

TRILHOS DA ALFABETIZAÇÃO

Didática da Matemática Professoras 4º e 5º anos

Ciclo 3 | 2025

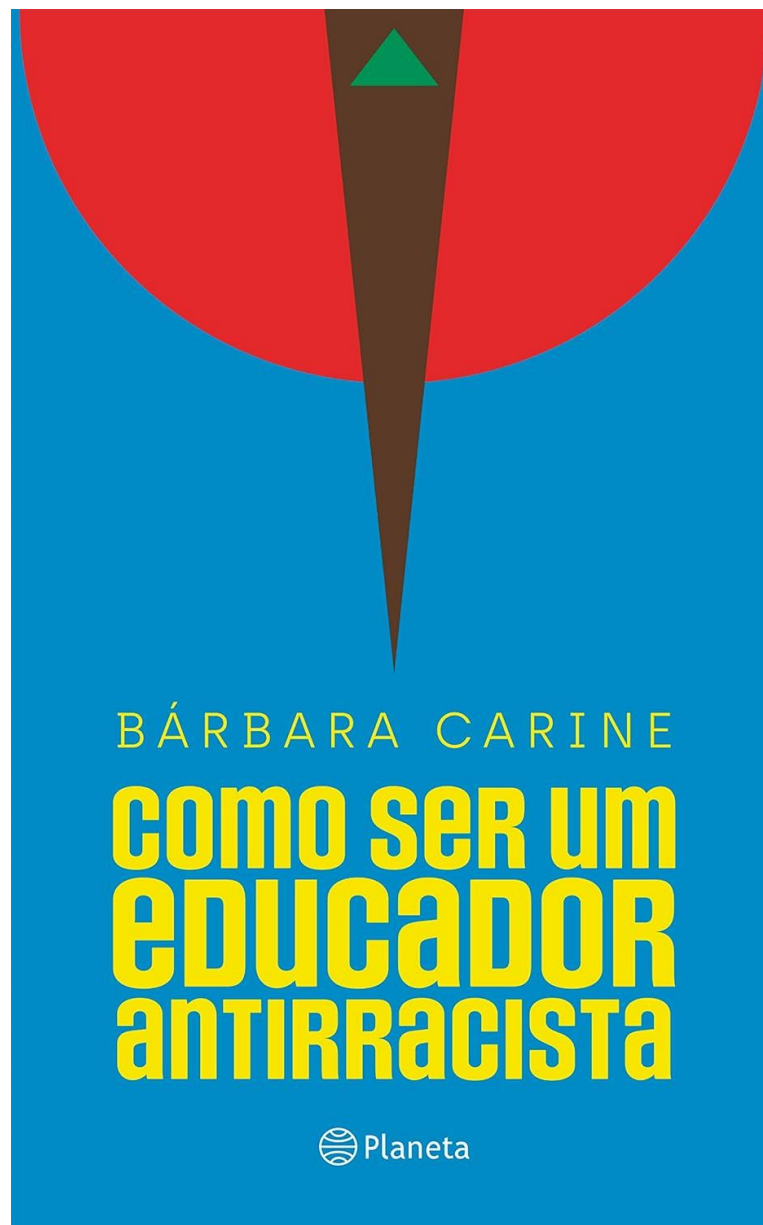


Boas-vindas!



Momento Cultural





Em ***Como ser um educador antirracista***, Bárbara Carine, conhecida nas redes como “*uma intelectual diferente*”, esmiuça conceitos ligados à luta antirracista, como pacto da branquitude, racismo estrutural, cotas raciais e educação emancipatória, para (re)pensar as ações pedagógicas, formação e o papel dos educadores, que são, os “doadores de memórias” que integram a escola.

Longe de ser um manual com fórmulas prontas, o livro, resultado de anos de experiência da autora como educadora e idealizadora da Escola Maria Felipa, primeira escola afro-brasileira registrada em uma Secretaria de Educação no Brasil, faz um convite aberto para o leitor conhecer e desenvolver práticas antirracistas em sala de aula e na vida.





