

ACOLHIDA

Um grupo de oito pessoas pediu uma pizza. O garçom conseguiu dividi-la em oito pedaços fazendo apenas três cortes retos. Como ele conseguiu fazer isto?

NÚMEROS RACIONAIS NO COTIDIANO

IN - FRAÇÃO

POR WILLIAN RAPHAEL SILVA
E CAROL BÖCK



<https://www.humorcomciencia.com/blog/134-tirinha-de-matematica/>



SITUAÇÕES-PROBLEMA: DIÁLOGOS ENTRE A LUDICIDADE, DIVERSIDADE E O COTIDIANO (NÚMEROS RACIONAIS).

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



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



RECIFE
PREFEITURA DA CIDADE

APRESENTAÇÃO

Estimadas (os) professoras (es) da Rede Municipal de Ensino do Recife, bem vindas (os) à formação continuada do mês de maio do ano de 2019.

Nesta formação, abordaremos competências necessárias para a resolução de problemas matemáticos envolvendo números racionais.

Bons estudos!

PAUTA

- **Acolhida**
- **Apresentação**
- **Formação continuada 2019**
- **Retomada do encontro anterior**
- **Objetivos do encontro**
- **Discussão sobre principais dificuldades na compreensão dos números racionais**
- **Atividade em grupo**
- **Intervalo**
- **Mão na massa**
- **Representação de números decimais na reta numérica**
- **Sistematização de saberes**
- **Para o próximo encontro**
- **Avaliação do encontro**

