

# *As Frações*

Elaboração de Módulo Instrucional - Monografia para a obtenção do título de Pós-Graduação em Educação de Jovens e Adultos.

Orientadora: Maria Teresa C. Soares

# 1 JUSTIFICATIVA

A matemática é uma disciplina básica, presente no cotidiano em praticamente todos os momentos do dia.

As frações são usadas diariamente sem que nos percebamos como elas estão presentes. Como por exemplo: no relógio, na culinária, na marcenaria, na confecção de roupas e outros.

O presente trabalho está sendo realizado para que os jovens e adultos tenham oportunidade de aplicar o conceito de fração e interpretar em relação as informações recebidas diariamente através dos meios de comunicação e outras situações provenientes de outras áreas do conhecimento.

## 2 OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

Desenvolver nos alunos a capacidade de: analisar, relacionar, conceituar, representar, abstrair, generalizar.

Desenvolver hábitos de estudos, atenção, responsabilidade e cooperação.

Adquirir conhecimentos básicos, a fim de possibilitar sua integração na sociedade em que vive.

Formar um aluno crítico, pronto a se valer do seu raciocínio para eficiente resolução de problemas e desafios.

Proporcionar experiências e atividades que conduzam a formação do conceito de número fracionário na forma  $a/b$ .

Utilizar os números fracionários na solução dos problemas.

## **3 CONTEÚDOS**

### **3.1. FRAÇÕES**

- O aparecimento dos números fracionários
- Idéia de frações
- Leitura de frações
- Classificação de frações
- Problemas envolvendo frações

## 4 NÚMEROS RACIONAIS

O aparecimento dos números fracionários

De onde surgiram as frações?

Acredita-se que a necessidade humana deu impulso para a utilização de frações de um todo ou de uma quantidade.

Os antigos povos orientais foram os precursores do uso das frações, os quais destacaram-se os egípcios que habitavam às margens do Rio Nilo.

Com o passar do tempo, foram surgindo novas necessidades práticas como o de representar o fracionamento de medidas, áreas, tempos, comprimento, dentre outras.

Surgiu assim, os números fracionários ou racionais.

A nossa maneira atual de representar uma fração por meio de uma barra separando um par ordenado de números ( $a/b$ ) data do século XVI.

## 5 IDÉIA DE FRAÇÃO

Medir o tempo sempre foi uma necessidade e um desafio.

Que horas são?

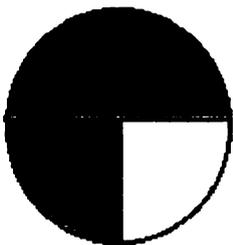


Se 60 minutos correspondem a 1 hora, que fração da hora são 30 minutos? \_\_\_\_\_ E 15 minutos? \_\_\_\_\_

Muitas vezes temos necessidade de representar um pedaço de alguma coisa através de um número. Mas para isto os números inteiros não servem.

Marcos comeu três quartos da pizza. Significa que a pizza foi dividida em 4 partes iguais, Marcos comeu 3 dessas partes.

Representação do Desenho



Em matemática, representamos  $\frac{3}{4}$  (três quartos).

## 6 RECEITA DE BOLO

4 ovos

meio litro de leite

250 gramas de margarina

12 colheres de farinha

1 colher de fermento em pó

1 xícara de chocolate em pó

a) Para fazer meia receita, que quantidade devo usar?

\_\_\_\_\_ ovos

\_\_\_\_\_ litro de leite

\_\_\_\_\_ gramas de margarina

\_\_\_\_\_ colheres de farinha

\_\_\_\_\_ colher de fermento em pó

\_\_\_\_\_ xícara de chocolate em pó

b) E para dobrar a receita?

\_\_\_\_\_ ovos

\_\_\_\_\_ litro de leite

\_\_\_\_\_ gramas de margarina

\_\_\_\_\_ colheres de farinha

\_\_\_\_\_ colheres de fermento em pó

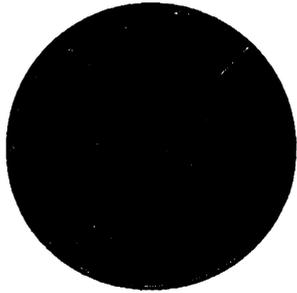
\_\_\_\_\_ xícaras de chocolate em pó



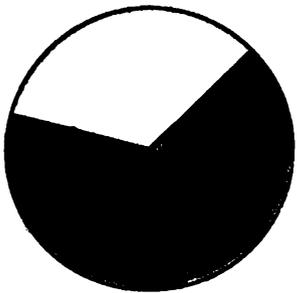
Cada desenho representa um bolo.

