

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4° E 5° ANOS

O QUE É UM PROBLEMA?

A diferença entre um exercício e um problema.

- Procura de algo desconhecido
- Sem algoritmo prévio
- Necessita iniciativa, criatividade e estratégias (conhecimento)

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4º E 5º ANOS

O QUE É UM PROBLEMA?

Exemplo de problema

Peguei minha coleção de revistas em quadrinhos e as separei por personagens. As novas coleções têm mais revistas ou menos revistas do que a coleção original?

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4° E 5° ANOS

O QUE É UM PROBLEMA?

Exercícios servem para consolidar e automatizar certas técnicas e procedimentos necessários à resolução de problemas.

- Prática de algoritmos ou processos
- Leitura, extração das informações necessárias e aplicação de algoritmos

O QUE É UM PROBLEMA?

Exemplo de exercício

Mara comprou uma bolsa por R\$ 35,00 e deu, para pagar, R\$ 50,00. Quanto Mara recebeu de troco?

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4° E 5° ANOS

REFLEXÃO: DESEMPENHO DOS ALUNOS AO RESOLVER PROBLEMAS

- Por que os alunos têm dificuldade em resolver problemas?
- Qual a importância de o aluno produzir e interpretar textos matemáticos? Onde a criança os encontra? Quais são suas características?
- Que atividades favorecem o desenvolvimento da capacidade de compreender esse tipo de texto?

COMO DESENVOLVER A HABILIDADE DE INTERPRETAR PROBLEMAS

É importante que ele tenha oportunidade de:

- resolver, explorar, discutir e formular diferentes tipos de problemas;
- participar ativamente, criando estratégias, manipulando diferentes materiais ou realizando ações com seu corpo;

COMO DESENVOLVER A HABILIDADE DE INTERPRETAR PROBLEMAS

É importante que ele tenha oportunidade de:

- refletir sobre suas ações;
- falar, ouvir, argumentar, desenhar e escrever sobre o que fez ou aprendeu.

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4° E 5° ANOS

DESENVOLVER A CAPACIDADE DE CRIAR PROBLEMAS!

É importante que o estudante:

- seja leitor e produtor de textos;
- vivencie diferentes experiências com a escrita;
- reconheça as diferentes funções da escrita;
- tenha prazer em criar e construir um texto.

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4° E 5° ANOS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Problemas em tiras: Monte o texto do problema, colocando as tiras na ordem correta. Escreva-o e depois resolva. (Adaptado de Smole e Diniz, 2001, p. 75)

Ele já colou 58 figurinhas.	3	3
Seu irmão deu a ele 12.	4	4
Quantas figurinhas ele ainda precisa comprar para completar seu álbum?	6	6
João coleciona figurinhas de futebol.	1	1
O álbum, para estar completo, deve ter 85 figurinhas.	2	5
Ele resolveu comprar todas as figurinhas que faltam na sua coleção.	5	2

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Problemas para completar dados:

a) Maria e Antônia vão à confeitaria. Maria tem R\$ 4,50 e Antônia, R\$ 6,30. Elas querem comprar um pão doce que custa R\$ 10,20.

Escreva uma pergunta para o problema e resolva-o.

b) Um micro-ônibus pode levar 20 passageiros sentados. A minha turma quer fazer um passeio ao Jardim Zoológico e...

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Problema para elaborar a pergunta:

João tem um livro com 120 páginas. Ele já leu 52 páginas desse livro e pretende terminar a leitura em 4 dias, lendo o mesmo número de páginas em cada dia.

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4° E 5° ANOS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Elaborar um problema dada a pergunta:

Escreva um problema cuja pergunta seja a que está no quadro abaixo e o resolva.

Quantas balas Ana deu a cada um de seus três filhos?

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4° E 5° ANOS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Qual é a pergunta?

João tem um livro com 120 páginas. Ele já leu 52 páginas deste livro e pretende terminar a leitura em 4 dias, lendo o mesmo número de páginas em cada dia. (Adaptado de Smole e Diniz, 2001, p. 78)

Escolha, entre as perguntas a seguir, aquela(s) que pode(m) ser respondida(s). Depois, responda.

