

TRILHOS DA ALFABETIZAÇÃO

Didática da Matemática Docentes - 1º a 3º ano

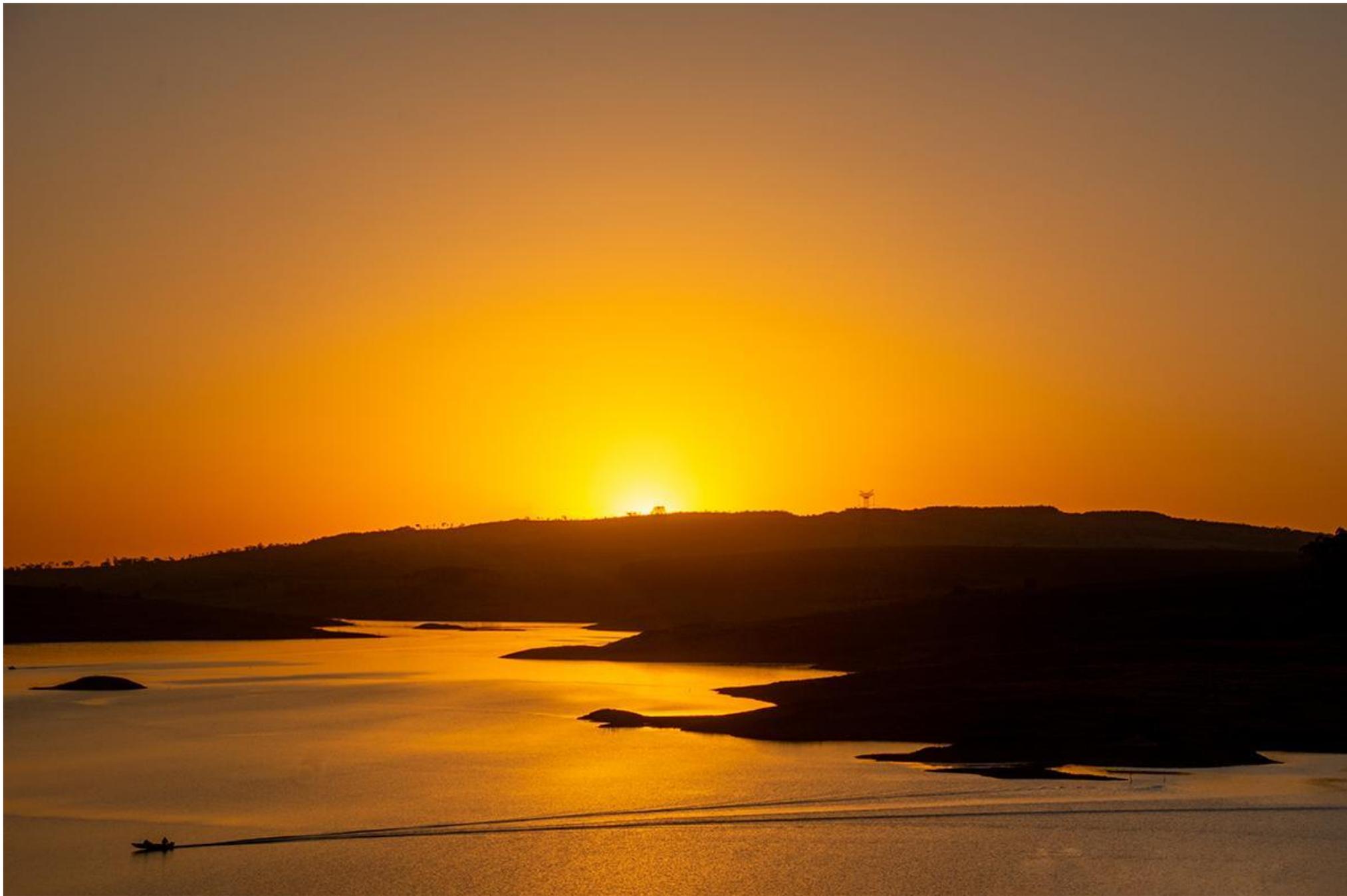
Ciclo 2 | 2025
Catás Altas





Momento Cultural





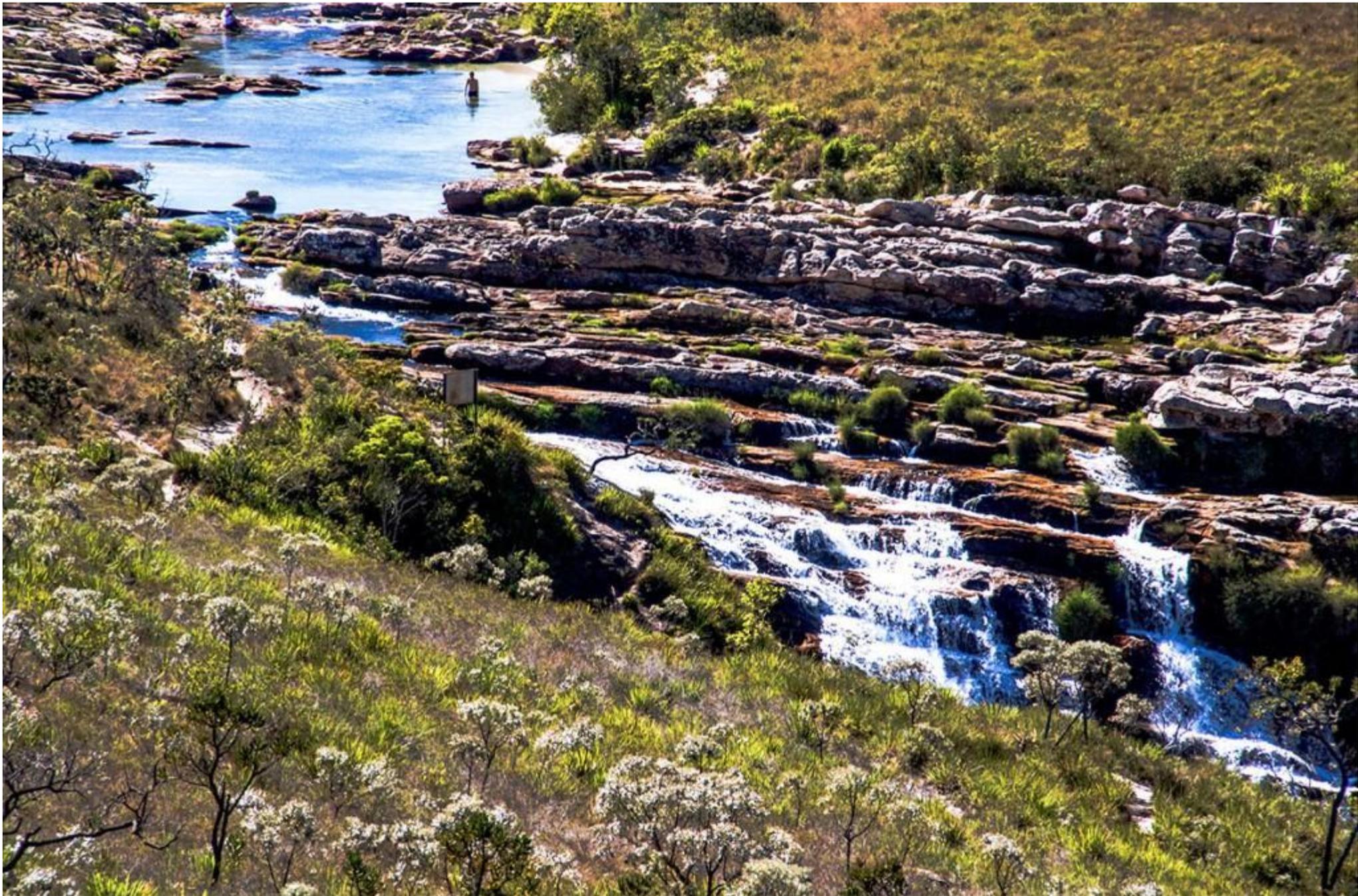












Biomas de Minas Gerais

(...) Se o brilho do ouro já não resplandece com a mesma intensidade em Minas Gerais, é graças a esse intrincado arranjo de hidrografia (São Francisco, Grande, Paranaíba e Doce) e relevo que o dourado que já foi o símbolo do povo das montanhas foi substituído por uma vasta paleta de cores. Do verde-esmeralda da Mata Atlântica ao ocre do Cerrado, passando pelo vermelho-sangue da terra repleta de ferro, inúmeras tonalidades brincam entre os rios que inundam os vales e os olhos. Nesse cenário, florescem três dos principais biomas do Brasil — Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica.