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

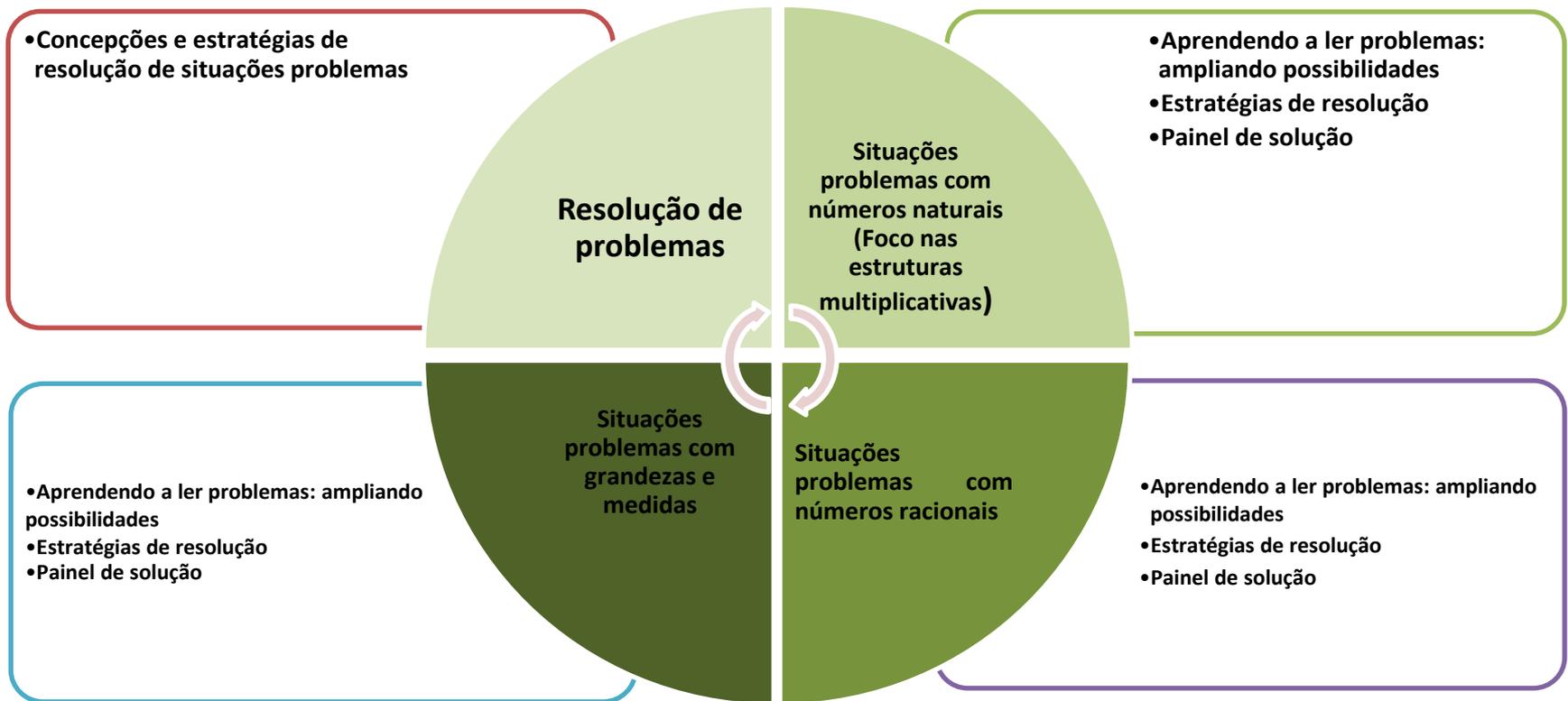


CLIQUE NO LINK ABAIXO
PARA FAZER O DOWNLOAD.

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

FORMAÇÃO CONTINUADA

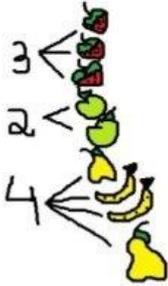
Situações-problema: diálogos entre a ludicidade, diversidade e o cotidiano.



RETOMADA DO ENCONTRO ANTERIOR

➤ Como a formação de Abril contribuiu para sua prática pedagógica? (15min)

- Ideias associadas à multiplicação
- Ideias associadas à divisão
- Estratégias de leitura
- Painel de solução
- A importância dos jogos e do uso de materiais manipulativos.

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

nova escola

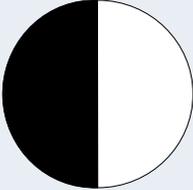
Fonte: <https://novaescola.org.br/plano-de-aula/437/um-problema-e-diferentes-solucoes>

OBJETIVOS DO ENCONTRO

- **Discutir estratégias de ensino para o desenvolvimento da competência de 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 acerca das principais dificuldades ao operar com números racionais, a fim de superá-los.**
- **Analisar diferentes estratégias para resolução de situações-problema do cotidiano que se relacionam com as representações de fração, porcentagem e número decimal.**

MÃO NA MASSA

- Preencha a cartela que você recebeu com outras representações de números racionais. Em seguida, iremos socializar as respostas. (10min)

	
$\frac{3}{4}$	
25%	
0,1	

MÃO NA MASSA

- **Agora, iremos nos organizar em quatro equipes.**
- **Cada equipe receberá uma representação de número racional.**
- **A tarefa é representar tal número racional (de duas maneiras, pelo menos) utilizando o material disponibilizado. (20 min)**



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

ELÁ NA SALA DE AULA?



Quais as principais dificuldades que os estudantes têm ao trabalhar com números racionais?

Fonte :www.google.com/search?q=imagem+de+professora&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=cC0G7KC1gWtWHM%253A%252

PRINCIPAIS DIFICULDADES DOS ESTUDANTES (CAMPOS et al., 2009)

1. O aluno pode não compreender que o número racional pode ser representado por diferentes e infinitas representações.

Ex: $1/4$, 25%, $2/8$, 0,25...

2. Para um aluno que escreve $4 > 2$ pode parecer contraditório escrever $1/4 < 1/2$.

Ex: João ganhou um chocolate e Maria ganhou outro chocolate de mesmo tamanho. João comeu $1/2$ chocolate, ao passo que Maria comeu $1/4$ do chocolate dela. Quem comeu mais chocolate?

3. O aluno também pode achar contraditório o fato de multiplicar um número racional e obter, às vezes, um número menor.

Ex: Ao multiplicar 6 por 0,5, o resultado é um número menor que 6.

