

ACOLHIDA

“Contas”

**Toda hora, todo dia
Todo mundo faz mil contas
Conta tudo, conta ponto:
Quanto custa, quanto dura?
Quanto falta, quanto deu?
Quanto vai ser o desconto?
Quanto que você ganhou?
Quanto que você perdeu?
A cada chance perdida
A gente conta com a sorte
E faz de conta que a vida
É uma conta comprida
Que a gente não vai perder - Autor: Antônio de Pádua**

Estratégias Lúdicas de Resolução de Situações-Problema com Números Naturais

Público: Professores(as) do 4º e 5º anos



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



RECIFE
PREFEITURA DA CIDADE

APRESENTAÇÃO

A formação proposta faz parte de um ciclo de aprofundamento de temáticas. Esta é um desdobramento da formação anterior que terá continuidade.

Neste encontro, abordaremos estratégias lúdicas para a resolução de problemas matemáticos envolvendo números naturais, com ênfase nas estruturas multiplicativas.

Refletiremos também acerca de estratégias pessoais de cálculo e da importância da prática da leitura para resolução de problemas.

Bons estudos!

OBJETIVOS DO ENCONTRO

- **Discutir estratégias de ensino para o desenvolvimento da resolução de problemas a partir de experiências cotidianas dos estudantes por meio de atividades lúdicas e interdisciplinares, considerando as especificidades dos eixos e princípios da Política de Ensino;**
- **Refletir sobre as ideias relacionadas à multiplicação e à divisão a partir de situações-problema;**
- **Analisar diferentes estratégias para leitura, interpretação e resolução de problemas do cotidiano que envolvam estruturas multiplicativas (D18 Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais e D20 Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, ideia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória).**

PAUTA

- **Acolhida – Poema**
- **Objetivos do encontro**
- **Atividade inicial Jogo (Bingo da Multiplicação)**
- **Relembrando formação anterior - Socialização de experiência**
- **Refletindo acerca das ideias da multiplicação e divisão**
- **Ampliando possibilidades: atividade em grupo**
- **Intervalo**
- **Jogos matemáticos**
- **Estratégias de cálculo da multiplicação e da divisão**
- **Painel de solução: atividade em grupo**
- **Para o próximo encontro**
- **Avaliação do encontro**

ATIVIDADE INICIAL

Preencha sua cartela com números naturais, sabendo que os números chamados serão o resultado da multiplicação das faces de 2 dados.



BINGO MULTIPLICAÇÃO

?	?	?
?	?	?
?	?	?

Fonte: <http://www.google.com/search?q=interrogacao&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=www.google.com/search?q=imagem+de+professora&tbn=isch&source=iu&ictx=1&fir=cC0G7KC1gWtWHM%253A%252>

CONTRATO DIDÁTICO

- **Vamos fazer alguns combinados para aproveitar melhor esse momento de estudo?**
- **Deixar o celular no silencioso, atender/ responder ligação/whatsapp fora da sala;**
- **Compartilhar, no grande grupo, as conversas com as/os nossas/os colegas que nos ladeiam;**
- **Cumprir os horários desse estudo. Pensamos nele com muito carinho, para vocês;**
- **Ouvir as exposições de nosso/a colega;**
- **Lembrar de assinar a frequência e pegar a declaração;**
- **Este item foi reservado para acrescentar suas sugestões para fechar nossos combinados. O que vocês sugerem incluir?**

POLÍTICA DE ENSINO DA RMR



CLIQUE NO LINK ABAIXO
PARA FAZER O DOWNLOAD.

<http://www.recife.pe.gov.br/efaerpaulofreire/politica-de-ensino>

CURSO EaD – Processamento Auditivo: Fundamentos para Professores/as

Objetivo: Instrumentalizar o(a) professor(a) para atuar na promoção do desenvolvimento da comunicação, bem como na identificação precoce de problemas relacionados à audição e linguagem que podem interferir na aprendizagem.

