



Ideias associadas à multiplicação e divisão a partir de atividades lúdicas (Problemas de estrutura multiplicativa)

Público: Professores/as do Ciclo de Alfabetização



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



RECIFE
PREFEITURA DA CIDADE

APRESENTAÇÃO

Prezadas(os) professoras(es),

Nesta formação, retomaremos algumas reflexões sobre a estrutura aditiva a partir do uso do Jogo Gasta 40 primeiro.

Trataremos também das ideias vinculadas à estrutura multiplicativa, de modo a pensar em estratégias didáticas para o ensino da multiplicação e divisão no Ciclo de Alfabetização.

Bons estudos!

PAUTA

- **Acolhida;**
- **Retomando a formação anterior;**
- **Atividade lúdica/agrupamentos;**
- **Reflexões sobre o ensino de multiplicação e divisão no Ciclo de Alfabetização;**
- **Atividades práticas relacionadas às ideias de multiplicação e divisão;**
- **Intervalo;**
- **Situações problema de estrutura multiplicativa;**
- **Vivência de jogos;**
- **Sistematização dos saberes mobilizados;**
- **Avaliação.**

FORMAÇÃO CONTINUADA

ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA LUDICIDADE



DIVULGAÇÃO

IX Seminário do GTERÊ: Pedagogia da diversidade: o protagonismo de professoras(es) da RMER na educação antirracista e emancipatória

Data: 23/10/2019

Horário: 8h às 12h / 13h30 às 17h / 18h40 às 22h.

Local: Escola de Formação de Professores do Recife Professor Paulo Freire

Público: Profissionais da Rede Municipal de Ensino do Recife (150 vagas manhã e tarde e 50 vagas noite)

Inscrições: 07 a 21 de outubro (através de link divulgado no site da EFER Prof. Paulo Freire: www.recife.gov.br/efaerpaulofreire/)

Dúvidas e informações: ligar para a coordenação de Formação Continuada da EFER 3355–5852 (Verônica Duarte)

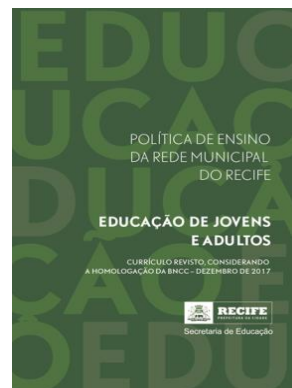
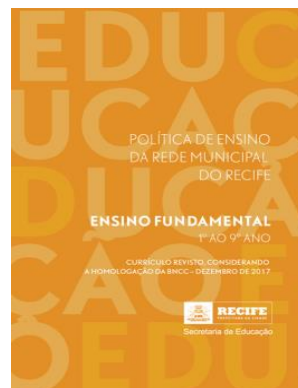


Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



RECIFE
PREFEITURA DA CIDADE

POLÍTICA DE ENSINO DA RMR



Clique no link abaixo para fazer o download

<http://www.recife.pe.gov.br/efaerpa-ulofreire/politica-de-Ensino>



OBJETIVO GERAL

- **Discutir estratégias de ensino para o desenvolvimento dos objetivos de aprendizagem de resolução de problemas, a partir de experiências cotidianas dos estudantes por meio de atividades lúdicas, considerando as especificidades dos eixos e princípios da Política de Ensino.**

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **Refletir sobre a importância da ludicidade no trabalho com Matemática no Ciclo de Alfabetização, considerando as heterogeneidades dos estudantes e suas necessidades.**
- **Vivenciar estratégias lúdicas de leitura de problemas que envolvam estrutura multiplicativa refletindo acerca da importância da interpretação do texto matemático.**
- **Explorar jogos pedagógicos e recursos didáticos como estratégia lúdica para a compreensão do Sistema de Numeração Decimal e resolução de problemas de estrutura multiplicativa no Ciclo de Alfabetização.**

DIREITOS DE APRENDIZAGEM

- **Resolver problemas envolvendo os diferentes significados das operações aritméticas, efetuando as operações por meio de estratégias de cálculo mental.**

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

1º ANO

- Resolver e elaborar problemas em linguagem oral, utilizando estratégias pessoais de cálculo e de registro, envolvendo as ações de comparar e completar quantidades.
- Resolver e elaborar problemas em linguagem oral, utilizando estratégias pessoais de cálculo e de registro, envolvendo as ações de juntar, retirar, acrescentar e separar quantidades.