Fonte: <https://revistasagarana.com.br/biomas-de-minas-gerais-os-desenhos-da-natureza/>



Cerrado, forte e imponente

Não é o acaso, por exemplo, que faz com que o Cerrado seja um bioma tão rico em biodiversidade: são mais de 10.000 espécies vegetais e quase 200 diferentes mamíferos. O fato de o bioma estar no meio das três maiores bacias hidrográficas do país — São Francisco, Tocantins-Araguaia e Prata — não é coincidência. Também não é acidental que paisagens exuberantes se transformem lentamente em coberturas vegetais de menor porte a cada passo rumo aos picos de Minas Gerais.

Com vegetação mais baixa, retorcida, esparsa, o Cerrado parece acuado, quase estrangido. É quando surge, em meio ao ocre, um imponente buritizeiro e as palmeiras se erguem em direção às nuvens e deixam pender delas frutos vermelhos. Mais adiante, a paisagem volta a se assemelhar a um sertão, com a vida a esvair-se quando se olha para o chão, e centenas de minúsculas flores coloridas enfeitam também o solo. Não demora muito, e uma elegante orquídea se destaca. O Cerrado é assim, um pouco como a gente mineira — não se mostra por completo ao primeiro olhar, é sempre mais imponente e mais forte que o que deixa à mostra.

Fonte: <https://revistasagarana.com.br/biomas-de-minas-gerais-os-desenhos-da-natureza/>



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 os jogos **Somar 10**, **Somar 100** e **Somar 1000** como recursos potentes 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 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.



Intencionalidade didática na resolução de problemas

Vamos analisar exemplos em que o professor ou professora faz propostas que têm intenções precisas!

Que intencionalidades eram essas?



Intencionalidade didática na resolução de problemas

Para explicação das estratégias escolhi algumas duplas que vieram até o quadro e explicaram para a turma.

Uma dupla se apoiou no número 33 e contou nos dedos mais 12 para chegar em 45.

Escolhi essa dupla para que as crianças compreendessem que não era necessário armar a operação no quadro posicional e que tivessem conhecimento de outras estratégias.

Outra dupla fez no quadro posicional e explicou para aqueles que ainda não consolidaram o sistema numérico.

(Gislane)



Intencionalidade didática na resolução de problemas

No planejamento a proposta era fazer duplas. Mas olhando os trabalhos optei por fazer grupos. Em cada grupo havia uma pessoa que havia conseguido chegar a resposta correta. Exceto um grupo. Procurei colocar a maior diversidade de estratégias possível em cada equipe.

(...)

Colamos no quadro as resoluções eleitas por cada grupo e fui convidando as crianças que se voluntariavam para explicarem o que elas achavam que o colega tinha pensado, como tinha pensado para chegar aquela resposta. Precisava ser uma pessoa de outro grupo para tentar imaginar o que o outro tinha pensado. Foi quando descobrimos que o grupo que não chegou à resposta correta tinha feito uma estimativa. A colega disse que não sabia de onde eles tinham tirado o 30 e eles responderam quem achavam que se 2 receitas davam 50 era necessário mais uns 30.

(Erica)



Intencionalidade didática na resolução de problemas

A escolha deste problema se deu por ele proporcionar uma oportunidade significativa para introduzir e trabalhar com as operações de adição e multiplicação, conteúdos que estão sendo iniciados com a turma.

Considero esta situação-problema especialmente relevante por se diferenciar das que os alunos geralmente encontram, nas quais as quantidades a serem operadas aparecem de forma explícita. Neste caso, o enunciado exige que as crianças interpretem e completem os dados ausentes, mobilizando o raciocínio lógico.

(Valéria)



Intencionalidade didática na resolução de problemas

Ao circular pela sala observei a estratégia do João Vitor, que conservou mentalmente o numeral já existente e deu continuidade na contagem, utilizando os dedos até obter a quantidade citada na atividade.

O outro registro foi do Gabriel que utilizou palitos de picolé para contagem.

Os dois explicaram para a turma como realizaram a proposta

(Glacia)



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.



8 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

4 TRILHOS DA ALFABETIZAÇÃO

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.

