

TRILHOS DA ALFABETIZAÇÃO

Didática da Matemática

Docentes – 4^o e 5^o ano

Ciclo 2 | 2025

Catas Altas



Roteiro do encontro

- **Boas-vindas e Momento Cultural**
- **Momento 1:** Devolutiva da Atividade Prática
- **Momento 2:** Avaliação Trilhos da Alfabetização 2024
- **Momento 3:** O trabalho com jogos para o desenvolvimento das aprendizagens sobre o cálculo mental
- **Momento 4:** Proposta de Atividade Prática de Ciclo 2
- **Próximos passos, avaliação e encerramento**



Objetivos do encontro

- Compreender o jogo **Casar 1.000!** (Baralho 1 e Baralho 2) como um recurso potente para a proposição de problemas matemáticos envolvendo cálculo mental.
- Refletir sobre propostas e encaminhamentos para o **trabalho didático com jogos nas aulas de matemática.**
- Aprofundar as reflexões sobre o **trabalho com cálculo mental** nas aulas.



Momento Cultural



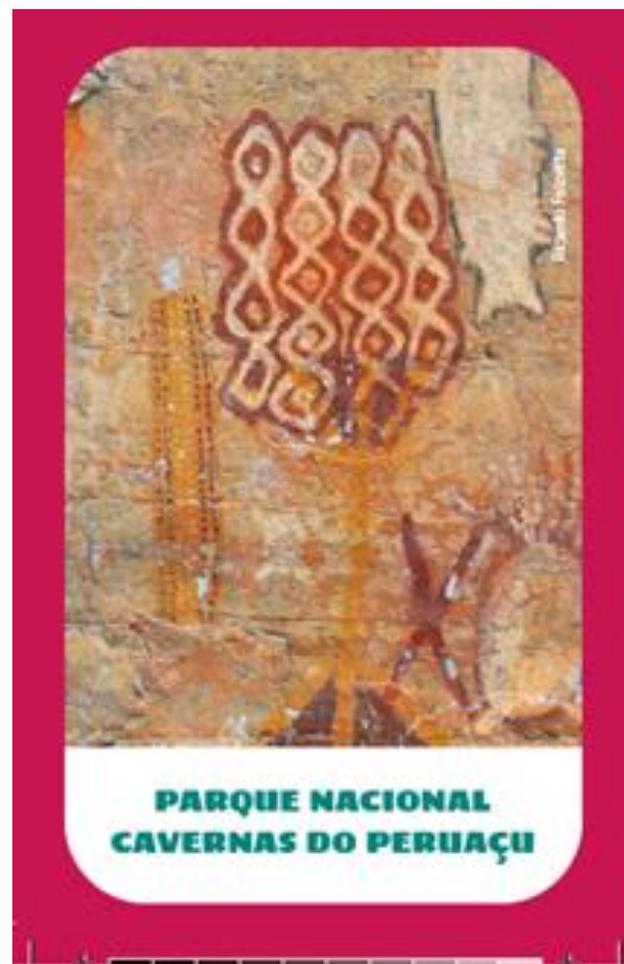
Momento cultural

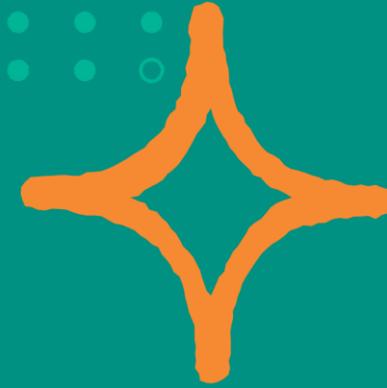
Projeção do vídeo:

O Fóssil de Luzia, Água Santa e curiosidades da pré história

<https://www.youtube.com/@360meridianos>







Momento 1

Devolutiva da Atividade Prática

A proposta de Atividade Prática do C1

Olá, professora! Olá, professor!

A proposta de atividade prática do Ciclo 1 de 2025 é o desenvolvimento do trabalho em torno de um problema matemático.

