

Frações

1. Fundamentação didática.

Introdução ao ensino das frações

2. Máximo divisor comum.

3. Relação de autores
"Frações Decimais"

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE O ENSINO DAS FRAÇÕES:

- A - Fundamentação didática
- B - Introdução ao ensino das frações ordinárias. Construção do conceito de fração.

O conhecimento matemático nasce e se desenvolve pela interiorização das ações concretas e a organização dos esquemas operatórios.

É uma aquisição mental progressiva que reclama da Didática o atendimento a três princípios básicos:

- 1 - O de Prelação, que consiste em partir do já adquirido.
- 2 - O de graduação, que impõe adequar o processo à condição vital e temporal da maturação.
- 3 - O de fomento do interesse, que procura extrair do processo o máximo de rendimento.

Em se tratando de frações ordinárias, deveríamos considerar, então:

- Quanto ao 1º princípio - o professor deve aproveitar as experiências que a criança traz, relativamente à fração. A criança já viveu, por exemplo, situações em que empregou ou viu empregar os termos $1/2$, $1/4$, $1/8$ e, tem, mesmo, idéia do que isto representa quantitativamente, embora não saiba que está lidando com fração:

- Compra $1/2$ kg de pão.
- Recebe metade de um doce.
- Vê a mãe medir $1/4$ de xícara de farinha para fazer um bolo, etc

Ainda, sobre o 1º princípio citado, podemos dizer que o professor deve revisar noções básicas ao completo entendimento do significado de fração. Assim, a divisão deve ser reexaminada em seus dois sentidos:

- por medida
- partitivo, especialmente neste último que é o ponto de partida para a construção do conceito de fração.

- Quanto ao 2º princípio, poderíamos dizer:

- Neste momento, este aluno possui condições para descobrir este conceito e estabelecer estas relações. Ex.: No 3º ano primário, as crianças, em geral, realizam adições e subtrações de frações homogêneas, com resultados irredutíveis, só trabalhando com frações heterogêneas, bem mais tarde, quando serão capazes de realizar tais operações compreensivamente.

Foi para atender a este princípio, que se fizeram levantamentos sobre as possibilidades da criança, no campo das frações, chegando-se a organizar, de acordo com os resultados obtidos, uma graduação de dificuldades, desde a construção do conceito de fração, pela percepção, no concreto, de elementos fracionários, como a identificação de partes fracionárias, a reprodução e a comparação, até as relações de equivalência e as operações fundamentais.

- Comentando o 3º princípio, diríamos que o processo de aprendizagem é inteligente e seletivo, dinâmico e auto-ativo, mas, dependente de diferenças pessoais e subordinado aos interesses de quem vai aprender. O professor, conduzindo o próprio aluno a descobrir aquilo que se propõe fazê-lo reconhecer, valoriza as capacidades e os interesses do aluno. No ensino da fração ordinária, o professor acerca o aluno de situações concretas, fatos reais, impregnados de conceitos fracionários, levando-o à descoberta de relações e estruturação de conceitos, fundamentalmente apoiados num real interesse pelo fato matemático.

Assim, o uso do círculo subdividido em partes fracionárias, de cartões adequados à organização de classes de equivalência, são materiais, que, entre outros, ajudarão o aluno no seu trabalho. É este trabalho que, assim orientado atravessa o simples e o fácil, numa busca de maior significação, envolve a criança no mistério da descoberta, situando-a no campo da verdadeira aprendizagem.

SEQUÊNCIA DE DIFICULDADES NO ENSINO DAS FRAÇÕES ORDINÁRIAS:

O objetivo da apresentação de uma sequência de dificuldades no ensino das frações, é o de evidenciar a necessidade de um planejamento que previna possíveis fracassos no ensino e evitar que se escravize a aprendizagem a uma série rígida de exemplos.

ORIENTAÇÃO DIDÁTICA: - Brueckner, em seu livro "Diagnostico de las dificultades en aprendizaje", sintetiza os momentos necessários à aprendizagem de cada uma dessas dificuldades, assim:

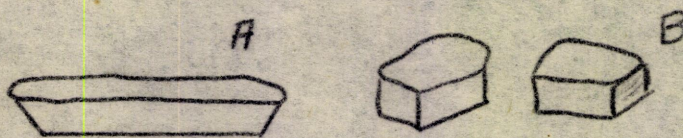
- 1 - Apresentação da dificuldade em um contexto significativo.
- 2 - Uso de materiais para operar, buscando a resposta, *através do estabelecimento de relações*
- 3 - Visualização do processo.
- 4 - Estudo do processo, em abstrato, através de exemplos. Razoabilidade da resposta.
- 5 - Prática de exercícios para desenvolver e manter a capacidade adquirida.