OBSTÁCULOS NO ENSINO DOS NÚMEROS RACIONAIS

- **Uso de abordagem isolada das frações, dos decimais e das porcentagens, que impossibilita o aluno de identificar e associar as diferentes representações desses números. (SWEENEY E QUINN, 2000 apud VENTURA, 2013)**
- **Utilização precoce de regras que, muitas vezes, não são compreendidas (MONTEIRO & COSTA, 1996).**

OBSTÁCULOS NA COMPREENSÃO DA PORCENTAGEM

- Ignorar o símbolo da porcentagem, não distinguindo 10 de 10%;
- Regra do numerador- o aluno substitui o símbolo % por uma vírgula à esquerda do número (50%=0,5 e 120%= 0,120)
- Algoritmo aleatório- alunos referem que $8 = 4\%$ de 32, determinando o 4 através da divisão de 32 por 8.

(PARKER & LEINHARDT, 1995 apud CURTY, 2016)

ESTRATÉGIA DE LEITURA: COMPARANDO DOIS PROBLEMAS COM NÚMEROS RACIONAIS (15 min)

➤ **Numa sala de aula há 24 alunos. Destes, $\frac{1}{4}$ usa óculos. Quantos usam óculos?**

➤ **Numa sala de aula, há 24 alunos. Destes, seis usam óculos. Qual o percentual de alunos que usam óculos?**

TEORIZANDO SOBRE A PRÁTICA...

- **A vivência e a resolução de problemas são momentos significativos para a construção, compreensão e posterior representação do número racional... O trabalho com os mais diversos contextos nos quais o número racional está presente precisa, necessariamente, harmonizar-se com as grandezas envolvidas, ora as de caráter contínuo, ora as de caráter discreto. (ROMANATTO, 1999, p.45)**

ESTRATÉGIAS PARA SUPERAR AS DIFICULDADES



O que é que nós, professores, podemos fazer para tornar a aprendizagem de “frações” menos difícil e mais significativa para os estudantes?

Fonte :www.google.com/search?q=imagem+de+professora&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=cC0G7KC1gWtWHM%253A%252

ESTRATÉGIAS PARA SUPERAR AS DIFICULDADES

- **Ensino mais orientado para o significado do que para o símbolo.**
- **Trabalho dentro de experiências de aprendizagem estruturadas, para ajudá-los a adquirir um conhecimento essencial, tanto conceitual como de procedimento.**
- **“Compreender frações como números, comparação de frações, conversão para decimais e porcentagem deveria ser bastante enfatizado” (ONUChic & BOTTA, 1997).**

INTERVALO

➤ **Lembram do tempo do nosso intervalo?**

Então, em minutos é uma fração de uma hora. Que fração é essa?



Fonte: <https://rodadeahttps://rodreamigosetecap.wordpress.com/2014/11/20/animacoes-emformatogif/migosetecap>.

MÃO NA MASSA (45 min)

- **Individualmente, vamos representar um jardim utilizando $\frac{1}{2}$ folha de papel ofício e lápis colorido, seguindo as instruções abaixo:**
 - **$\frac{1}{2}$ do terreno -> plantação de rosas;**
 - **$\frac{1}{4}$ do terreno -> plantação de girassóis;**
 - **$\frac{1}{8}$ do terreno -> plantação de margaridas;**
 - **$\frac{1}{8}$ do terreno -> plantação de papoulas.**

- **Depois de separado o terreno vamos ao plantio:**
 - **Das 40 mudas de rosas foram plantadas $\frac{3}{4}$;**
 - **Das 30 mudas de girassóis foram plantadas $\frac{1}{2}$;**
 - **Das 24 mudas de margaridas foram plantadas $\frac{2}{4}$;**
 - **Das 12 mudas papoulas foram plantadas $\frac{1}{3}$.**