Lembramos que um problema, para ser considerado um “problema legítimo” e não apenas um exercício, deve mobilizar as crianças a buscarem, entre tudo o que sabem, recursos para construir uma resposta que elas ainda não têm pronta.

Propomos que você desenvolva o trabalho com o problema realizando ao menos os seguintes momentos (a serem desenvolvidos em quantas aulas você julgar necessárias):

- apresentação do problema;
- propor às crianças um momento de trabalho individual, para que se apropriem do problema;
- propor às crianças um momento de trabalho em duplas ou pequenos grupos, para que elaborem uma resolução e a registrem, em acordo mútuo;
- análise e seleção das produções das crianças por você, para que possa organizar o momento de discussão coletiva;
- momento de discussão coletiva.



O trabalho com resolução de problemas

A) Em uma biblioteca, cada prateleira acomoda cerca de 30 livros.

Observem a tabela abaixo e preencham com os números de livros ou prateleiras necessárias para acomodá-los:

| Prateleira | Livros em cada prateleira |
|------------|---------------------------|
| 1 | 30 |
| | 60 |
| | 90 |
| | 120 |
| 5 | |



Interações, intencionalidade didática, aprendizagens

Um bom exemplo de troca de ideias matemáticas e de aprendizagem foram as discussões sobre como preencher a tabela de quantidades de livros. Alguns alunos disseram que era só contar de 30 em 30 e preencher a última linha que seria 150. Outros disseram que poderiam recorrer ao cartaz do fato 3 (3×5) da multiplicação e acrescentar o número zero ao resultado, uma vez que estava andando de 30 em 30.

(Otaviano)

Após os registros das duplas, a turma foi organizada em grupos maiores (6 alunos), com níveis diferentes de aprendizagem. A professora orientou que observassem os registros das outras duplas e refletissem sobre as estratégias de resolução da atividade, sem alteração nos registros individuais. Cada grupo registrou todas as estratégias usadas em uma folha A3. (FOTO)

(Claudia Cardinale)

Para a discussão coletiva, utilizei três atividades,

- em que um aluno realizou a adição de todos os livros contidos em cada prateleira de 1 a 4 e no final adicionou mais 30 para resolver o problema.
- A segunda atividade o aluno também utilizou uma adição porém de forma mais objetiva, pegando a quantidade da penúltima prateleira (120) e adicionando mais (30),
- A terceira atividade a aluna utilizou uma multiplicação, da quantidade de prateleira (5) pela quantidade de livro em cada prateleira (30).

(Luciene)



÷ Estratégias

÷ Multiplicação

→ Adição
(Adicionar 30 ao número anterior)

Contar de 30 em 30

| Conta | |
|-------|---|
| ÷ | ✦ |
| × | ✦ |
| + | ✦ |
| ÷ | ✦ |
| × | ✦ |

Estratégias

- Contar de 10 em 10
- Fazer a conta de vezes (multiplicação)
- Fazer conta de adição
- Contar e pegar o resultado e somar mais 30, 4 vezes
- Jam par os zeros

| |
|--|
| $\begin{array}{r} 120 \\ + 30 \\ \hline 150 \end{array}$ |
| $\begin{array}{r} 30 \\ \times 5 \\ \hline 150 \end{array}$ |
| $\begin{array}{r} 120 \\ + 30 \\ \hline 150 \end{array}$ |
| $\begin{array}{r} 30 \\ + 30 \\ \hline 60 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 60 \\ + 30 \\ \hline 90 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 90 \\ + 30 \\ \hline 120 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 120 \\ + 30 \\ \hline 150 \end{array}$ |

Estratégia

| | | | |
|--|---|--|---|
| $\begin{array}{r} + 120 \\ 30 \\ \hline 150 \end{array} \times \begin{array}{r} 30 \\ 5 \\ \hline 150 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 30 \\ \times 5 \\ \hline 150 \end{array}$ | $\begin{array}{r} + 120 \\ 30 \\ \hline 150 \end{array}$ | $\begin{array}{r} + 30 \\ 30 \\ 30 \\ 30 \\ 30 \\ \hline 150 \end{array}$ |
|--|---|--|---|