a) Em quantas partes cada bolo foi dividido? Escreva

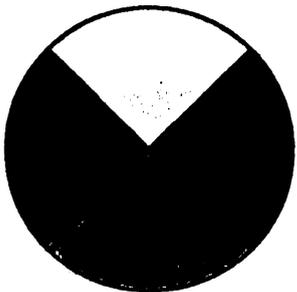
A) \_\_\_\_\_



B) \_\_\_\_\_



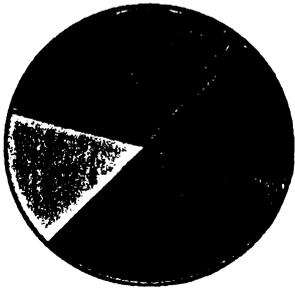
C) \_\_\_\_\_



D) \_\_\_\_\_



E) \_\_\_\_\_



F) \_\_\_\_\_



G) \_\_\_\_\_



H) \_\_\_\_\_



I) \_\_\_\_\_



b) Em cada bolo, pinte a fração indicada no quadro

BOLO	A	B	C	D	E	F	G	H	I
PARTE	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
PINTADA	2	3	4	5	6	7	8	9	10

OBS: A fração indicada nos desenhos acima estão pintada com a verde

clara



O número que é escrito embaixo do traço de fração dá nome (denomina) às partes do inteiro. Ele se chama denominador.

- Complete a tabela com os denominadores das frações.

Um meio 1/	um terço 1/	um quarto 1/
Um quinto 1/	um sexto 1/	um sétimo 1/
um oitavo 1/	um nono 1/	um décimo 1/

O número que é escrito em cima do traço de fração indica qual é o número de partes que estão sendo consideradas. Ele se chama numerador.

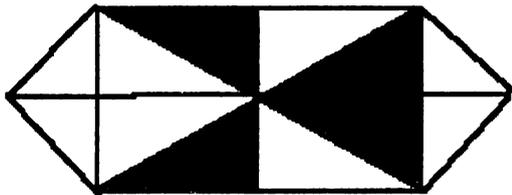
Completa a tabela com os numeradores das frações.

três quintos /5	dois terços /3
cinco quintos /5	três terços /3

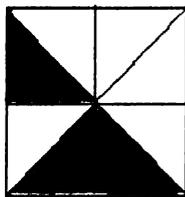
Atividades:

1) Escreva no seu caderno a fração correspondente a cada figura

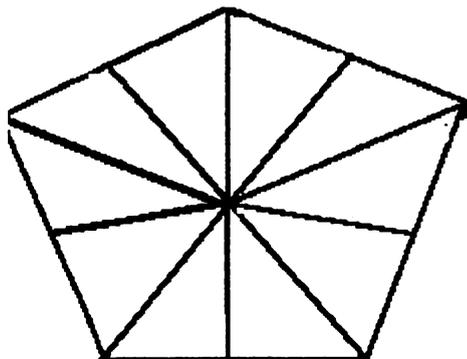
a)



b)



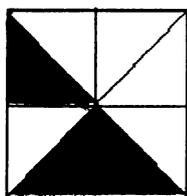
c)



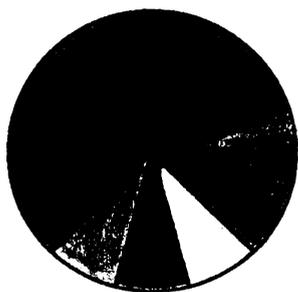
d)



e)



f)



OBS: Considere o numerador a cor verde claro, qual a fração correspondente a essa cor?

2) Em uma fração, o numerador é 5 e o denominador é 6.

a) Em quantas partes o todo foi dividido?

b) Quantas partes do todo foram consideradas?

3) Os livros de ciências trazem a informação de que a terra, planeta onde vivemos, possui  $\frac{3}{4}$  de sua superfície ocupados por água.

- Que fração do nosso planeta corresponde à parte ocupada por terra?

---

4) Maria fez uma torta de frango e a dividiu em 10 partes iguais. Dessas partes, ela separou 3 para o jantar. Represente, em forma de fração, a parte da torta que Maria guardou para o jantar.

## 7 LEITURA DAS FRAÇÕES

Numa fração, lemos primeiro o numerador e depois o denominador.