Assinatura
 em 21/10/50
 W. M. B. S.

FRAÇÕES

PARTES DO TODO (Trabalho de Iniciação às Frações)

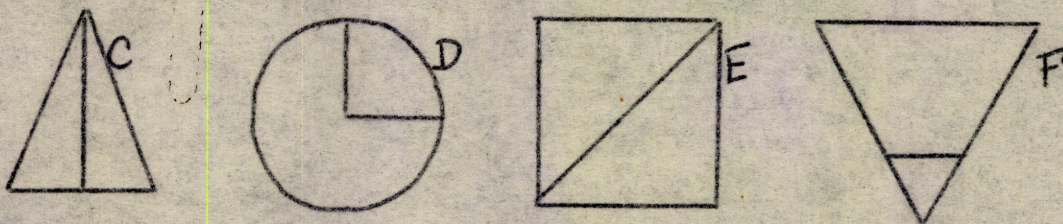
" Arithmetic we Need "
Guy T. Buswell, William A. Brownell
Irene Sauble
Tradução por Clarissa Seligman



Maria cortou o bôlo (A) em duas partes de mesmo tamanho.

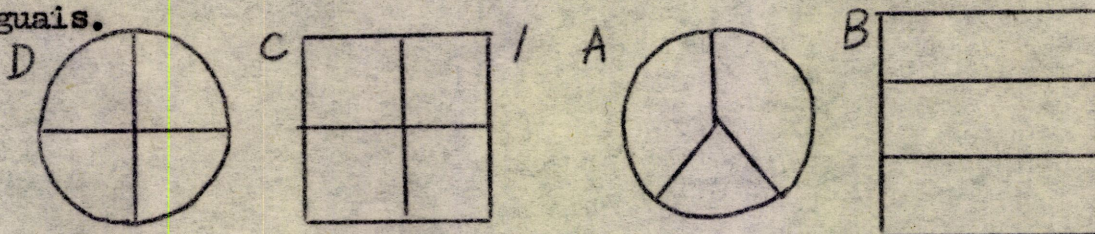
A figura B mostra o bôlo em duas partes iguais. Cada parte é um meio ($1/2$). Qualquer coisa pode ser cortada em duas partes que não sejam iguais. Mas, então as partes não serão meios .

1. Quais destas figuras mostram meios ? Por que ?



2. Por que as duas partes do círculo D não são meios do círculo D ?

3. Se estas figuras estão divididas em quatro (4) partes iguais, cada parte é um quarto ($1/4$). Para ser um quarto as partes devem ser iguais.