$30 + 30 = 60 + 30 = 90 + 30 = 150$

Na conta de vezes ou contas de vezes o resultado
 Na figura a conta 30x5 é igual ao número 150
 A gente chegou ao resultado 150 e pegamos a conta 30x5

Momentos de discussão coletiva

Na perspectiva que estamos tratando, há diferenças entre estes três tipos de momentos coletivos?

Quais?

**Socialização
de produções**

Correção

Discussão





Momento 2

Avaliação Trilhos da Alfabetização 2024

PROVA APLICADA EM MINAS GERAIS



TRILHOS DA ALFABETIZAÇÃO

AVALIAÇÃO DOS ESTUDANTES LÍNGUA PORTUGUESA

3º ANO - 2024

RIO PIRACICABA - MG

INICIATIVA **FUNDAÇÃO VALE** PARCEIRO **roda educativa**

7 SOFIA FOI COMPRAR SUA BICICLETA E NA LOJA ENCONTROU MUITOS BRINQUEDOS. VEJA:



• 1510 REAIS • 500 REAIS • 150 REAIS

A) QUAL É O BRINQUEDO MAIS CARO?
 SKATE
 VIDEO GAME
 PATINS

B) ORDENE OS VALORES DOS BRINQUEDOS, DO MENOR PARA O MAIOR VALOR.

C) ESCREVA O VALOR DO VIDEO GAME POR EXTENSO, OU SEJA, COM PALAVRAS.

AVALIAÇÃO DOS ESTUDANTES - 3º ANO - 2024 7

8 OUA A LEITURA DA MENSAGEM SOBRE O PENÚLTIMO DIA DE AULA, QUE SERÁ FEITA PELA PROFESSORA, E ESCREVA UM BILHETE COM A RESPOSTA:

QUERIDOS ESTUDANTES DO 3º ANO,

NO DIA 12 DE DEZEMBRO DE 2024 TEREMOS UMA PROGRAMAÇÃO DIFERENTE PARA COMEMORAR O ENCERRAMENTO DAS AULAS. POR ISSO, PEDIMOS QUE ESCREVAM UM BILHETE PARA A SUA PROFESSORA INFORMANDO O ALIMENTO QUE PODEMOS SERVIR NO LANCHE E A SUGESTÃO DE UMA BRINCADEIRA PARA FAZERMOS NESSE DIA.

OBRIGADA!

A SUA AJUDA SERÁ VALIOSA.



TRILHOS DA ALFABETIZAÇÃO

4 SOFIA ESTÁ JUNTANDO DINHEIRO PARA COMPRAR UMA BICICLETA.



A) ESCREVA O PREÇO DA BICICLETA POR EXTENSO, OU SEJA, COM PALAVRAS.

SOFIA JÁ TEM 350 REAIS E GANHOU MAIS 225 DE SUA MÃE.

B) QUANTO DINHEIRO TEM AGORA?
 350 REAIS
 225 REAIS
 575 REAIS
 1.240 REAIS

REGISTRE COMO PENSOU

TRILHOS DA ALFABETIZAÇÃO 4

Avaliação com estudantes de 3º ano – 2024

383 estudantes responderam as duas provas (LP e Mat) em Santa Bárbara.

O que corresponde a 96% do total de estudantes de 3º ano.



Vamos analisar um dos problemas da prova de matemática e seus resultados, para vincular com nossa proposta formativa de Ciclo 2.



Avaliação Trilhos da Alfabetização 2024

Problema 10:

ANTONIO ORGANIZA SUA COLEÇÃO DE 100 LATAS DE REFRIGERANTES EM SUAS PRATELEIRAS. CABEM 20 EM CADA UMA.