- Quantos dias ele levou para ler as 52 páginas?
- Quantas páginas ele deve ler por dia?
- Quantas páginas ele vai ler nos dois últimos dias?
- Qual é o nome do livro?
- Quantas páginas faltam para terminar a leitura?

PROPORCIONANDO O DESENVOLVIMENTO DA HABILIDADE DE RESOLVER PROBLEMAS

1. Compreensão do enunciado

- Ler o problema todo, para que eles tenham uma ideia geral da situação; depois, fazer a leitura mais vagarosamente, para que percebam as palavras do texto, sua grafia e seu significado.

PROPORCIONANDO O DESENVOLVIMENTO DA HABILIDADE DE RESOLVER PROBLEMAS

1. Compreensão do enunciado

Fazer perguntas oralmente, como:

- Quem pode me contar o problema?
- Existe alguma palavra, frase ou parte do enunciado do problema que você não entende?
- Há alguma palavra nova ou desconhecida?
- Do que trata o problema?
- O que você acha que o problema está perguntando?

PROPORCIONANDO O DESENVOLVIMENTO DA HABILIDADE DE RESOLVER PROBLEMAS

2. Propor dicas e sugestões de como proceder para resolver um problema

Perguntas para ajudar o aluno ou o grupo a transpor suas dificuldades.

- Deixar o estudante resolver o problema sozinho ou em grupo.
- Quais dados você usou como ponto de partida?
- Que ideias você já tentou até agora?

PROPORCIONANDO O DESENVOLVIMENTO DA HABILIDADE DE RESOLVER PROBLEMAS

2. Propor dicas e sugestões de como proceder para resolver um problema

- Propor uma discussão sobre a correção ou não de uma solução.
- Possibilitar que os alunos revejam suas estratégias e, se erraram, localizem o erro e reorganizem os dados em busca de uma solução correta.

PROPORCIONANDO O DESENVOLVIMENTO DA HABILIDADE DE RESOLVER PROBLEMAS

2. Propor dicas e sugestões de como proceder para resolver um problema

Incentivar a busca de diferentes estratégias para resolver problemas permite uma reflexão mais elaborada sobre os processos de resolução:

- seja por meio de algoritmos;
- desenhos ou esquemas;
- por meio da oralidade.

PROPORCIONANDO O DESENVOLVIMENTO DA HABILIDADE DE RESOLVER PROBLEMAS

2. Propor dicas e sugestões de como proceder para resolver um problema

*Sugestões de perguntas para incentivar a
apresentação de diferentes soluções.*

- Eu vi que você encontrou uma maneira de fazer isso. Existe outra?
- Alguém tem alguma ideia diferente ou quer fazer um comentário sobre o que foi dito?

PROPORCIONANDO O DESENVOLVIMENTO DA HABILIDADE DE RESOLVER PROBLEMAS

2. Propor dicas e sugestões de como proceder para resolver um problema

Ajudar o estudante a questionar sua resolução, ou seja, detectar o erro, chamando a atenção para o processo usado.

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4° E 5° ANOS

PROPORCIONANDO O DESENVOLVIMENTO DA HABILIDADE DE RESOLVER PROBLEMAS

2. Propor dicas e sugestões de como proceder para resolver um problema

É importante demonstrar interesse e valorizar o que o aluno está pensando, por meio de perguntas como:

- Paulo, notei que você obteve uma resposta diferente da Marina. O que você acha da explicação dela?

PROPORCIONANDO O DESENVOLVIMENTO DA HABILIDADE DE RESOLVER PROBLEMAS

O erro pode ser construtivo quando se identifica o processo percorrido para resolver.

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4° E 5° ANOS

PROPORCIONANDO O DESENVOLVIMENTO DA HABILIDADE DE RESOLVER PROBLEMAS

3. Encorajar a verificação

É importante incentivar nos estudantes o hábito de questionar as respostas obtidas e fazer a verificação da solução, por meio de perguntas como:

É importante lembrar aos alunos que respostas sem explicações não são aceitáveis.