Algumas frações recebem nomes especiais:

- as que têm denominadores 2 , 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9

$\frac{1}{2}$  um meio       $\frac{2}{5}$  dois quintos       $\frac{1}{7}$  um sétimo

$\frac{1}{4}$  um quarto       $\frac{9}{8}$  nove oitavos       $\frac{1}{9}$  um nono

$\frac{1}{6}$  um sexto       $\frac{1}{3}$  um terço       $\frac{4}{9}$  quatro nonos

$\frac{1}{8}$  um oitavo       $\frac{1}{5}$  um quinto       $\frac{16}{9}$  dezesseis nonos

- as que tem denominadores 10, 100, 1000, etc

$\frac{1}{10}$  um décimo       $\frac{1}{1000}$  um milésimo

$\frac{1}{100}$  um centésimo       $\frac{7}{100}$  sete centésimos

- as demais frações são lidas acompanhadas da palavra avos:

$\frac{1}{11}$  um onze avos       $\frac{5}{19}$  cinco dezenove avos

$\frac{4}{13}$  quatro treze avos       $\frac{2}{14}$  dois quatorze avos

Escreva como se lêem as seguintes frações:

a)  $\frac{5}{8}$       d)  $\frac{4}{200}$       g)  $\frac{3}{18}$

b)  $\frac{9}{10}$       e)  $\frac{7}{1000}$       h)  $\frac{5}{100}$

c)  $\frac{1}{5}$       f)  $\frac{6}{32}$       e)  $\frac{5}{16}$

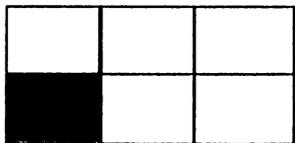
## 9 CLASSIFICAÇÃO DAS FRAÇÕES

Na língua portuguesa, a palavra fração é usada para significar “parte”, “pedaço”, mas na matemática, a fração pode ser: parte do objeto, o objeto todo, objeto todo mais parte dele, dois objetos, dois objetos mais parte dele, etc.

Assim, a idéia de fração é mais genérica na matemática do que na linguagem comum.

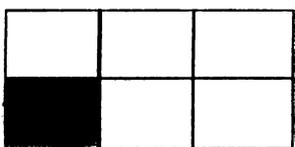
Frações próprias e impróprias.

Vamos pensar em barras de chocolate. Vamos dividir uma barra em 6 partes iguais.



Cada parte é  $\frac{1}{6}$  da barra.

Também podemos considerar 7 das 6 partes em que cada barra foi dividida.



$7/6$  da barra são uma barra mais  $1/6$  da barra de chocolate.

Uma fração como  $1/6$ , que representa uma parte do objeto (menor que esse objeto) é uma fração própria.

Uma fração como  $7/6$ , que representa mais que o objeto todo, é uma fração imprópria.

Assim:

As frações próprias são aquelas em que o numerador é menor que o denominador.

As frações impróprias são aquelas em que o numerador é maior ou igual ao denominador.

Exemplos:

Fração própria

2,5,  $3/10$

Fração imprópria

$3/2$ ,  $6/5$ ,  $5/5$

Frações Aparentes

Veja:



12/6 da barra são 2 barras inteiras.

Uma fração, como 12/6, que representa um número de objetos inteiros, é uma fração aparente.

Nessa fração, observe que o numerador 12 é um múltiplo do denominador 6.

As frações aparentes são aquelas em que o numerador é um múltiplo do denominador.

Exemplos:

6/2 (3 objetos inteiros)      15/3 (5 objetos inteiros)

19/19 (1 objeto inteiro)

Classifique as frações em própria, imprópria ou aparente:

a) 8/9

c) 26/13

e) 37/19

b) 10/10

d) 10/20

f) 100/400

Usando frações aparentes, escreva os seguintes números:

a) 2, como sendo uma fração de denominador 4 .

b) 1, como sendo uma fração de numerador 7.

Problemas envolvendo frações

Este item será dedicado à resolução de problemas.

1) Sabendo que 8 alunos correspondem a  $\frac{1}{4}$  da classe, diga quantos alunos tem nessa classe.

Resolução



$$4 \cdot 8 = 32 \text{ alunos}$$

$$1 \cdot 4 \text{ da classe} = 8 \text{ alunos}$$



A classe

A classe tem 32 alunos

2) Num campeonato de futebol, a equipe vencedora ganhou  $\frac{3}{4}$  dos jogos que disputou. Se essa equipe ganhou 18 partidas, de quantas participou no total?