A escola é um ambiente por excelência do acolhimento; esse espaço não pode fomentar o abandono, devendo, sim, fortalecer os acessos e desenvolver a cultura de permanência.

p.130



Roteiro

Boa-vindas e Momento Cultural

Momento 1

Devolutiva da atividade prática C2

Momento 2

Avançando com o Resto na Estrada Real

Momento 3

Atividade Prática do Ciclo 3

Momento 4

Pausa avaliativa

Próximos passos, avaliação e encerramento



Objetivos da formação

- Conhecer o jogo matemático Avançando com o resto na Estrada Real (4º e 5º anos).
- Analisar didaticamente o jogo e refletir sobre possibilidades para favorecer as aprendizagens matemáticas sobre cálculo mental.
- Refletir sobre suas aprendizagens ao longo do percurso formativo.





Devolutiva da Atividade Prática C2

Devolutiva da atividade prática - Ciclo 2

Objetivo

O objetivo da atividade prática é promover reflexão sobre sua prática e não vivenciar uma situação ideal de sala de aula.

Entregas




22 professoras 1º ao 3º anos

15 professoras 4º e 5º anos



Devolutiva da atividade prática do ciclo 2

Inicialmente, trago três aspectos para refletirmos juntas!

-  Uso dos portadores numéricos em função dos conhecimentos matemáticos em jogo
-  Problematizações
-  Jogo: um recurso didático para que as crianças gerem atividade matemática.



Devolutiva da atividade prática do ciclo 2

Portadores numéricos

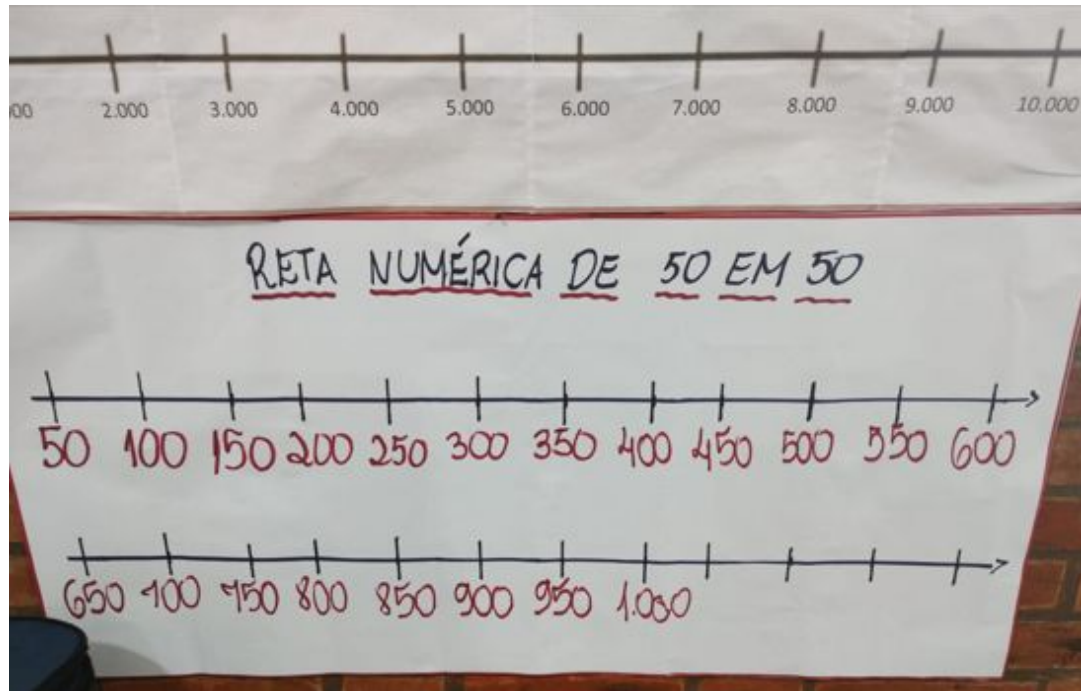
Dentre os portadores citados, as retas numéricas de 100 em 100 até 1000 e de 50 em 50 até 1000 foram bastante acessadas, como também a folha de registros, onde os alunos realizavam as operações para conferirem se chegaram ao 1000 ou atribuir o valor aos coringas.

