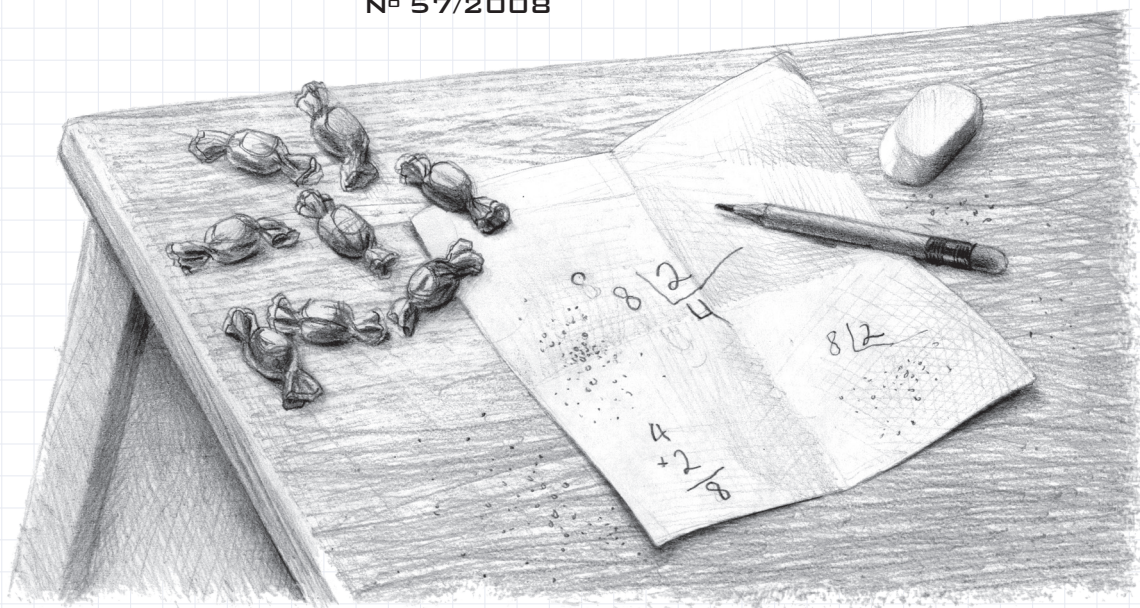


COLEÇÃO

# gira mundo

EM PAUTA: DESAFIOS E PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Nº 57/2008



Na Grécia Antiga a matemática era entendida como uma ciência de verdades absolutas que não dependia de nenhuma interferência do homem. A partir do século XVII passou-se a considerá-la como ciência que resulta de uma construção intelectual, de uma invenção humana. Como ciência, a matemática usa a linguagem para se exprimir. É isto que nos leva a refletir sobre a linguagem matemática e os princípios do conhecimento lógico-matemático.

A linguagem é fundamental no processo de aprendizagem e tem papel constitutivo no desenvolvimento intelectual. As capacidades de leitura em matemática e de expressão do próprio raciocínio (que leva os alunos à compreensão e utilização de resultados

de desafios e problemas matemáticos) devem ser muito bem trabalhados na escola.

Reconhecer a matemática como criação humana, que surgiu a partir da busca de soluções para resolver problemas do cotidiano, deve ser o ponto de partida da atividade matemática na escola.

Conscientes de que ensinar matemática é desenvolver o raciocínio lógico, é estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas, devemos procurar alternativas para aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, a concentração, a atenção e o raciocínio ►

lógico-dedutivo, aprimorando a socialização e aumentando as interações do indivíduo com outras pessoas. Os jogos aliados à resolução de problemas podem ser um importante recurso na aprendizagem da matemática.

Para a grande maioria dos alunos, resolver um problema significa fazer cálculos mecanicamente, ou simplesmente aplicar algo que se aprende nas aulas. De modo geral, os problemas

são trabalhados em sala de aula para “fixar” os assuntos que acabaram de ser estudados, caracterizando-se como exercícios repetitivos que padronizam procedimentos de resolução.

O processo de resolução de problemas deve ser o eixo organizador do ensino de matemática e deve proporcionar ao aluno a possibilidade de resolver situações de naturezas diversas e enfrentar com confiança novas situações. ■

Os problemas matemáticos podem envolver muito mais do que a resolução de operações. Problemas baseados em textos bem montados possibilitam vários caminhos para a sua solução. Cada aluno resolve de uma maneira, de acordo com o seu conhecimento prévio e organização de raciocínio.

Para iniciar atividades que envolvem resolução de problemas, algumas discussões podem ajudar os alunos no decorrer do trabalho.

A primeira questão que deve ser respondida por cada aluno é:

- O que é para você um problema?

Após reflexões individuais, a pergunta seguinte deve ser:

- O que é para você resolver um problema?

Com a ajuda dos registros das respostas dos alunos, alguns passos podem ser criados para facilitar a resolução de um problema:

- compreender o problema;
- conceber um plano para a resolução;

- executar este plano;
- realizar uma retrospectiva.

Quanto a como seguir estes passos, algumas perguntas podem facilitar o processo:

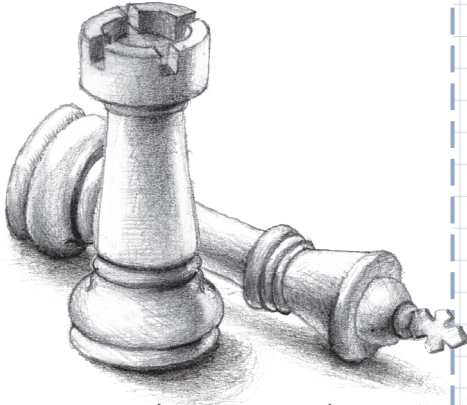
- Qual a dificuldade do problema?
- Qual é a meta?
- Quais são os dados que estou usando como ponto de partida?
- Conheço algum problema similar?