2º ANO

- Resolver e elaborar problemas de multiplicação em linguagem verbal (com o suporte de imagens ou materiais de manipulação), envolvendo as ideias de adição de parcelas iguais e de elementos apresentados em disposição retangular (números de 2 até 10 por 2, 3, 5).
- Resolver e elaborar problemas, envolvendo as ideias de dobro e metade.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

3º ANO

- Resolver e elaborar problemas de multiplicação em linguagem verbal (com o suporte de imagens ou materiais de manipulação), envolvendo as ideias de adição de parcelas iguais, de elementos apresentados em disposição retangular, proporcionalidade e combinatória.
- Resolver e elaborar problemas de divisão em linguagem verbal (com o suporte de imagens ou materiais de manipulação), envolvendo as ideias de repartir uma coleção em partes iguais e a determinação de quantas vezes uma quantidade cabe em outra (números até 100).

COMBINADOS

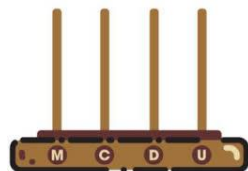
- **Uso do celular;**
- **Lanche em sala de aula;**
- **Horários.**

RETOMADA DA FORMAÇÃO ANTERIOR: JOGO GASTA 40 PRIMEIRO

Foi possível realizar a atividade recomendada na formação anterior?

Que dificuldades foram percebidas na vivência do jogo Gasta 40 primeiro?

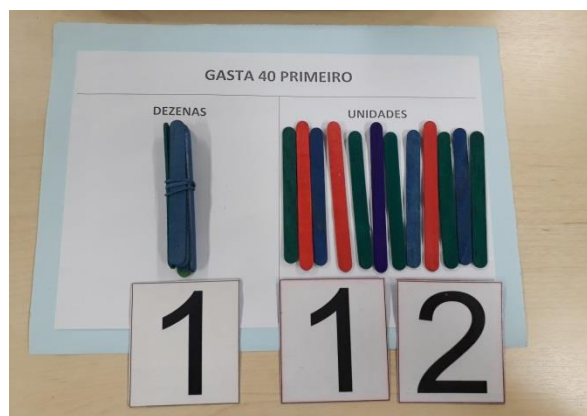
Que intervenções vocês fizeram para auxiliar os/as estudantes na compreensão da subtração?



Fontes: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/5WvdczRc5GrS9RKFKmwquv8Ttkwr7pmRhqqaDdR3WypWEKUnHsmcFvdbVSPa/resol-ativcomp-mat02-08num02.pdf>
<https://www.1news.com.br/noticia/558777/curiosidades/moedas-de-1-real-podem-valer-ate-r-7-mil-descubra-se-voce-pode-lucrar-muito-17062019>

ANÁLISE DE SITUAÇÕES DE JOGOS

Alice estava jogando “Gasta 40 primeiro”. Na primeira rodada, a soma de seus dados deu 5 e ela retirou os palitos corretamente. Na segunda rodada, Alice obteve nos dados 4 e 2. Já na terceira rodada, a soma dos dados deu 7. Observe como Alice registrou o seu resultado após a terceira rodada:



Alice respondeu à professora que, naquela jogada, obteve o valor 112 com os palitos.

- a) Como Alice deve ter pensado para realizar esse registro?**
- b) Diante disso, que intervenção poderia ser realizada?**

HORA DA BRINCADEIRA

Formando grupos



Fonte: <http://www.anchietaba.com.br/noticias/aquarius/detalhe/3921>

REFLEXÃO INICIAL

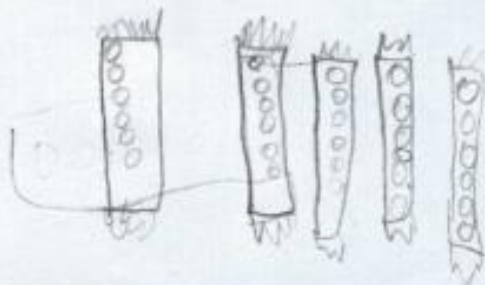
Joana sabe que, em um pacote, há 6 biscoitos. Ela tem 5 pacotes. Quantos biscoitos Joana tem?