Público: Professores/as em regência nos Anos Iniciais (1º ao 5º anos) - 40 vagas

Carga horária: 20 h (1 encontro presencial)

Certificação: PROEXT/UFPE

Período do curso: 7 de maio a 7 de junho

Inscrições: 10 a 25 de abril (através do site da EFER Prof. Paulo Freire: www.recife.gov.br/efaerpaulofreire/)



SOCIALIZAÇÃO DE EXPERIÊNCIAS

- ❑ **Problemas convencionais**



- ❑ **Problemas não convencionais (Lógica/estratégia; Excesso de dados; Sem solução; Com mais de uma solução).**

- ❑ **Estratégias de leitura de problemas (Problemas em tiras; Que conta resolve?; Comparando dois problemas; Qual é a pergunta?)**

Fonte: www.google.com/search?q=imagem+de+problemoteca&tbm=isch&source=iu&ictx

FORMAÇÃO CONTINUADA

Estratégias Lúdicas de Resolução de Situações-Problema com Números Naturais



IDEIAS ASSOCIADAS À MULTIPLICAÇÃO

Um carro tem 4 rodas. Quantas rodas terão 3 carros?

(Fonte: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/gestar/aaamatematica/mat_aaa2.pdf)

ADIÇÃO DE PARCELAS IGUAIS

Um salão tem 5 fileiras com 4 cadeiras em cada uma. Quantas cadeiras há nesse salão?

(Fonte: <http://novaescola.org.br/conteudo/2662/multiplicacao-e-divisao-ja-nas-series-iniciais>)

DISPOSIÇÃO RETANGULAR

Uma lanchonete oferece 4 tipos de suco: laranja, abacaxi, açaí e manga. Os sucos são servidos em copos de 3 tamanhos: pequeno, médio e grande. De quantas maneiras você pode pedir um suco?

(DANTE, Luiz Roberto. *Ápis Matemática - 4º ano*. São Paulo-SP: Ática, 2017, p. 124)

RACIOCÍNIO COMBINATÓRIO

Frederico é confeitiro. Para fazer uma receita de doce, ele usa, entre outros ingredientes, 180g de açúcar. Quantos grammas de açúcar serão necessários para Frederico fazer doces de uma encomenda que corresponde a 15 receitas?

(GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. *A Conquista da Matemática - 5º ano*. São Paulo-SP: FTD, 2018, p. 82)

PROPORCIONALIDADE

IDEIAS ASSOCIADAS À MULTIPLICAÇÃO

- **ADIÇÃO DE PARCELAS IGUAIS:** Estão implicados na situação-problema dois tipos de grandezas e o resultado é do mesmo tipo que uma delas.
- **CONFIGURAÇÃO RETANGULAR:** Trabalha-se com os elementos de uma dada grandeza, organizando-os em linhas e colunas.
- **RACIOCÍNIO COMBINATÓRIO:** Dois tipos de grandeza são combinados para formar um terceiro tipo de grandeza.
- **PROPORCIONALIDADE:** As grandezas que se relacionam crescem ou decrescem sempre o mesmo número de vezes.

IDEIAS ASSOCIADAS À DIVISÃO

Carla vai dividir 12 presilhas de cabelo entre ela, Olívia e Renata, de modo que todas as meninas fiquem com a mesma quantidade de presilhas. Quantas presilhas cada uma delas receberá?

(REAME, Eliane. Ligamundo Matemática – 3º ano. São Paulo-SP: Saraiva, 2017. p. 175)

PARTIÇÃO: IDEIA DE REPARTIR OU DISTRIBUIR EM PARTES IGUAIS

Judite está guardando alguns livros em caixas. Em cada caixa cabem 8 livros e ela tem 48 livros para guardar. Quantas caixas ficarão cheias?