OS PROBLEMAS PODEM SER CONVENCIONAIS E NÃO CONVENCIONAIS

*Luiz comprou duas coleções de livros. Cada coleção contém 36 livros, e Luiz quer distribuir todos eles igualmente nas quatro prateleiras de sua estante.
Quantos livros ele deve colocar em cada prateleira?*

Os problemas convencionais podem ganhar um novo enfoque por meio de processo de investigação.

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4° E 5° ANOS

OS PROBLEMAS PODEM SER CONVENCIONAIS E NÃO CONVENCIONAIS

*Luiz comprou duas coleções de livros. Cada coleção contém 36 livros, e Luiz quer distribuir todos eles igualmente nas quatro prateleiras de sua estante.
Quantos livros ele deve colocar em cada prateleira?*

Sugestão de investigação

Como ficaria o problema se fossem 25 livros em cada coleção comprada?

OS PROBLEMAS PODEM SER CONVENCIONAIS E NÃO CONVENCIONAIS

Luiz comprou duas coleções de livros. Cada coleção contém 36 livros, e Luiz quer distribuir todos eles igualmente nas quatro prateleiras de sua estante.

Quantos livros ele deve colocar em cada prateleira?

Sugestão de investigação

E se a estante tivesse cinco prateleiras em vez de quatro?

OS PROBLEMAS PODEM SER CONVENCIONAIS E NÃO CONVENCIONAIS

Luiz comprou duas coleções de livros. Cada coleção contém 36 livros, e Luiz quer distribuir todos eles igualmente nas quatro prateleiras de sua estante.

Quantos livros ele deve colocar em cada prateleira?

Sugestão de investigação

Esse problema contém informações suficientes para que sejam propostas novas perguntas, como:

- Quantos livros Luiz comprou?
- Quantos livros ficariam nas duas primeiras prateleiras?

OS PROBLEMAS PODEM SER CONVENCIONAIS E NÃO CONVENCIONAIS

Luiz comprou duas coleções de livros. Cada coleção contém 36 livros, e Luiz quer distribuir todos eles igualmente nas quatro prateleiras de sua estante.

Quantos livros ele deve colocar em cada prateleira?

Sugestão de investigação

Outro desafio está em propor que os alunos descubram outras maneiras de resolver o problema, perguntando:

- Como resolver o problema sem fazer contas? É possível fazer um desenho?

OS PROBLEMAS PODEM SER CONVENCIONAIS E NÃO CONVENCIONAIS

Luiz comprou duas coleções de livros. Cada coleção contém 36 livros, e Luiz quer distribuir todos eles igualmente nas quatro prateleiras de sua estante.

Quantos livros ele deve colocar em cada prateleira?

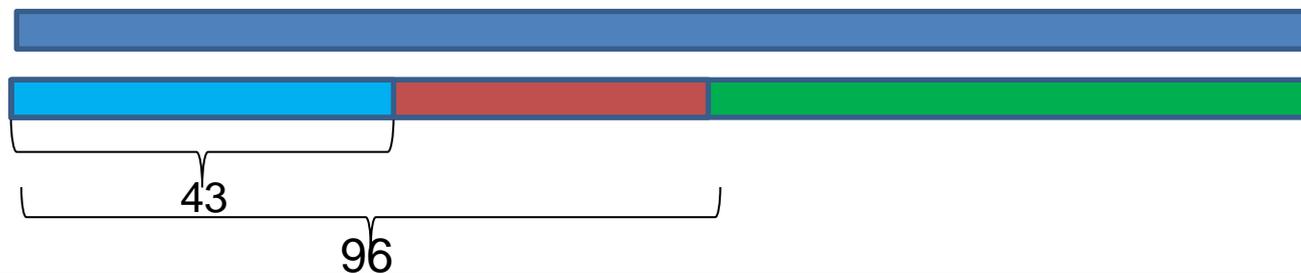
Sugestão de investigação

Outro desafio está em propor que os alunos descubram outras maneiras de resolver o problema, perguntando:

- Como resolver o problema usando apenas adição e subtração?