QUANTAS PRATELEIRAS ELE USARÁ PARA ORGANIZAR TODAS AS LATAS?

REGISTRE COMO PENSOU.

RESPOSTA:



Possibilidades de resolução

1. **Reconhece a ideia de agrupar** (divisão) e propõe: $100:20 = 5$. Resolve a operação pelo algoritmo e obtém 5 (não é esperado, no terceiro ano).
2. **Reconhece a ideia de agrupar** (divisão) e resolve com estratégias pessoais:
 - A) **Desenhando grupos de 20**, somando até obter 100 (mesmo que não tenha a adição escrita).
 - C) Sem desenhar, **soma 5 parcelas de 20**.
 - B) Procurando qual número é: **$\dots \times 20 = 100$** . Pode ser que use dobros ($20 \times 2 = 40\dots$), estimativas, que se apoie em: “sei que $5 \times 2 = 10$, então $5 \times 20 = 100$ ”, etc.

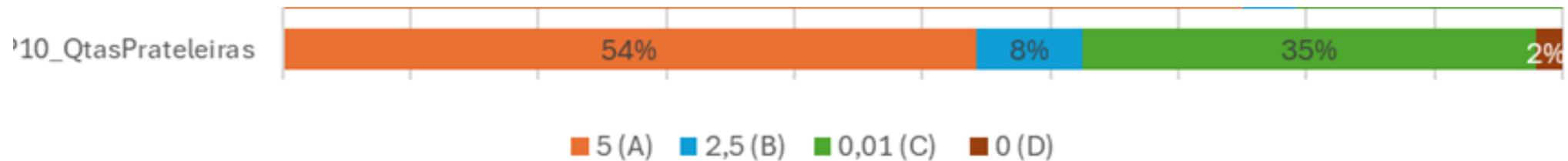


Como as respostas foram avaliadas?

| | |
|---------------|---|
| A (valor 5) | Acertou a resposta 5; mesmo que não tenha registro sobre como pensou ou que o registro esteja incoerente. |
| B (Valor 2,5) | Não acerta o resultado, mas demonstra que entendeu a ideia do problema. Escreve uma multiplicação (5×20) ou uma divisão ($100 : 20$). Escreve somas sucessivas $20 + 20 + 20 + 20 + 20$. Escreve pauzinhos indicando uma estratégia de contagem. |
| C (Valor 0,1) | Não acerta o resultado e nem a ideia do problema. |
| D (Valor 0) | Não realiza a tarefa. |



Resultados da questão 10



O que podemos refletir?

- **Importância de um trabalho amplo com o cálculo mental contextualizado, isto é, articulado com a resolução de problemas.**
- **Importância desse trabalho acontecer de 1º a 5º ano.**





Momento 3

O trabalho com jogos



Trabalho com jogos

Pesquisadores da área da Didática da Matemática indicam que, embora o jogo possa ser uma atividade prazerosa, **o simples jogar não se configura, necessariamente, como fonte de aprendizagens.**

É fundamental que as propostas com jogos tenham objetivos bem definidos e que estejam a serviço da aprendizagem das crianças.

Para isto, é necessário organizar um **momento específico de conversa após o jogo** para o confronto, explicitação, discussão e síntese dos procedimentos utilizados. Isso permite analisar a pertinência e eficácia das estratégias, discutir por que certas estratégias funcionam e quais condições da situação as tornam possíveis.

Além disso, **discutir e anotar as ideias relevantes e as conclusões intermediárias ou finais** em um cartaz (ou nos cadernos) permite às crianças recorrerem a estes registros para buscar informação ao voltar a jogar e ao resolver problemas.

(Texto adaptado do podcast disponibilizado no Ambiente Virtual, seção de Estudo e Aprofundamento da Coordenação Pedagógica).