➤ **De que forma as crianças resolveriam esse problema?**

Respostas de estudantes do 1º ano

ESPAÇO PARA REGISTRAR A SUA RESOLUÇÃO

Maria



Resposta: 30

Por que você acha
que Jorge registrou
esta resposta?



ESPAÇO PARA REGISTRAR A SUA RESOLUÇÃO



Jorge

Resposta: 28

Fonte: LAUTERT et al (2017, p. 54)



Professor Paulo Freire



RECIFE
PREFEITURA DA CIDADE

ESTRUTURAS MULTIPLICATIVAS

O raciocínio multiplicativo é diferente do raciocínio aditivo e é importante conhecermos e diferenciarmos as características de cada um.

Raciocínio aditivo: envolve relações entre as partes e o todo. Envolve ações de juntar, separar e corresponder um a um.

Raciocínio multiplicativo: envolve relações fixas entre variáveis, por exemplo, entre quantidades ou grandezas. Busca um valor numa variável que corresponda a um valor em outra variável. Envolve ações de correspondência um para muitos, distribuição e divisão.

IDEIAS ASSOCIADAS À MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO



- **Adição de parcelas iguais;**
- **Disposição retangular;**
- **Raciocínio combinatório;**
- **Proporcionalidade.**
- **Partição: ideia de repartir ou distribuir em partes iguais**
- **Quotição: ideia de medida**

Fonte: <https://escolakids.uol.com.br/matematica/propriedades-multiplicacao-para-calculo-mental.htm>

ADIÇÃO DE PARCELAS IGUAIS

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



Fonte: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/gestar/aaamatemtica/mat_aaa2.pdf

CONFIGURAÇÃO RETANGULAR

Juliano vai receber alguns amigos em casa e está preparando um lanche para eles.

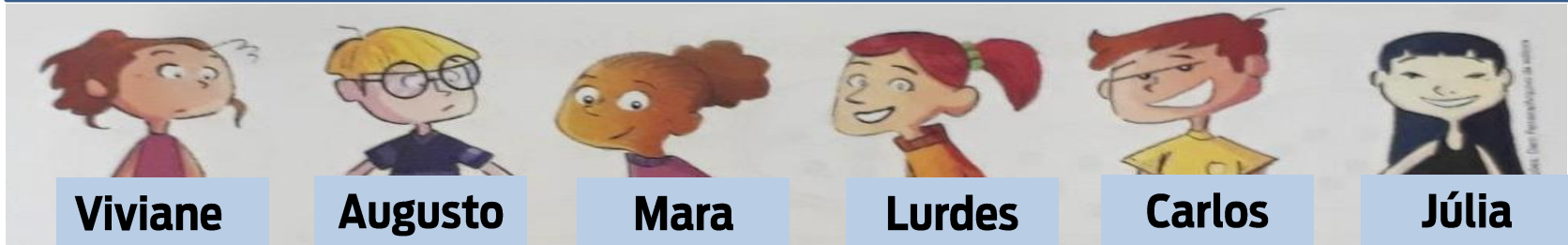
Você consegue descobrir a quantidade de sanduíches que há na bandeja sem contar um a um? Quantos são esses Sanduíches?



Fonte: TABOADA, Roberta. *Aprender Juntos Matemática, 3º ano: Ensino Fundamental*. 6. ed. São Paulo-SP: Edições SM, 2017. p. 98

RACIOCÍNIO COMBINATÓRIO

Para representar a turma do 3º ano A, será escolhida 1 dupla de alunos, formada por 1 menino e 1 menina. Veja os candidatos.



Quantas duplas é possível formar com esses candidatos?

Fonte: DANTE, Luiz Roberto. *Ápis Matemática, 3º ano: Ensino Fundamental, anos iniciais*. 3. ed. São Paulo-SP: Ática, 2017. p. 123.

PROPORCIONALIDADE

Pedro vai comprar 3 carrinhos para sua coleção. Sabendo que cada carrinho custa R\$ 4,00, quanto ele vai gastar para comprar os carrinhos que deseja?