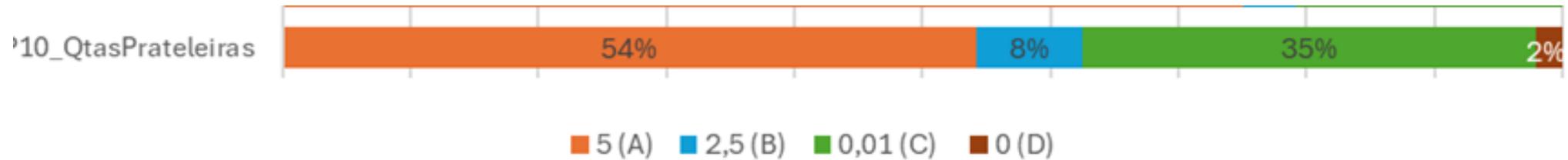


Como as respostas foram avaliadas?

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

Os jogos Somar 10, Somar 100 e Somar 1.000 – Tesouros Naturais de Minas Gerais, favorecem a construção e a **ampliação de um repertório de cálculos aditivos**.

Ao longo do processo de ensino, é interessante que as crianças disponham de um **repertório de memória forjado a partir da tomada de consciência dos cálculos que todas já sabem de cor, o que é diferente da memorização**, pois passa pela compreensão das relações envolvidas entre as características do SND e as propriedades das operações.

E qual é a importância da construção de um repertório aditivo inicial?

- Ponto de partida para realizar cálculos mais complexos ou com números maiores;
- Ajuda a reconhecer as somas e subtrações que são relativamente fáceis de resolver;
- Permite que as crianças descartem gradualmente as estratégias de contagem;
- Aproxima as crianças das regularidades e padrões nas operações de soma e subtração;
- Ponto de apoio importante no trabalho em direção aos algoritmos de cálculo convencionais.



Orientações didáticas Jogos Somar 10, 100, 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 - Desenvolvimento de estratégias, discussão coletiva e registro do repertório de cálculo
 - Etapa 3 - Nova situação de jogo
 - Etapa 4 - Resolução de problemas com base nos jogos (**Anexo A**)
 - Etapa 5 - Sistematização de conhecimentos, autoavaliação
 - Etapa 6 - Passagem entre os jogos e acompanhamento das aprendizagens (**Anexo C**)
- **Anexo B: Os biomas de Minas Gerais**



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?

Análise didática do jogo

Conteúdos matemáticos	Desafios	Problematizações	Portadores numéricos
<p>Cálculo mental de adições com soma 10, com soma 100 e com soma 1.000</p> <p>Composição de 10, 100 e 1000 com 2 parcelas</p> <p>Contagem / sobrecontagem</p> <p>Propriedade comutativa (4+6=6+4)</p> <p>Regularidades do SN (se $3 + 7 = 10$, então $30 + 70 = 100$ e $300 + 700 = 1.000$)</p> <p>Comparação de números “redondos”, ou “exatos” (Quem tem mais pontos?)</p>	<p>Compreensão das regras</p> <p>Leitura dos textos nas “cartas tesouro”.</p> <p>Somar os números no Somar 100 e somar 1000.</p> <p>Concentração, ruído, postura, aceitar o erro e a vitória, “cultura de jogo”.</p> <p>Diversidade de conhecimento = variações do jogo</p>	<p>Contagem e sobrecontagem (Será que é possível não contar desde o 1? Por quê?)</p> <p>Propriedade Comutativa da adição (Para saber quanto é $3 + 5$, posso pensar em $5 + 3$? Dá a mesma coisa? Sempre?)</p> <p>Regularidades do sistema de numeração (Saber que $2 + 8$ ajuda a saber $20 + 80$?)</p>	<p>Quadro numérico</p> <p>Tira numérica de 1 em 1, de 10 em 10, de 100 em 100, de 1000 em 1000.</p>

Pensar nas propostas em sala de aula

Qual baralho propor para sua turma?

Quando propor a passagem do Somar 10 para o Somar 100? E Somar 1.000?

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



Olá professora e professor,

No encontro do Ciclo 2, conhecemos e refletimos sobre os jogos Somar 10, Somar 100 e Somar 1.000.

A proposta desta atividade é possibilitar que você continue refletindo sobre as condições didáticas para a implementação desses jogos.

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 (na versão escolhida por você para a sua turma, lembrando que é possível selecionar jogos diferentes para os grupos, segundo suas possibilidades e necessidades).

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).



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

1. Qual foi o jogo escolhido (ou quais foram os jogos escolhidos) para a primeira rodada: Somar 10, Somar 100 ou Somar 1.000?
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).
3. 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.
4. Ter desenvolvido o percurso proposto possibilitou avanços nos procedimentos e estratégias de cálculos utilizados pelas crianças na nova rodada de jogo?
5. 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

