais a imaginação da representação da história teatral. Com a abordagem da matemática na leitura da peça, os alunos discutem o tempo de fala de cada personagem, a ordem que cada um vai fazer o seu papel, o posicionamento dos personagens e até na apresentação final da peça a matemática está muito presente.

- Além de proporcionar um melhor aprendizado para os alunos de conteúdos muitas vezes tidos como chatos de uma forma divertida, prazerosa e até mesmo inovadora, no teatro também podem ser descobertos grandes atores e assim o teatro sendo o caminho para a concretização do processo da formação do indivíduo.

# Matemática e português através do teatro

- Texto base do matemático Júlio Cesar de Melo e Sousa (Malba Tahan). Utilizaremos III capítulo do Livro O Homem que calculava onde se destaca a incrível história de três irmãos que tentam fazer a repartição de uma herança deixada pelo pai, porém essa só foi feita de forma justa quando aparece um estranho, com grande sabedoria e a faz de modo que todos saíram satisfeitos.



- Dentre os vários objetivos idealizados durante a elaboração da oficina, destacamos o de fazer com que os alunos apresentem suas habilidades e desenvolvam outras no decorrer da atividade, ampliando o trabalho em grupo, possibilitando uma maior interação entre os alunos de forma dinâmica, destacando que estarão aprendendo conteúdos de matemática e de português.

- A matemática está fortemente arraigada a fatores socioculturais. Isto nos conduz a atribuir à matemática o caráter de uma atividade inerente ao ser humano, praticada com plena espontaneidade, resultante de seu ambiente sociocultural e conseqüentemente determinado pela realidade material na qual o indivíduo está inserido. Portanto, a educação matemática é uma atividade social muito específica, visando o aprimoramento daquela atividade.

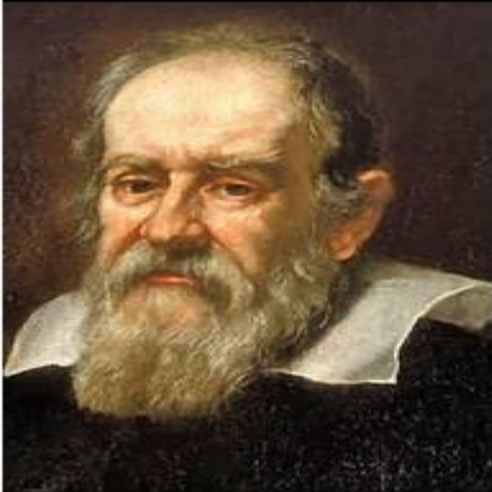
(D`AMBRÓSIO, 1986, apud MENEZES, 2010, P.09).



Se eu me sinto infeliz, eu faço matemática para ficar feliz. Se eu estou feliz, eu faço matemática para continuar feliz.

(Alfréd Rényi)

- Muito obrigado!!!
- [duilio.lima@ifmg.edu.br](mailto:duilio.lima@ifmg.edu.br)



**O livro do mundo está escrito em  
linguagem matemática.  
(Galileu Galilei)**