Gislaine Fernanda Lima

Foi construído juntamente com os alunos ao final de uma rodada do jogo, um cartaz de possibilidades de somas que dão 1000, que foi bastante utilizado por alguns alunos. Também ficou disponível para a turma, a reta numérica de 50 em 50, que também foi construída no decorrer da sequência de jogo.

Viviane de Barros Mendes





Casou 1.000!

$900 + 100 = 1.000$
 $800 + 200 = 1.000$
 $700 + 300 = 1.000$
 $600 + 400 = 1.000$
 $500 + 500 = 1.000$
 $400 + 600 = 1.000$
 $300 + 700 = 1.000$
 $200 + 800 = 1.000$
 $100 + 900 = 1.000$
 $950 + 50 = 1.000$
 $850 + 150 = 1.000$
 $750 + 250 = 1.000$
 $650 + 350 = 1.000$
 $550 + 450 = 1.000$

ANA JULIA
 ANTONIO VENTURA
 ARTHUR PANTU
 DELLA RIBE
 BERNARDO PABLO
 FELIWA DIQUEIRA BA
 CLEO FERREIRA
 ANTELLA VALENTINA MIR
 PAULO GABRIEL C
 ISRAEL JAHEL
 ISABELE BARCEL COS
 MADORA MARIA DE
 HENRIQUE QU
 LUIZ MIGUEL SANTOS
 MANUELLA CLOTE
 BEATRIZ FERREIRA
 LUCAS FERREIRA
 LUCAS CARDOSO
 LUCAS FERREIRA
 LUCAS FERREIRA



Questão 1000!

250 400 800 900

$$700 + 200 = 900$$

$$50 + 50 = \frac{100}{1000}$$

350 150 550 ~~COBRANÇA~~

$$1: 800 + 150 + 50$$

$$950 + 50 = 1000$$

$$2: 400 + 550 + 50$$

$$950 + 50 = 1000$$

COBRANÇA 500

450 700 150

$$500 + 450 + 50 = 1000$$

$$700 + 150 + 150 = 1000$$

$$500 + 150 + 350 = 1000$$

$$450 + 150 + 400 = 1000$$

$$700 + 200 = 900$$

$$50 + 50 = \frac{100}{1000}$$

$$750 + 250 =$$

$$= 800 + 200$$

$$700 + 200 = 900$$

$$900 + 50 = 950$$

$$950 + 50 = 1000$$

Adriana Aparecida Silva





Gislaine Lima



Andreina Araújo



Devolutiva da atividade prática do ciclo 2

Portadores numéricos

- Qualquer portador numérico serve para jogar Casou 1000?
- Os portadores numéricos foram usados pelas crianças? O que isso revela?
- Estar fixado na parede é garantia de uso?

“Os portadores numéricos (...) não produzem aprendizagem por eles mesmos nem provocam o uso e o interesse imediato das crianças. É a utilização (*intencional*) que se faz deles que permite promover sua familiaridade entre os pequenos”.

Heloisa Magri e Priscila Monteiro - Revista Nova Escola



Devolutiva da atividade prática do ciclo 2

Problematizações

No momento que eles estavam jogando percorri os grupos fazendo algumas perguntas para entender como eles estavam jogando.

- * Como você fez aquela jogada? Poderia nos contar?
- * Como vocês fizeram para saber qual deveria ser o valor da carta coringa?
- * Como você conseguiu encontrar o valor que faltava para casar 1000?