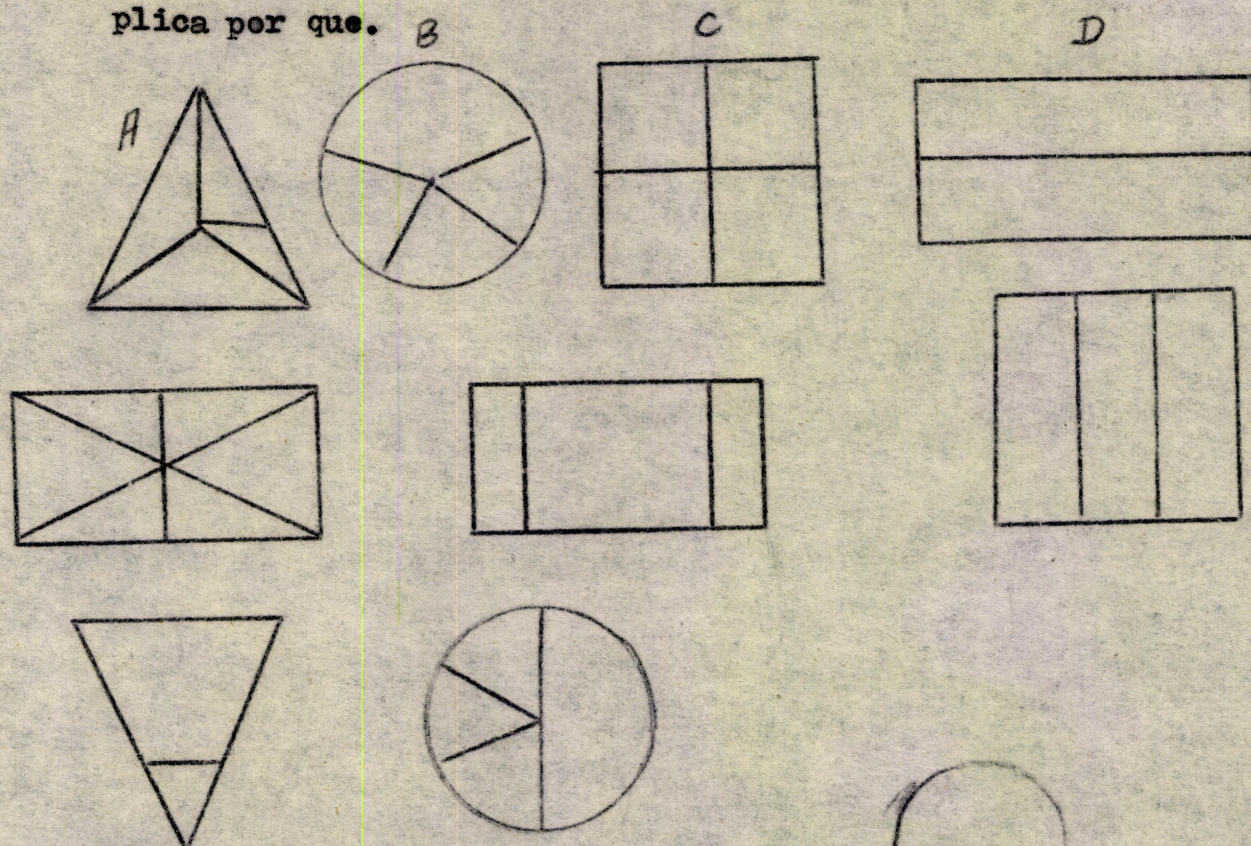


As figuras A e B mostram quartos ? Por que ?

4. Para termos um terço ($1/3$) de alguma coisa, nós a dividimos em ...3... partes e as partes devem ser iguais..como mostram as figuras A e B.

Os números 7, 3, 9, por exemplo, são números inteiros.
Os números $1/2$, $1/3$, $1/4$, por exemplo, são frações.

5. Diga quais das figuras abaixo mostram meios, terços e quartos; explica por que.



6. Faça três círculos como este: →

Pinte um quarto ($1/4$) do primeiro círculo de vermelho.

7. Pinte um terço ($1/3$) do segundo de marrom.

8. Pinte $1/2$ do terceiro de azul.

9. Desenhe dois quadrados como este:

Divide-o em terços de diferentes maneiras.

10. Desenhe mais três quadrados. Divida-os em quartos de diferentes maneiras.

11. Desenhe um retângulo como este:

Divide-o em terços. Escreve $1/3$ em cada parte.

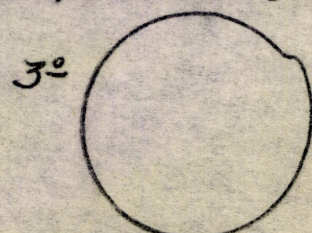
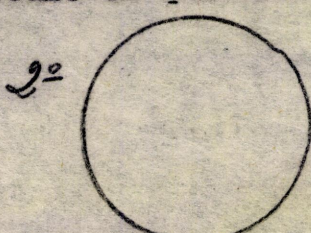
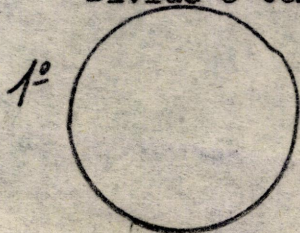
12. Desenhe um outro retângulo como este:

Divide-o em quartos. Escreve $1/4$ em cada parte.

13. Divida o primeiro círculo em meios e escreve $1/2$ em cada parte.

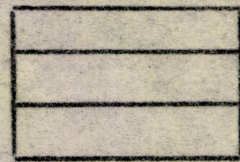
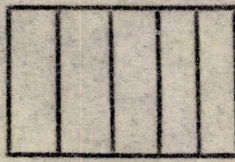
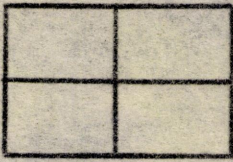
Divida o segundo círculo em terços e escreve $1/3$ em cada parte.