O professor ainda pode sugerir aos alunos que:

- reescrevam o problema usando seus próprios termos;
- expliquem aos colegas em que consiste o problema;
- modifiquem o formato da proposição do problema (usando gráficos, desenhos etc.);
- quando muito geral, concretizem o problema usando exemplos;
- quando muito específico, tentem generalizar o problema;
- dividam o problema em subproblemas;
- trabalhem em sentido contrário, da frente para trás.



## ATIVIDADE



Os jogos, particularmente os de estratégia, constituem uma forma interessante de propor problemas. Nos jogos de estratégia (busca de procedimentos para ganhar), parte-se da realização de exemplos práticos (e não da repetição de modelos de procedimentos criados por outros) que levam ao desenvolvimento de habilidades específicas para a resolução de problemas e aos modos típicos do pensamento matemático.

Criar um canto de jogos na sala de aula - pode ser uma caixa ou um parte de um armário - possibilita ao professor trabalhar com um grupo menor, enquanto outros alunos jogam dama, xadrez e outros tipos que podem ser comprados ou emprestados para a turma.

A resolução de problemas tem muita importância na matemática, pois dá suporte a aplicações matemáticas no dia-a-dia dos alunos, motivando-os a trabalharem em situações reais e desafiadoras, aprendendo a interpretar o mundo em que vivem. Por esta razão é importante valorizar o processo e não somente o resultado final.

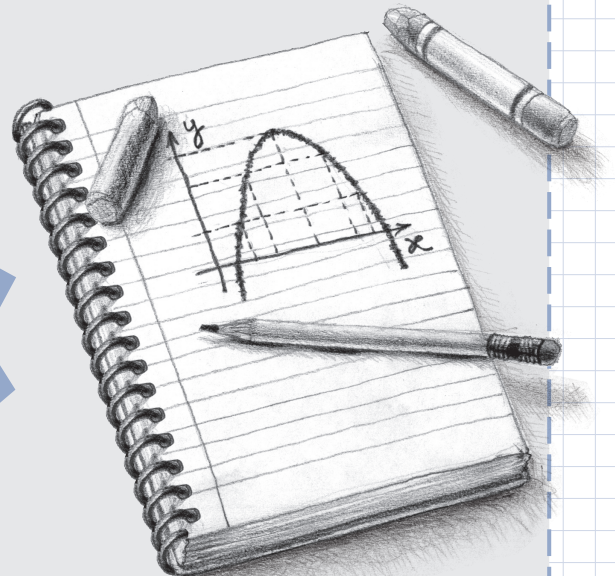
## ATIVIDADE

Aprender matemática exige comunicação, pois a disciplina tem um papel fundamental para ajudar os alunos a se comunicar matematicamente com o meio social em que vivem. Então, cabe aos professores facilitar e levar seus alunos a pensarem e comunicarem idéias, criando, dessa forma, uma possibilidade de organizar, explorar e esclarecer seus pensamentos.

Assim, devem-se propor situações em que o aluno fale sobre seus conhecimentos e experiências e suas percepções, sem medo de se expor publicamente.

A representação pictórica também possibilita ao aluno a construção de uma significação para as novas idéias e conceitos. Desenhos, gráficos, tabelas, esquemas e figuras geométricas devem fazer parte do cotidiano das aulas de matemática.

O registro escrito deve ser usado como mais um recurso para a representação das idéias. Além de auxiliar o resgate da memória, possibilita a comunicação à distância no espaço e no tempo.



Um problema, ainda que simples, pode suscitar o gosto pelo trabalho mental se desafiar a curiosidade e proporcionar ao aluno o prazer pela descoberta da resolução.

A criação de pequenas histórias, a partir de cartas ilustrativas ou de um tabuleiro, é uma ótima oportunidade de desenvolver o conhecimento lógico-matemático.

Até mesmo a elaboração de curtas resenhas de notícias de jornais ou textos literários desenvolve o raciocínio matemático.



Outra boa oportunidade para trabalhar com a turma são os desafios lógicos, encontrados facilmente em jornais e revistas semanais.

Lógica é uma ciência fortemente ligada à filosofia, que tem por objeto o estudo das leis do raciocínio, coerência, raciocínio encadeado, ligação de idéias, um instrumento do pensar. É um tema interdisciplinar e não só instrumento matemático.

Trabalhar com lógica desenvolve a capacidade de argumentar, compreender e criticar argumentações.

## BIBLIOGRAFIA

MACEDO, L. de. *Aprender com jogos e situações-problemas*. Porto Alegre, Artes Médicas, 2000.

MULTIRIO

Presidência  
Regina de Assis

Diretoria de Mídia e Educação  
Marcos Ozório

Núcleo de Publicações e Impressos  
Maria Inês Delorme

Equipe de Produção

Cristina Campos (texto)  
Cesar Garcia (copidesque e revisão)  
David Macedo (diagramação e ilustração)  
Vivian Ribeiro (produção gráfica)

Fotolitos e Impressão  
Cidade América Artes Gráfica  
Tiragem - 36.500 exemplares

**Empresa Municipal de Multimeios Ltda.**

Largo dos Leões, 15 - 9º andar  
Humaitá - Rio de Janeiro - RJ  
CEP 22260-210  
ouvidoriamultirio@pcrj.rj.gov.br



Este exemplar é parte integrante da Revista NÓS DA ESCOLA, n. 57.