Registrei no quadro , as estratégias usadas pelos alunos para encontrar o resultado do jogo.

Lucimar Aparecida Tomé



Devolutiva da atividade prática do ciclo 2

Problematizações

Levei para discussão uma situação ocorrida durante o jogo. “Observando vocês jogarem, um aluno queria formar 1000 com as seguintes cartas, 350, 450 e um coringa. Ao expor a jogada ao grupo, disse que $350 + 450 = 750$, vocês concordam?” Um dos alunos, no mesmo momento disse que não, que daria 800. “É possível duas cartas com meia centena, ter meia centena no resultado?” “Não. Porque $50 + 50$ dá 100”, respondeu outro aluno. Perguntei novamente: “De que forma ficaria mais fácil a soma?” De todos que expuseram a vontade de falar, direcionei a fala à aluna que apresentou essa dificuldade. Assim, ela respondeu de acordo com a conclusão da intervenção no momento do jogo. “Somando as centenas $4 + 3 = 7$ ”. Alguém explica por que facilita? “Porque se $4 + 3 = 7$, $400 + 300 = 700$ ”. Depois é só juntar $50 + 50$. $700 + 100 = 800$.” Acrescentou outro aluno. “Mas ainda falta o coringa, quanto ele vai valer?”, perguntei. Os alunos concluíram que $800 + 200 = 1000$. Assim, o coringa teria que valer 200.

Viviane de Barros Mendes



Devolutiva da atividade prática do ciclo 2

Problematizações

A **professora formula perguntas** que são para seus estudantes **novos problemas** relacionados com a resolução que estão analisando. Suas intervenções consistem em propor problemas ou perguntas; repetir ou reformular alguma coisa dita por um aluno para torná-la audível ou compreensível para todos; reperperguntar, no caso que isso não surja do mesmo grupo; recordar questões que tenham surgido em momentos anteriores da aula; fazer sínteses parciais ou conclusivas (momentâneas) do que você tenha dito ou progredido na discussão, etc.

Discussões nas aulas de matemática: o que, para que e como se discute
Quaranta e Wolman (2006, pp 111 a 140)



Jogo: uma estratégia didática potente para aprender matemática

Jogar é o mesmo que aprender?

Sempre que se joga se aprende?

Será que se ensina (ou se aprende) por meio de qualquer jogo?

Aprende-se jogando de qualquer maneira?

Será que se aprende jogando?

Jogos e o ensino do sistema de numeração

Maria Emilia Quaranta e Susana Wolman (2008)



Jogo: uma estratégia didática potente para aprender matemática

Então, ninguém tem dúvida de que a tarefa de ensinar é complexa e de que produzir aprendizagens não é obra de bons recursos: estes, sozinhos, não produzem aprendizagem, mas é a utilização que se faz deles que permitirá favorecer seu progresso. “É ingênuo (ou errôneo) acreditar que os alunos aprendem interagindo com os recursos, sem considerar as interações entre eles e o papel central do professor como condutor do processo” (Parra e Saiz, 2007).

Jogos e o ensino do sistema de numeração
Maria Emilia Quaranta e Susana Wolman (2008)






Um dos papéis das professoras neste processo é fazer **boas perguntas**, **problematizar** o conhecimento matemático!



Devolutiva da atividade prática do ciclo 2

Trago outros aspectos para continuarmos refletirmos...

-  Alguma turma jogou a versão 2 do Casou 1000?
-  Jogar a versão 1 do Casou 1000 foi desafiador para sua turma?
-  É preciso fazer uso de um jogo para exercitar a conta armada?



Jogo: uma estratégia didática potente para aprender matemática



- Como problematizar para que não usem **exclusivamente** a conta armada e reflitam sobre a necessidade de usá-la ou não?

Exemplos de problematizações:

- Precisa sempre usar o algoritmo?
- Que outras possibilidades de estratégias podem ser utilizadas?
- O que fazer para não sair apenas a conta armada?