Fonte: REAME, Eliane. *Coleção Ligamundo* - 3º ano. São Paulo-SP: Saraiva, 2017, p. XXXII
<https://www.elo7.com.br/kit-carrinhos/dp/56C203>

PARTIÇÃO: IDEIA DE REPARTIR OU DISTRIBUIR EM PARTES IGUAIS

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)

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

Daniel e seu pai colheram algumas maçãs. Observe.

a) Quantas maçãs Daniel e seu pai colheram?

b) Daniel e seu pai vão colocar 5 maçãs e cada caixa. Forme grupos de 5 maçãs e descubra de quantas caixas eles vão precisar.



(TABOADA, Roberta. *Aprender Juntos Matemática*, 3º ano: Ensino Fundamental. 6. ed. São Paulo-SP: Edições SM, 2017. p. 190)

PARA REFLETIR

- Qual a importância de nós, professores/as, identificarmos as ideias relacionadas à estrutura multiplicativa em nossa prática pedagógica?



Fonte: <http://infosenaicriuma.blogspot.com/2013/06/qual-e-o-problema.html>

COMBINADOS

- **Uso do celular;**
- **Lanche em sala de aula;**
- **Horários.**

INTERVALO



- De que maneiras podemos medir o tempo do nosso intervalo com a adição de parcelas iguais?

A vibrant, stylized illustration of a wedding scene. A bride, depicted as a green insect-like figure, is shown in profile, wearing a long, flowing white lace dress and a pink veil. She is holding a small bouquet of blue and white flowers. Above her, a long, white, lace-like garland hangs across the scene. To the left, three bees are flying, each carrying a small white box with black dots. The background is a solid red color with vertical wavy lines. At the bottom, there are stylized green and purple shapes representing foliage or other guests. The overall style is whimsical and folk-art inspired.

ZUM-ZUM-ZUM

Pro casamento do besouro barata nenhuma foi convidada. O altar tinha pétalas de ouro e uma linda cortina bordada. Se a quantidade de pétalas usadas era quatro vezes maior que as doze abelhas muito levadas, adivinhe quem for melhor quantas pétalas de ouro tornaram a decoração esse tesouro?

ESTRATÉGIAS DE LEITURA

- ❖ **Problemas em tiras** – ajuda o estudante a perceber como se articula o texto do problema e como é construído.
- ❖ **Qual é a pergunta?** – leva o estudante a perceber como a pergunta de um problema está ligada aos dados do mesmo.
- ❖ **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.