Dividimos o total de jogos do campeonato, que corresponde ao inteiro, em 4 partes:

Total de jogos disputados



Se  $\frac{3}{4}$  dos jogos disputados correspondem a 18, temos:

18 partidas

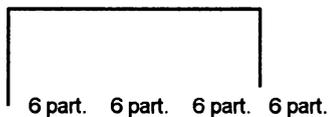


$\frac{3}{4}$

Então, cada uma das 4 partes em que dividimos o inteiro vale 6, pois

$$18:3 = 6$$

18 partidas



$\frac{1}{4}$     $\frac{1}{4}$     $\frac{1}{4}$



24 partidas

Logo, o número total de partidas que esse time disputou no campeonato é 24, porque  $4 \cdot 6 = 24$ .

Agora é a sua vez!

1) Ricardo está com 15 anos e tem um terço da idade de sua mãe. Qual é a idade dela?

2) Por causa da greve de ônibus,  $\frac{2}{3}$  dos alunos faltaram na escola/ Se compareceram 60 alunos, quantos alunos estudam nessa escola?

3) O tanque de gasolina de um carro tem capacidade de 60 l. O marcador de combustível está indicando  $\frac{1}{4}$ . Quantos litros de gasolina há no tanque?

4) Numa prova de matemática, Luís acertou  $\frac{3}{4}$  das questões. Quantas questões havia na prova, se Luís errou 5 questões?

5) Na minha festa de aniversário, vieram 15 amigos. Eles correspondem a  $\frac{3}{5}$  dos convidados. Quantas pessoas convidei?

6) Um livro tem 156 páginas. Karina já leu  $\frac{9}{13}$  desse livro. Quantas páginas faltam para ela terminar a leitura?

7) Num certo país, o Congresso Nacional tem 450 membros. Eles elaboram:

1º) Leis complementares (que não mudam a atual Constituição).

2º) Emendas à Constituição (que a modificam).

Uma lei complementar é aprovada quando recebe mais da metade dos votos dos membros do Congresso. Aprovar é mais difícil: ela precisa obter dois terços dos votos dos membros do Congresso.

Calcule o número mínimo de votos necessários para se aprovar uma:

a) Lei complementar

## b) Emenda à Constituição

## Respostas dos problemas

- |               |               |           |
|---------------|---------------|-----------|
| 1) 45 anos    | 4) 8 questões | 7) a) 226 |
| 2) 180 alunos | 5) 25 pessoas | b) 300    |
| 3) 15 litros  | 6) 48 páginas |           |

## 10 OBSERVAÇÕES

Esse trabalho será desenvolvido no supletivo seriado, e as atividades propostas no módulo podem ser acrescentadas pelos alunos, mediante as suas experiências de vida, pois o nosso momento com eles é muito rico e propicia um crescimento e uma maior interação entre professor e aluno.

## CONCLUSÕES

A aquisição do conhecimento matemático do educando adulto, não se inicia apenas quando ele ingressa num processo formal de ensino, mas vem se processando durante todo o decorrer da sua vida.

Este módulo deve contribuir para o processo de ensino-aprendizagem no sentido de criar condições para que o educando vá percebendo seu processo de recriação do conhecimento matemático e do uso adequado desse processo para responder aos desafios e exigências de suas necessidades cotidianas.

## BIBLIOGRAFIA

1. BICUDO, V. Ap. Maria. Educação matemática. São Paulo: Moraes.
2. BONGIOVANNI, Leite, LAUREANO - Vincenzo; Olímpico Rudinin. VISSATO, José Luiz Tavares. Matemática e vida. Editora Ática S.A. São Paulo, 1990.
3. DUARTE, Newton. O ensino de matemática na Educação de Adultos. 6º ed. São Paulo: Cortez, 1994.
4. GIOVANNI, Castrucci Jr; RUY, José; BENEDITO, José Rui. A conquista da matemática. Editora FTD. São Paulo, 1990.
5. JAKUBOVIC, Lellis; JOSÉ, Marcelo. Matemática na medida certa. Editora Scipione. São Paulo, 1990.
6. KARO, Paul. A magia dos números: a matemática ao alcance de todos. Porto Alegre: Glovo, 1961.
7. IFRAH, Georges. Os números: a história de uma invenção. 7º ed. São Paulo: Globo, 1994.

8. Matemática Projeto Alternativo: Partir é Repartir? Editora do Brasil S/A.

9. Revista do professor de matemática. Sociedade brasileira de matemática nº  
23, 1993.