Devolutiva da atividade prática do ciclo 2



Eliane Souza Barros e Oliveira

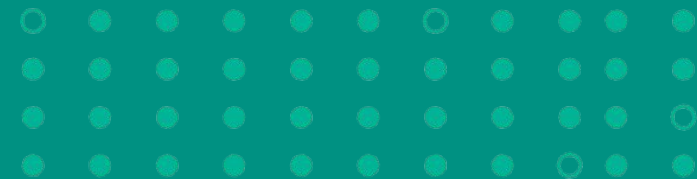


Lucimar Aparecida Tomé

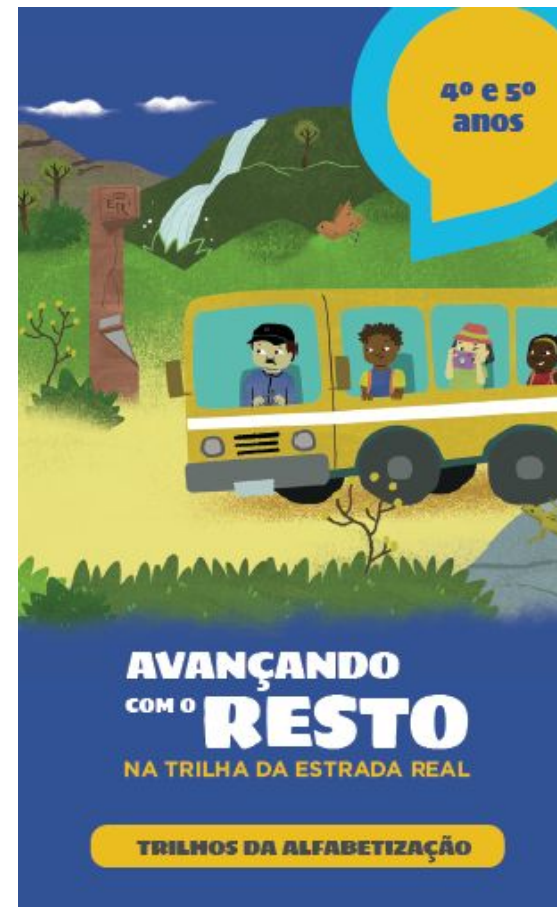




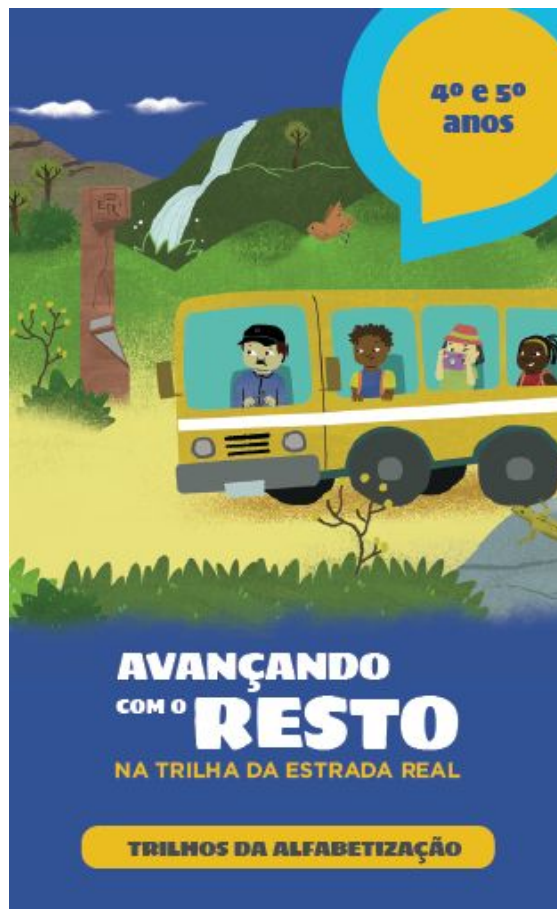
Jogos para o desenvolvimento
das aprendizagens sobre o
cálculo mental