SMOLE; DINIZ, 2001

LEITURA DE SITUAÇÕES PROBLEMA COM ESTRUTURAS MULTIPLICATIVAS

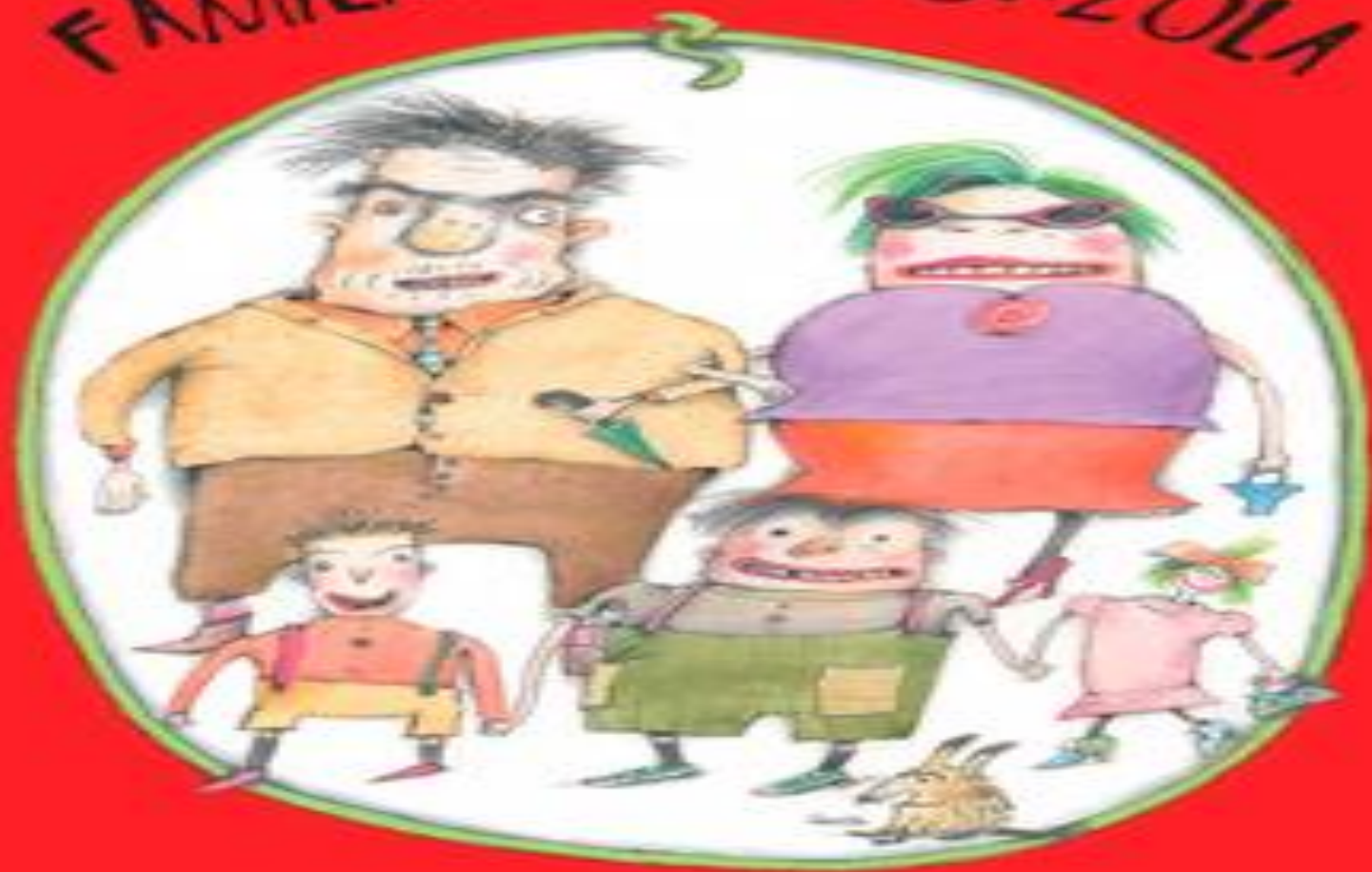
- **Leia o texto recebido por seu grupo e formule duas perguntas, sendo uma delas relacionada à estrutura multiplicativa.**
- **Socialize o texto e suas perguntas.**



Fonte: <http://infosenaicriuma.blogspot.com/2013/06/qual-e-o-problema.html>

Eva Furnari

OS PROBLEMAS DA FAMÍLIA GORGONZOLA



GARRANCHO



Os Gorgonzolas tiveram uns probleminhas com Garrancho, o filho mais velho, e resolveram mandá-lo estudar numa escola de bons modos.

Na cidade, porém, não havia cursos de bons modos, e eles enviaram o filho pelo correio para que fosse fazer o curso em outra cidade.

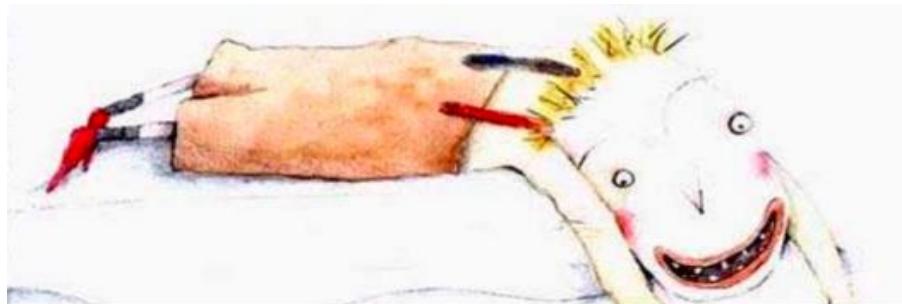
Na hora de escrever o endereço, dona Bárbara, que não enxerga muito bem, cometeu um pequeno erro. O pequeno erro foi fatal. Em vez de o filho ir para o curso de bons modos, foi para uma escolinha de jardim-de-infância chamada Marmotinha Feliz.