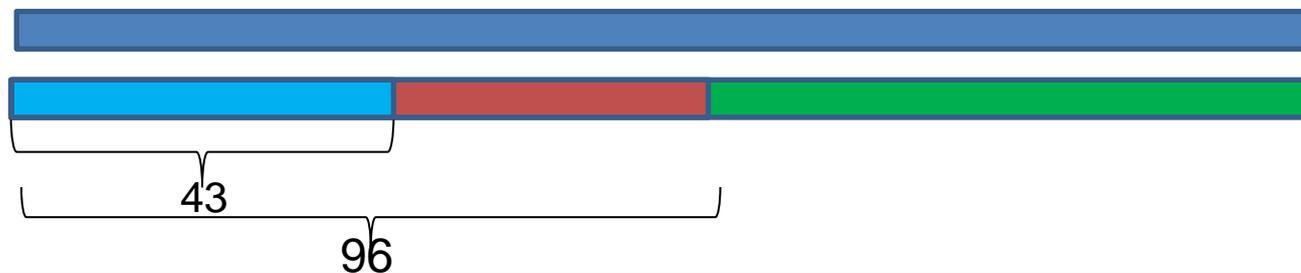
OS PROBLEMAS PODEM SER CONVENCIONAIS E NÃO CONVENCIONAIS

Antônia leu esse mesmo livro em três etapas. Na primeira etapa, leu 43 páginas. Na segunda, chegou até a página 96.



OS PROBLEMAS PODEM SER CONVENCIONAIS E NÃO CONVENCIONAIS

Antônia leu esse mesmo livro em três etapas. Na primeira etapa, leu 43 páginas. Na segunda, chegou até a página 96.

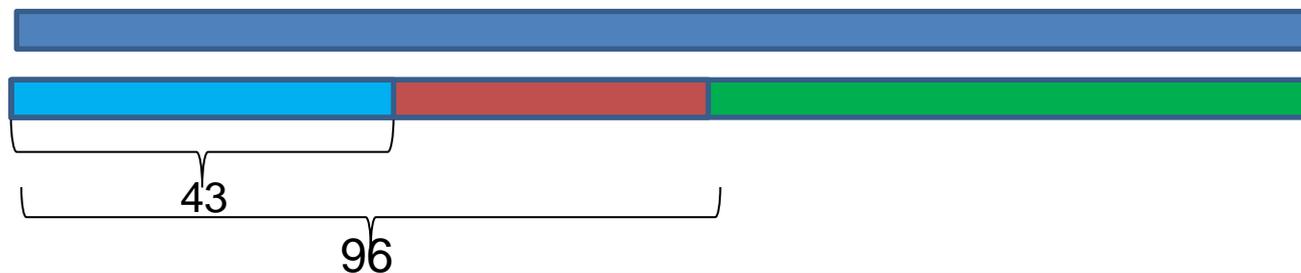


Sugestão de investigação

- Quantas páginas faltavam para Antônia ler ao chegar ao final da segunda etapa?
- Quantas páginas ela leu na segunda etapa?

OS PROBLEMAS PODEM SER CONVENCIONAIS E NÃO CONVENCIONAIS

Antônia leu esse mesmo livro em três etapas. Na primeira etapa, leu 43 páginas. Na segunda, chegou até a página 96.



Sugestão de investigação

Invente um problema com esses dados, mas que seja resolvido por uma subtração.

PROBLEMAS NÃO CONVENCIONAIS

Com excesso de dados

Sapolito é um sapo. Ele come 15 moscas por dia. Quando ele se disfarça, come o quádruplo de moscas e, quando ele usa óculos espelhados, come o triplo de moscas do que quando está disfarçado. No domingo ele jejua. Sapolito se disfarçou duas vezes na semana e usou óculos espelhados na sexta-feira. Quantas moscas Sapolito comeu na semana?

Trabalhar com eles rompe com a crença de que um problema não pode permitir dúvidas e de que todos os dados do texto são necessários para sua resolução.

PROBLEMAS NÃO CONVENCIONAIS

Com excesso de dados

Sapolito é um sapo. Ele come 15 moscas por dia. Quando ele se disfarça, come o quádruplo de moscas e, quando ele usa óculos espelhados, come o triplo de moscas do que quando está disfarçado. No domingo ele jejua. Sapolito se disfarçou duas vezes na semana e usou óculos espelhados na sexta-feira. Quantas moscas Sapolito comeu na semana?