(DANTE, Luiz Roberto. Ápis Matemática - 4º ano. São Paulo-SP: Ática, 2017, p. 155)

QUOTIÇÃO: IDEIA DE MEDIDA (QUANTOS CABEM? QUANTOS GRUPOS PODEM SER FORMADOS?)

IDEIAS ASSOCIADAS À DIVISÃO

- **PARTIÇÃO** – Ideia de repartir ou distribuir em partes iguais:
 - O total de elementos deve ser separado em um número dado de grupos que devem ter a mesma quantidade de elementos, sendo necessário descobrir a quantidade de elementos de cada grupo.

- **QUOTIÇÃO** – Ideia de medida (Quantos cabem? Quantos grupos podem ser formados?):
 - O total de elementos deve ser separado em grupos com uma mesma quantidade dada de elementos, sendo necessário descobrir quantos grupos serão formados.

REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA...

Ampliando possibilidades

- **Que conta resolve?** – leva o estudante a notar que há mais de uma maneira de resolver o problema e perceber vantagens e desvantagens de cada uma.
- **Comparando dois problemas** – tem como objetivo fazer com que o estudante se aproprie de estratégias de leitura, favorecendo a compreensão do papel dos dados e da pergunta.
- **Qual é a pergunta?** – leva o estudante a perceber como a pergunta de um problema está ligada aos dados do mesmo.
- **Problemas em tiras** – ajuda o estudante a perceber como se articula o texto do problema e como é construído .

AMPLIANDO POSSIBILIDADES

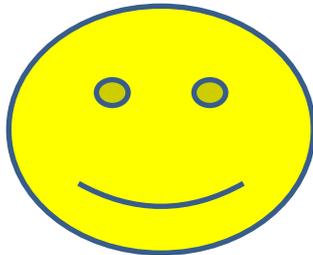
- Cada grupo receberá um problema.
- Leia o problema e analise a estratégia de leitura do mesmo.
 - Problema em tiras
 - Que conta resolve?
 - Qual a pergunta?
 - Comparando dois problemas
- Resolva o problema.
- Socialize as discussões no grande grupo.



Fonte: <https://fenajud.org.br/?p=1814>

INTERVALO

- **Você já sabe o tempo do nosso intervalo. Agora calcule: Qual o número que dividido por 3 dá o tempo do nosso intervalo em minutos?**



$$45 \div 3 = 15$$

ATIVIDADE

➤ Quem sou eu?

Participantes: 2 Jogadores e 1 juiz

Regras:

- O juiz mistura o baralho e entrega uma parte para cada jogador.
- Os jogadores devem emborcar suas cartas e pegar uma sem ver e colocá-la na testa para que seu oponente a veja.
- O juiz que está vendo as duas cartas diz o produto e o jogador que falar os fatores mais rápido vence a rodada.
- Vence quem totalizar o maior número de respostas corretas.

➤ Avançando com o resto

Participantes: 2 ou mais participantes

Regras:

- Alternadamente, todos iniciam na primeira casa.
- Cada equipe, ao jogar o dado, constrói uma divisão em que o divisor é o número de pontos obtidos no dado e o dividendo é o número da casa.
- Calculada a divisão, a equipe avança de casa de acordo com o número do resto obtido. Não havendo resto, continua-se na mesma casa.
- Vence quem chegar primeiro no fim.

REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA...

“... ao jogar, os alunos têm a oportunidade de resolver problemas, investigar e descobrir a melhor jogada; refletir e analisar as regras, estabelecendo relações entre os elementos do jogo e os conceitos matemáticos. Podemos dizer que o jogo possibilita uma situação de prazer e aprendizagem significativa nas aulas de matemática... favorece o desenvolvimento da linguagem, diferentes processos de raciocínio e de interação entre os alunos, uma vez que durante um jogo cada jogador tem a possibilidade de acompanhar o trabalho de todos os outros, defender pontos de vista e aprender a ser crítico e confiante em si mesmo.” (SMOLE, DINIZ & MILANI, 2007, s.p.).