Divida o terceiro círculo em quartos e escreve $1/4$ em cada parte.

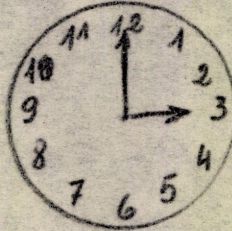


14. Compara teus desenhos. Em cada desenho as partes são de mesmo tamanho ?

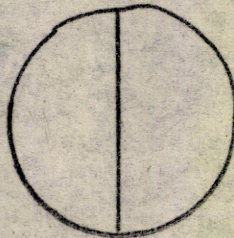
15. Marca, abaixo, o retângulo que marca terços:



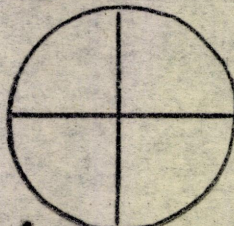
16. O relógio marca $1/4$ de hora. Quais as outras horas que formam $1/4$ da hora ?



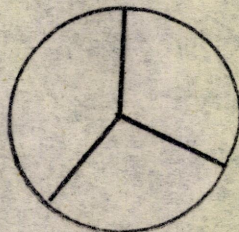
17. No círculo A, cada parte é um meio. Nós escrevemos $1/2$. O 2 em $1/2$ diz que há2..... partes iguais.



18. O círculo B está dividido em ...4... partes iguais. Cada parte é ... $1/4$ Em $1/4$, qual algarismo indica o número de partes iguais?



19. No círculo C, cada parte é um...?... O círculo foi dividido em...3.. partes iguais. De que maneira a fração $1/3$ demonstra isto?



Temos aqui algumas novas frações:

$1/5$ (um quinto)

$1/7$ (um sétimo)

$1/9$ (um nono)

$1/6$ (um sexto)

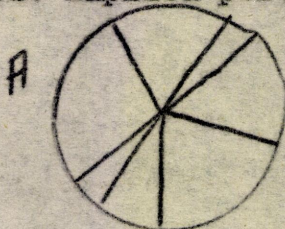
$1/8$ (um oitavo)

$1/10$ (um décimo)

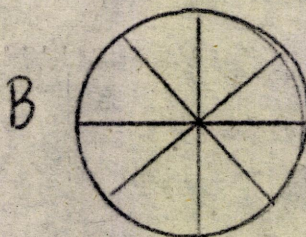
20. Para dar um quinto de um pastel a cada menino precisamos dividi-lo em...5... partes iguais. Por que ?

21. Em quantas partes iguais deveria ser dividido um pastel para dar : $1/7$? $1/9$? $1/6$? $1/10$? e $1/8$?

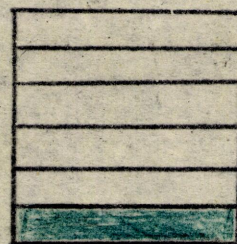
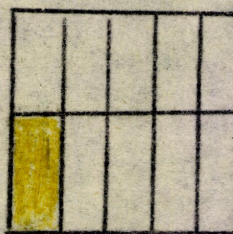
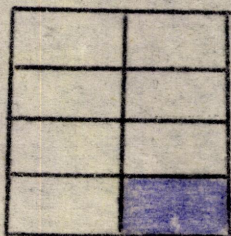
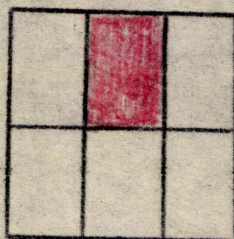
22. O círculo A mostra oitavas? Explica porque.



23. O círculo B mostra oitavas? Explica porque.



24. Dize qual a fração indicada pela parte colorida?



25. Mário partiu seu doce em seis partes iguais. Deu à sua irmã uma parte. Ela recebeu ... $1/6$... de doce

26 Na festa de Cora cada menina recebeu $1/10$ do bolo. Cora dividiu-o em ...10... partes iguais.

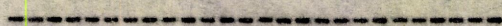
27. D. Júlia cortou um barbante em 5 partes iguais. Cada parte era ... $1/5$... do barbante.