Além disso, torna evidente ao aluno a importância de ler, fazendo com que aprenda a selecionar dados relevantes para a resolução de um problema.

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4° E 5° ANOS

PROBLEMAS NÃO CONVENCIONAIS

Com falta de dados

Uma criança subiu num banquinho e ficou da altura do pai. Qual a diferença entre a sua altura e a do pai?

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4° E 5° ANOS

PROBLEMAS NÃO CONVENCIONAIS

Sem solução

Um menino possui 3 carrinhos com 4 rodas em cada um. Qual a idade do menino?

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4° E 5° ANOS

PROBLEMAS NÃO CONVENCIONAIS

Sem solução (outro exemplo)

Como eu posso dividir igualmente 2 gatos entre 4 pessoas?

Nesse caso, o problema não tem solução porque a pergunta é inadequada ao contexto.

E se fossem barras de chocolate?

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4° E 5° ANOS

PROBLEMAS NÃO CONVENCIONAIS

Com mais de uma solução

Se você precisar trocar R\$ 5,00 em moedas de R\$ 1,00, R\$ 0,50 e R\$ 0,25, o que você poderá fazer para ficar no máximo com 4 moedas de R\$ 0,25? Escreva com palavras como você pensou.

Nesses problemas, nem todas as informações disponíveis no texto são usadas em sua resolução.

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4° E 5° ANOS

PROBLEMAS NÃO CONVENCIONAIS

Com mais de uma solução

Se você precisar trocar R\$ 5,00 em moedas de R\$ 1,00, R\$ 0,50 e R\$ 0,25, o que você poderá fazer para ficar no máximo com 4 moedas de R\$ 0,25? Escreva com palavras como você pensou.

Trabalhar com eles rompe com a crença de que um problema não pode permitir dúvidas e de que todos os dados do texto são necessários para sua resolução. Além disso, torna evidente ao aluno a importância de ler, fazendo com que aprenda a selecionar seus dados relevantes.

PROBLEMAS NÃO CONVENCIONAIS

Problemas de lógica

Susana, Patrícia, Isabel e Francisca fizeram bonecos de neve.

Sabendo que:

- *o boneco da Francisca é menor que o da Susana;*
- *o boneco da Susana é maior que o da Isabel;*
- *o boneco da Patrícia é menor que o da Francisca;*
- *o boneco da Patrícia não é o menor de todos.*

Ordene os bonecos de neve por ordem crescente de tamanho.

PROBLEMAS NÃO CONVENCIONAIS

Problemas de lógica

Estes são problemas que fornecem uma proposta de resolução cuja base não é numérica, que exigem raciocínio dedutivo e que propiciam uma experiência rica para o desenvolvimento de operações de pensamento como previsão e checagem, levantamento de hipóteses, busca de suposições, análise e classificação.

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4° E 5° ANOS



PROBLEMAS NÃO CONVENCIONAIS

Problemas de lógica

O método de tentativa e erro, o uso de tabelas, diagramas e listas são estratégias importantes para a resolução de problemas de lógica.

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4° E 5° ANOS



PROBLEMAS NÃO CONVENCIONAIS

Problemas de lógica

Além da exigência de usar uma dessas estratégias não convencionais para sua resolução, os problemas de lógica, pelo inusitado das histórias e pela sua estrutura, estimulam mais a análise dos dados, favorecem a leitura e interpretação do texto e, por serem motivadores, atenuam a pressão para se obter a resposta correta imediatamente.

Bibliografia

- DANTE, Luiz Roberto. *Didática da resolução de problemas de Matemática*. São Paulo: Editora Ática, 1989.

- SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maira Ignez. *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

- Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro. Formação Continuada de Professores do 5º ano – 2015 / 5º encontro. Projeto Fundação – IM/UFRJ.

- <http://www.pead.faced.ufrgs.br/>
Acesso em: abr. 2016

INTERAÇÕES

PEDAGÓGICAS

MÓDULO 4º E 5º ANOS