ESTRATÉGIAS DE CÁLCULO DA MULTIPLICAÇÃO E DA DIVISÃO

- “Existem diversos procedimentos de cálculo válidos e não devemos apresentar aos alunos uma única opção de algoritmo. No entanto, isso não significa que todos os alunos precisam ser hábeis no uso de diversos algoritmos. Explorar diferentes opções ajuda a compreender características de nosso sistema de numeração e das operações e dá direito ao aluno de escolher dentre as opções apresentadas aquela que melhor compreender.” (MANDARINO, 2010, p. 127).

<p>Esta solução envolve uma estratégia de cálculo mental que deve ser valorizada.</p> $\begin{array}{r} 20 \cdot 20 \\ 1 \quad 1 \\ 40 - 2 = 38 \end{array}$	<p>Aqui o aluno decompõe o número 19 como $10+5+4$.</p> $\begin{array}{r} 19 \cdot 19 \\ 10+5+4 \cdot 10+5+4 \\ \swarrow \quad \downarrow \quad \searrow \\ 20 + 10 + 8 \\ \textcircled{38} \end{array}$	<p>Esta solução envolve a decomposição do número 19 em dezenas e unidades.</p> $\begin{array}{r} 10 \quad 10 \quad 9 \quad 9 \\ \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ 20 \quad 18 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 38 \end{array}$
--	---	--

PAINEL DE SOLUÇÕES

➤ **Vale lembrar...**

“A discussão a partir da comparação de diferentes procedimentos contribui para que elas reconheçam as vantagens dos algoritmos convencionais que, posteriormente, devem ser representados, que não foram eleitos como os mais eficazes à toa.” (MANDARINO, 2010, p. 129).

“... Propiciar um espaço de discussão no qual eles vão resolver, elaborar uma estratégia e fazer um registro da solução encontrada ou dos recursos que utilizaram para chegar ao resultado.” (MATHEMA, p. 47).

POSSIBILIDADES DE RESOLUÇÃO

FABRICAMOS CAMISETAS

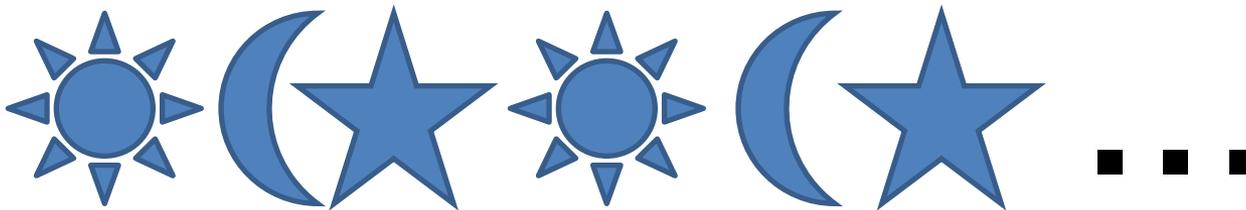
TAMANHOS:
PEQUENOS
MÉDIOS
GRANDES

CORES:
AMARELO
VERMELHO
AZUL
BRANCO

**Quantas combinações diferentes de
camisetas o anunciante fabrica?**

POSSIBILIDADES DE RESOLUÇÃO

➤ Observe a sequência abaixo:



Continuando a sequência,

- a) Qual figura ocupará a 10ª posição?
- b) Qual figura ocupará a 30ª posição?
- c) Qual a figura ocupará a 143ª posição?

SISTEMATIZAÇÃO DOS SABERES

➤ IDEIAS ASSOCIADAS A MULTIPLICAÇÃO:

- Adição de parcelas iguais;
- Configuração retangular;
- Raciocínio combinatório;
- Proporcionalidade.

➤ IDEIAS DA DIVISÃO:

- Partição;
- Quotição.