Jogos do Ciclo 2



SOMAR 10, SOMAR 100 e SOMAR 1.000
Tesouros Naturais de Minas Gerais
1º, 2º e 3º ano



CASOU 1.000! - Baralho 1 e Baralho 2
Sítios arqueológicos de Minas Gerais

4º e 5º ano



Apresentação do jogo

A importância de promover o cálculo mental (refletido) nas aulas

Ao longo dos anos iniciais do Ensino Fundamental, é esperado que as crianças construam um **repertório básico de cálculos memorizados**, aos quais podem recorrer para resolver novos desafios, seja antecipando resultados, fazendo estimativas e aproximações. (...)

Aos poucos, conforme avançam nos anos de escolaridade, as crianças se veem à frente de novos desafios de cálculo. (...)

Se, por um lado, é muito importante assegurar que as crianças se apropriem de um **repertório básico de cálculos memorizados**, isso não é suficiente para que elas desenvolvam cálculos mais **complexos** mentalmente. Para desenvolver as competências de cálculo mental, é necessário propor, de forma intencional e planejada, diversas atividades, problemas e jogos, que acionem a elaboração de procedimentos pessoais; e tomar tais procedimentos como objeto de trabalho, análise e discussão.



Orientações didáticas Casou 1.000!

Os cadernos contêm a seguinte estrutura:

- **Apresentação**
- **O jogo** (número de participantes, materiais, modo de jogar, objetivos de aprendizagem, habilidades, tempo previsto para o trabalho didático)
- **Orientações gerais**
 - Etapa 1 - Familiarização com as regras e contexto
 - Etapa 2 - Atividades de problematização
 - Etapa 3 - Retomada do jogo e aprofundamento das estratégias (inclui diversificações)
 - Etapa 4 - Segunda versão do jogo
 - Etapa 5 - Resolução de problemas com base nos jogos (**Anexo C**)
 - Etapa 6 - Sistematização de conhecimentos, autoavaliação e acompanhamento das aprendizagens (**Anexo B**)
- **Anexo A:** Sítios arqueológicos do Brasil



Prática e análise dos jogos

Familiarização



- Observar uma rodada
- Ler as regras em grupo

Familiarização e análise



- Jogar
- Discutir e preencher a Análise didática do jogo (escreva deverá registrar)

Conversa sobre os registros



- Socialização e sistematização

Análise didática do jogo

Ao longo das jogadas, fiquem atentos(as) às questões a seguir. O(a) escriba irá registrar as reflexões do grupo.

1. Quais conteúdos matemáticos o jogo permite trabalhar?
2. Antecipem desafios que o jogo pode colocar aos estudantes, exemplificando com situações de jogo.
3. Vocês vivenciaram alguma situação que seria interessante problematizar com estudantes?
Indiquem ao menos uma problematização que julgam interessante propor à sua turma.
4. Qual ou quais portador(es) numérico(s) vocês julgam ser necessário disponibilizar para apoiar os estudantes ao longo das rodadas?

| <p>Conteúdos matemáticos</p> | <p>Desafios</p> | <p>Problematizações Discussão (refletir sobre o que fez)</p> | <p>Portadores numéricos</p> |
|--|---|---|---|
| <p>Cálculo mental de adição e de subtração com múltiplos de 50</p> <p>Buscar o complemento a 1000</p> <p>Propriedades comutativa e associativa da adição</p> <p>Regularidades do SND</p> <p>Decomposições decimais</p> <p>Contagem e sobrecontagem de 50 em 50 e de 100 em 100</p> <p>Estimativa</p> | <p>Repertório de cálculo mental</p> <p>Regras do jogo</p> <p>Desafios inerentes ao jogar = perder, ganhar, esperar, concentrar-se.</p> <p>Autonomia</p> | <p>Regularidades do SN (para calcular $200 + 800$, ajuda saber que $2 + 8 = 10$?)</p> <p>Propriedades</p> <p>Regularidades do SN (como é possível saber qual número devo subtrair de 1350 para chegar a 1000, sem fazer nenhum cálculo?)</p> <p>Contagem e sobrecontagem</p> <p>Quais as melhores cartas de ter na mão?</p> <p>Como você pode usar o coringa a seu favor?</p> | <p>Sequências numéricas de 50 em 50 (reta, tira, quadro)</p> |