CONTINUANDO

Garrancho chegou na tal escolinha e já foi impressionando os coleguinhas novos. Botou pimenta no lanche de um, areia no bolso do outro, cuspiu dentro da mala da Maricota e esmagou uma banana na cadeira da professora.

Para completar o dia, ele abriu uma caixa com 27 pulgas ensinadas. Pulgas ensinadas e esfomeadas que saíram mordendo. Cada pulga deu 2 mordidas.

OS ZIMUNDOS



O filho do meio dos Gorgonzolas chama-se Picles. Picles odeia chamar-se Picles, por isso deu nomes bem estranhos aos seus animais de estimação.

Eles são da família dos zimundos. Os zimundos são pequenos animais verdes, gordos, peludos e gulosos que passam o dia comendo bolachas. Picles cria 5 criaturas dessas embaixo da cama.

Cada bichinho come 3 bolachas por dia, o que não é pouco para o tamanho deles.

GRUDI

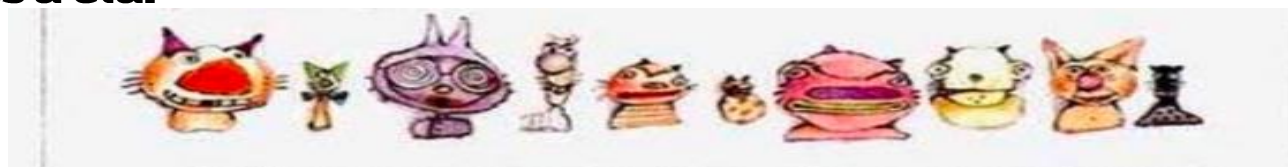


Grudi, a irmã de Picles, também tem bichos de estimação e são dez. Dez adoráveis gatos.

Certa vez Picles desconfiou que os odiosos gatos de Grudi estavam roubando as bolachas dos seus zimundinhos. A irmã jurava que não, e ele jurava que sim. Para provar que tinha razão, Picles pintou as patas de todos os gatos com tinta de carimbo.

No dia seguinte, de manhã cedo, ele foi conferir. As bolachas tinham sido roubadas, mas não havia pegadas de gatos.

Picles não se conformou, achou que tinha sido enganado. Foi examinar os gatos da irmã e viu que todos estavam usando sapatinhos de boneca. Ridículo! Picles ficou uma fera e foi pedir explicações a ela.



PIZZA DE URUBU

O Pífio tem um primo que adora pizza, o Porfírio.

Certa vez o Pífio e o Porfírio foram jantar na pizzeria mais famosa da cidade e pediram pizza à moda da casa, isto é, pizza de gambá.

Depois comeram pizza de urubu e, por último, uma caprichadíssima pizza de sabonete, que era pra acabar com o mau hálito.

Cada pizza custava R\$ 10,00. Pífio e Porfírio dividiram a conta ao meio.



O PUDIM

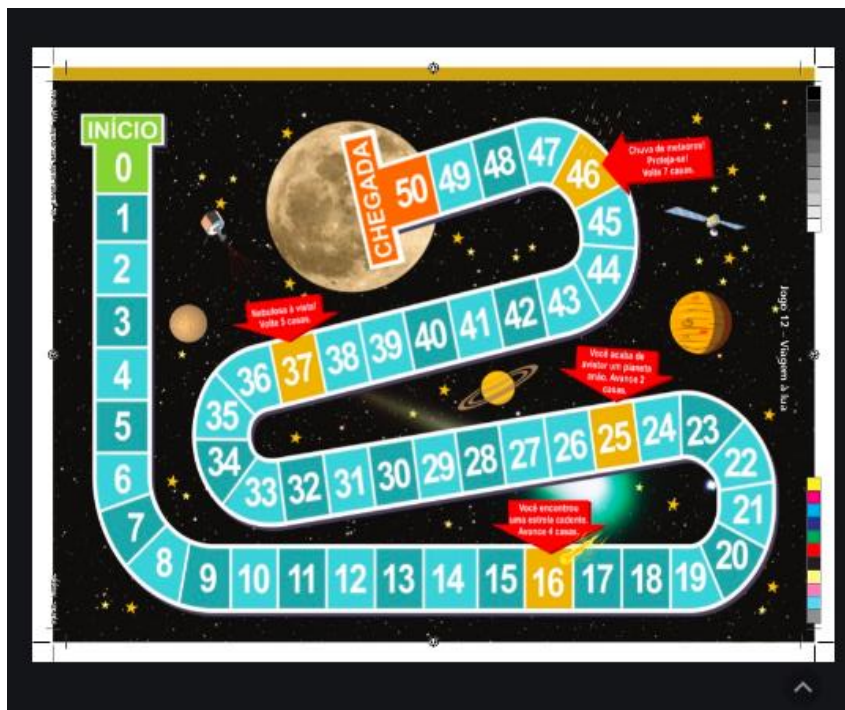
O Porfírio tem um sobrinho chamado Zé Pereba, que é amigo do Garrancho Gorgonzola.