Jogos para o desenvolvimento das aprendizagens sobre o cálculo mental



Jogos para o desenvolvimento das aprendizagens sobre o cálculo mental



“O jogo favorece a construção e a ampliação do repertório de cálculos multiplicativos e, conseqüentemente, do sentido da divisão. (...) Além da compreensão da operação da divisão, o objetivo é que a ampliação do repertório de cálculos seja favorecida pelas relações estabelecidas entre as características e propriedades das operações e do sistema de numeração.”

Orientações Didáticas



Avançando com o Resto na Estrada Real

- Regras do jogo
- Jogar alternando o **uso dos dois dados** e fazer o registro dos conhecimentos matemáticos na folhinha.



Conhecimentos matemáticos em jogo!

- Cálculos de divisão (mental e algorítmico)
- Relação entre multiplicação e divisão
- Divisibilidade até 6
- Sentido do resto
- Propriedades da multiplicação (comutativa, associativa e distributiva) e da divisão (distributiva)
- Regularidades da multiplicação



Reflexão sobre uma situação de jogo: antecipações

Individualmente, fazer antecipações das possíveis estratégias que podem ser utilizadas pelas crianças para resolver a situação de jogo.

Para isso, usaremos uma “situações congeladas” para reflexão.

Registrar ao **menos duas possibilidades** para cada situação.





Reflexão sobre uma situação de jogo: antecipações

- Expliquem as estratégias que anteciparam umas às outras. Cada professora explica uma. O trio precisará cuidar para que sejam 3 estratégias diferentes.
- Escolher uma estratégia para pensar em como problematizá-la com os estudantes, fazendo **boas perguntas**.





Reflexão sobre uma situação de jogo: antecipações

→ Escolher uma estratégia para pensar em como problematizá-la com os estudantes, fazendo **boas perguntas**.

Como problematizar essas estratégias? Que perguntas lançar para:

- ★ que as crianças reflitam sobre os conhecimentos matemáticos utilizados?
- ★ que avancem em relação a esse conhecimento?
- ★ tomem consciência da utilização de um conhecimento matemático?

Registro em folha.



Análise das estratégias e sistematização coletiva



Análise das estratégias e sistematização coletiva

- Pensando nas estratégias que discutimos, o que você evidenciaria na discussão coletiva?



Orientações didáticas - Etapa 2

- Como a tabuada pode ajudar a resolver este cálculo? Se estou na casa 58 e tiro 6 no dado, preciso saber se a divisão deixa resto e qual é ele para poder avançar. Qual resultado mais próximo de 58 encontramos na tabuada do 6? Quanto 58 é maior que 54?
- É possível fazer por aproximações (6×2 , 6×3 , $6 \times 4 \dots$) e depois descobrir se tem ou não resto?
- É possível resolver este cálculo com a soma, usando somas reiteradas, como $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$?



Orientações didáticas - Etapa 2

- É possível resolver com a subtração? Por exemplo: quantos 5 cabem em 34? Primeiro pensando no 30, assim: $30 - 5 = 25$; $25 - 5 = 20$; $20 - 5 = 15$; $15 - 5 = 10$; $10 - 5 = 5$... cabem 6 e sobram 4.
- Saber “de cor” a tabuada do 10 me ajuda nesse jogo? Em que situações?
- É bom fazer a conta armada?

“os conhecimentos sobre os resultados das tabuadas também serão fundamentais para a criação de estratégias que possibilitem a resolução sem a utilização do algoritmo convencional da divisão”



Portadores numéricos que apoiam as crianças ao longo das rodadas

- Tabela de Pitágoras
- Lista de cálculos de memória, de regularidades das multiplicações e divisões.