➤ ESTRATÉGIAS DE LEITURA:

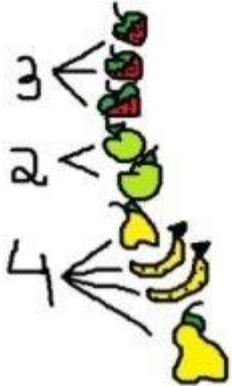
- Problema em tiras;
- Qual é a pergunta?;
- comparando problemas;
- Que conta resolve?

➤ Painel de solução

➤ A importância dos jogos e do uso de materiais manipulativos

E PARA O PRÓXIMO ENCONTRO

- **Aplique com seus estudantes algo que foi trabalhado nesta formação, para compartilhar no próximo mês.**

 <p>LUCAS</p> 	 <p>VITOR</p> 	 <p>CAROL</p> <p>2 MAGAS 1 MORANGO 2 ABACATES 3 BANANAS 1 MELÃO</p>
--	--	--

nova escola

Fonte: <https://novaescola.org.br/plano-de-aula/437/um-problema-e-diferentes-solucoes>

REFERÊNCIAS

CARVALHO, João Bosco Pitombeira Fernandes de. Matemática: Ensino Fundamental / Coordenação. Brasília-DF: Ministério de Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010.

LONGATO, Silvia. Ler, interpretar e resolver problemas. Disponível em: www.plataformadoletramento.org.br/acervo-experimento/894/ler-interpretar-e-resolver-problemas.html?pagina=1.

LUCKESI, C. C. Ludicidade e atividades lúdicas: uma abordagem a partir da experiência interna, Coletânea Educação e Ludicidade – Ensaio 02, GEPEL, Programa de Pós-Graduação em Educação, FAGED/UFBA, pág. 22 a 60. Educação e Ludicidade. Ensaio, Salvador, Bahia, n.02, p. 22-60, 2002.

RECIFE. Secretaria de Educação. Política de Ensino da Rede Municipal do Recife: Subsídios para atualização da organização curricular / Élia de Fátima Lopes Maçaira (Org.), Katia Marcelina de Souza (Org.), Marcia Maria Del Guerra (Org.). 2. ed. Recife: Secretaria de Educação, 2014. (Caderno 1)

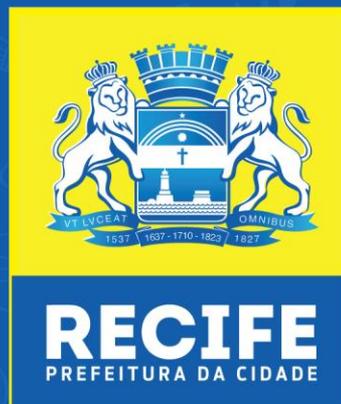
SMOLE, Kátia Stocco e DINIZ, Maria Ignez. Ler e aprender matemática . In: SMOLE, K. C. S. e DINIZ, M. I. (org) – Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

STANCANELLE, Renata. Conhecendo diferentes tipos de problema. In SMOLE, Kátia Stocco. e DINIZ, Maria Ignez. Ler e aprender matemática . In: SMOLE, K. C. S. e DINIZ, M. I. (org) – Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

Fonte eletrônica: www.plataformadoletramento.org.br/acervo-experimento/894/ler-interpretar-e-resolver-problemas.html?pagina=1



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



“A pessoa conscientizada tem uma compreensão diferente da história e de seu papel. Recusa acomodar-se, mobiliza-se, organiza-se para o mundo”
(Paulo Freire)

PREFEITURA DO RECIFE
Secretaria de Educação
Diretoria Executiva de Gestão Pedagógica
Escola de Formação de Educadores do Recife Professor Paulo Freire
Rua Real da Torre, 299, Madalena, Recife/PE - CEP: 50.610-000
Tel: 81 3355-5851/ 3355-5856
<http://www.recife.pe.gov.br/efaerpaulofreire>