Certa vez, o Zé Pereba mandou pelo correio um pudim azedo de 5 andares para o Garrancho.

O Garrancho não deixou por menos, enfeitou o pudim com 9 chicletes mastigados em cada andar e mandou de volta.



MÃO NA MASSA



2	4	6	8	10	12
2	4	6	8	10	12

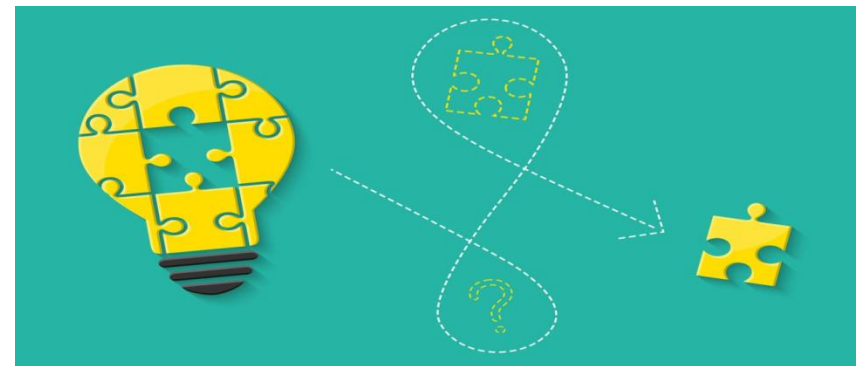
QUESTÕES PROBLEMATIZADORAS

Registre o que observou da vivência dos jogos

- **Qual o objetivo de cada jogo?**
- **O que as crianças podem aprender com esses jogos?**
- **É possível levar algum jogo vivenciado hoje para sua turma?**

SISTEMAÇÃO DOS SABERES

- Quais estratégias vivenciadas hoje podem contribuir na sua prática para favorecer a compreensão de problemas de estrutura multiplicativa pelo /a estudante?
- Quais recursos didáticos utilizados nesta formação você aplicaria em sala de aula no trabalho com as ideias de multiplicação e divisão?



Fonte: <https://novaescola.org.br/conteudo/11767/como-a-resolucao-de-problemas-pode-melhorar-as-aulas-de-matematica>

PARA O PRÓXIMO ENCONTRO

- **Socialização de experiências relacionadas às formações do semestre.**
 - Vídeos;
 - Caixa matemática
 - Fotos;
 - Relato de vivência de jogos;
 - Apresentação de jogos criadas pela/o docente.

AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO
Conceito de Número	Estrutura Aditiva	Estrutura Multiplicativa
SND	Estratégia de leitura	Estratégia de leitura
Fichas escalonadas	Jogos e vivências	Jogos e vivências
Jogos e vivências	Quadro de Valor e Lugar	Recursos variados

REFERÊNCIAS

- **LAUTERT, Síntria Labres; CASTRO FILHO, José Aires de; SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos (Orgs). Ensinando multiplicação e divisão do 1º ao 3º ano. Itabuna: Via Literarum, 2017.**
- **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 – PE: Secretaria de Educação, 2014. (Caderno 1).**
- **SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (Org.). Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender Matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.**