ATENÇÃO

Para que as crianças façam uso dos portadores numéricos é preciso:

- ser adequado a proposta e
- problematizá-lo.

Apenas a exibição não garante seu uso.



Portadores numéricos que apoiam as crianças ao longo das rodadas

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100



Se temos de fazer divisões para ver quanto sobra, como podemos usar a tabela de Pitágoras, que é das tabuadas de multiplicação, neste jogo?



Análise das estratégias e sistematização coletiva

- Com qual dado iniciar com sua turma? Quando modificar o dado?
- Importância dos registros para esse jogo.



Planejar e antecipar para fazer uma boa gestão de aula

Antecipação dos procedimentos dos alunos, possíveis intervenções, possibilidades de validação

Estes aspectos, ao serem tidos em conta de antemão, brindam uma maior abertura do professor sobre as produções de seus alunos (não esperando de entrada produções convencionais, por exemplo) e elementos para interpretá-las e intervir, sabendo por exemplo, que tipo de erros podem ser produzidos pelos alunos.

Sequências Didáticas em Matemática, Myrian E. Paolome B



Espaço Digital de Formação

Atividade Prática

The image shows a screenshot of a web browser window. The address bar displays 'rodaeducativa.org.br'. The browser's tab bar shows several open tabs, including 'Caixa de entrada', 'Articuladores', 'pauta_cheia_a', 'articuladores', 'WhatsApp', '1 - Logos - Go', 'conversas', and 'Roda Educativa'. The website header features the 'roda educativa' logo, a navigation menu with items like 'sobre', 'cursos', 'blog', 'publicações', 'projetos', 'ioeb', 'na mídia', and 'espaço digital de formação' (highlighted in a red box), and a search bar labeled 'busca'. Social media icons for YouTube, Gmail, and others are visible. Below the header is a video player showing a classroom scene with children. The video player's interface includes a search bar, a play button, and a Windows taskbar at the bottom with the date '26/03/2024' and time '10:07'.



Pausa Avaliativa



Retomada do percurso formativo

CICLO 1	CICLO 2	CICLO 3
<p>Resolução de Problemas: concepção e prática</p> <p>Análise didática de um problema</p> <p>Planejamento e implementação de uma proposta de resolução de problemas.</p>	<p>Jogos para o desenvolvimento do cálculo mental</p> <p>Somar, 10, 100 e 1000 Casou 1000!</p> <p>Reflexão sobre propostas e encaminhamentos para o trabalho didático com jogos nas aulas de matemática</p> <p>Planejamento e implementação de uma proposta com o jogo matemático, baseado em suas orientações didáticas.</p>	<p>Jogos para o desenvolvimento do cálculo mental</p> <p>Trilha dos pontos históricos e culturais em Minas gerais Avançando com o resto na Estrada Real</p> <p>Construção de procedimentos de análise didática do jogo apresentado: problematizações.</p> <p>Planejamento e implementação de uma proposta com o jogo matemático, baseado em suas orientações didáticas.</p>



Avaliação dos conhecimentos dos participantes

→ O que vamos fazer hoje?

Responder uma pergunta específica sobre a nossa trajetória na frente de matemática.

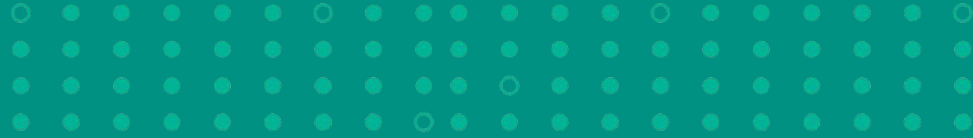
Um professor chegou novo na rede e pediu sua ajuda: o que não pode faltar no planejamento de uma rotina semanal para que os estudantes avancem em seus conhecimentos matemáticos? Dê exemplos.



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
- Foto coletiva
- Nara: 11 97998 7873





PARCEIRO



INICIATIVA



PARCERIA
INSTITUCIONAL