Pensar nas propostas em sala de aula

- ✓ Qual baralho propor para sua turma?
- ✓ Pensando no Baralho 1: você antecipa que será necessário fazer diversificações ao propor o jogo?
- ✓ Quando propor a passagem do Baralho 1 para Baralho 2? O que considerar para tomar essa decisão?
- ✓ Preencher e analisar a pauta de acompanhamento das aprendizagens pode ajudar?



O que fazer depois de jogar?

Estudo em grupos

Explorar a Orientação Didática - ETAPA 2:

Desenvolvimento de estratégias, momento de discussão coletiva e registro do repertório de cálculo como memória do trabalho matemático.

Identificar e preencher o quadro:

Qual o papel do professor em cada passo da Etapa 2?



PAPEL DO PROFESSOR OU PROFESSORA

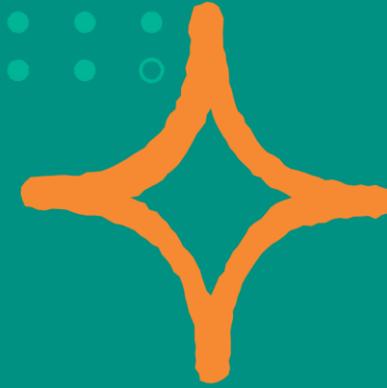
Durante o jogo

Seleção de estratégias de cálculo para momento de problematização

Desenvolvimento da problematização coletivamente

Registro como memória do trabalho matemático realizado





Momento 4

Proposta de Atividade Prática

Atividade Prática

Olá professora e professor!

No encontro do Ciclo 2, conhecemos e refletimos sobre o jogo Casou 1.000! A proposta desta atividade é refletir sobre as aprendizagens relacionadas ao cálculo mental e às operações a partir do trabalho com esse jogo.

Para realizá-la, indicamos que você reserve tantas aulas quantas achar necessárias no seu planejamento, a fim de desenvolver as seguintes etapas propostas no Caderno de Orientações:

Etapa 1: Familiarização com o jogo.

Etapa 2: Atividades de problematização.

Etapa 3: Retomada do jogo e aprofundamento das estratégias.

Observações:

Se julgar necessário, proponha diversificações no jogo, tornando-o mais acessível a algumas crianças.

Ao longo das atividades, lembre-se de realizar registros escritos, fotografar e filmar (quando possível) as situações mais significativas, em especial na etapa 2 (Atividades de problematização).



Atividade Prática

Depois de realizar a proposta acima, reflita e responda às questões seguintes, clicando no botão roxo localizado ao final da página.

- Qual foi o jogo escolhido para a primeira rodada: Casou 1.000! na versão 1 ou Casou 1.000! na versão 2?
- Que portadores numéricos ou outros recursos estavam disponíveis para a turma? Qual ou quais foram mais utilizados pelas crianças? (além de responder, insira fotos ou vídeos).
- Descreva ao menos uma problematização proposta por você na Etapa 2, registrando as discussões que ela provocou. Se possível, insira outros registros além da escrita, como fotos e/ou vídeos.
- Ter desenvolvido o percurso proposto possibilitou avanços nos procedimentos e estratégias de cálculo utilizados pelas crianças na nova rodada de jogo?
Em caso positivo, justifique sua resposta com exemplos. Você pode inserir vídeos, transcrever falas, enfim, trazer evidências sobre os avanços que você observou.

Bom trabalho!





Próximos passos



Próximos passos, avaliação e encerramento

- Realizar a atividade prática e publicar no Espaço Digital de Formação.
Prazo:
- Lista de presença
- Avaliação da formação via QRCode





Muito obrigada!!

candida.pierro@roda.org.br





PARCEIRO



INICIATIVA



PARCERIA INSTITUCIONAL