Fonte: <https://joanadas.wordpress.com/2009/04/03/sexta-feira-3/pensador/>

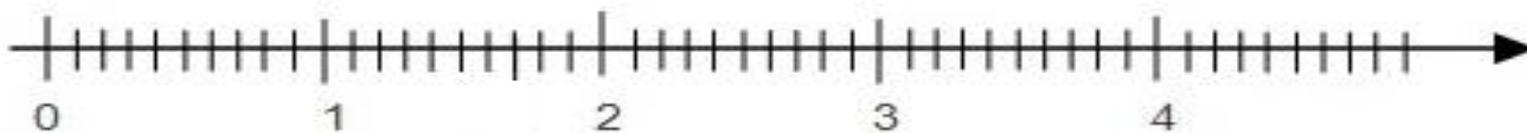
ATIVIDADE

- **Na tabela abaixo, foram registradas as quantias economizadas por pessoas do País Fantástico. Responda o que se pede na ficha que você recebeu.**

NOMES	TOTAL ECONOMIZADO (em Tintins)
Ajê	1,6
Bizita	1,06
Clino	2,7
Dil	1,60
Enna	2,57
Fair	2,700

REPRESENTAÇÃO COM NÚMEROS DECIMAIS (20 min)

- A) Observando a tabela, há pessoas que economizaram quantias iguais? Em caso positivo diga quem, em caso negativo, diga por quê?**
- B) Das pessoas da tabela, quem economizou menos? Quem economizou mais?**
- C) Explique que estratégia você utilizou para responder a pergunta B.**
- D) Quanto pode ter economizado uma pessoa, se ela economizou mais que Bizita e menos que Ajê?**
- E) Represente as quantias de Ajê e Clino nos pontos da reta numérica.**



E PARA O PRÓXIMO ENCONTRO

- **O que dessa formação pode ser vivenciado com os seus estudantes?**
 - **Resolução de situações problema com números racionais explorando materiais concretos;**
 - **Foco no significado e não no símbolo;**
 - **Vivência de experiências concretas para a construção do conhecimento com números racionais.**
- ❖ **Aplique com seus estudantes, algo que foi trabalhado nesta formação para compartilhar no próximo mês.**



Fonte : <https://www.google.com/search?tbm=isch&sa=1&ei=3HzRXLDJI4C15OUPqPWf6AU&q=imagens+de+representa%C3%A7%C3%B5es+racionais>

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Régis.; FEITOSA, Samuel. OBMEP – Banco de questões , Rio de Janeiro, 2016.

CAMPOS, Tânia M. M.; SILVA, Angélica Fontoura G.; PIETROPAOLO, Ruy César. Considerações a respeito do ensino e aprendizagem de representações fracionárias de números racionais. In: GUIMARÃES, Gilda; BORBA, Rute. Reflexões sobre o ensino de matemática nos anos iniciais de escolarização. Recife – PE: SBEM, 2009.

ONUCHIC, Lourdes de La Rosa; BOTTA, Luciene Souto. Uma nova visão sobre o ensino e a aprendizagem dos números racionais. In: Revista de Educação Matemática, n. 3, 1997.

MONTEIRO, C; COSTA, C. Dificuldades na aprendizagem dos números racionais. Revista Educação e Matemática, n. 40, p. 60-63, 1996. Portugal: APM.

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)

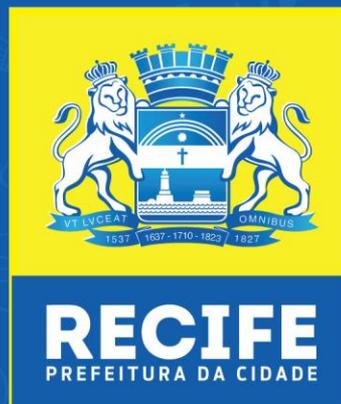
ROMANATTO, Mauro Carlos. Numero racional: Zetetiké-cempem – FE/UNICAMP – V.7 – Nº 12, P. 37 A 47 – JUL./DEZ. DE 1999.

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

VENTURA, H.M.G. A aprendizagem dos números racionais através das conexões entre as suas representações: uma experiência de ensino do 2º ciclo do ensino básico. Tese (Doutorado). Universidade de Lisboa: Lisboa, 2013.



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>