28. Se cada menino tem $1/6$ de uma laranja, a laranja foi dividida em ...6... partes iguais.

Fração significa parte de todo

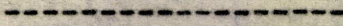
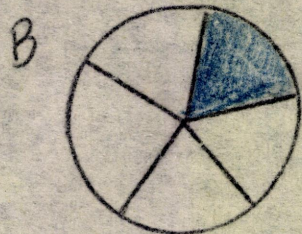
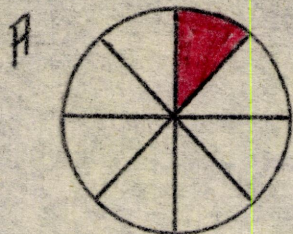
29. Fração é o nome adequado para certos números, como: $1/8$, $1/5$, $1/4$.

Por que?

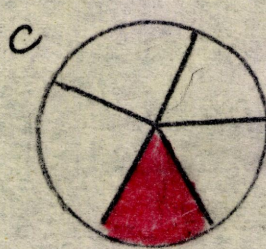
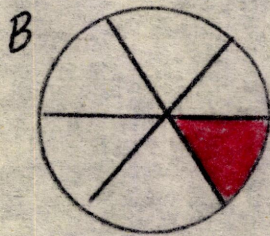
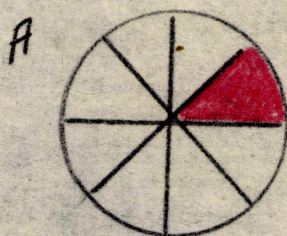


30. No círculo A, a parte vermelha é $1/8$ do círculo.

31. No círculo B a parte azul é .. $1/5$. do círculo.



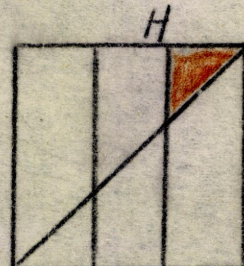
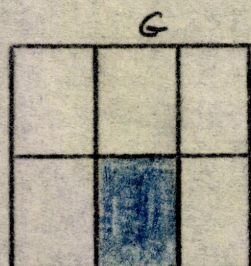
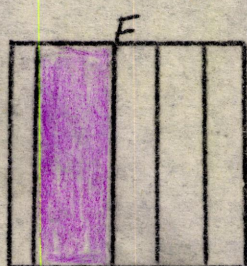
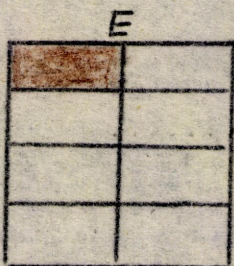
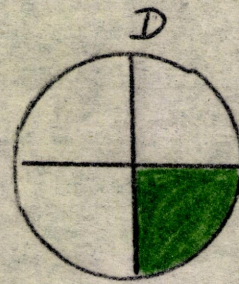
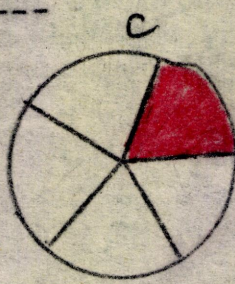
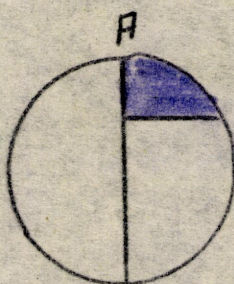
32. Escreve no parênteses a letra do círculo correspondente:



() $1/6$ é vermelho .

() $1/5$ é vermelho .

() $1/8$ é vermelho.



33. Indica a figura na qual a parte colorida é:

$1/4$ de todo

$1/3$ de todo

$1/8$ de todo

$1/6$ de todo

$1/5$ de todo

34. A figura A tem ...3.. partes. As partes são iguais? A parte colorida é um terço de todo? Explica porque.

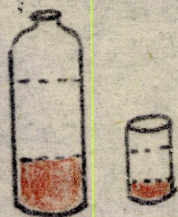
35. A parte colorada da figura F mostra $\frac{1}{5}$. Justifica tua opinião.
36. A parte colorada da figura H indica $\frac{1}{6}$. Justifica tua opinião.
37. O 2 na fração $\frac{1}{2}$ indica que há duas partes iguais no todo.
- Que indica o 8 em $\frac{1}{8}$?
 - Que indica o 6 em $\frac{1}{6}$?
 - Que indica o 3 em $\frac{1}{3}$?
38. Qual o número que deve ser escrito abaixo do traço, numa fração que mostra que o todo foi dividido em:
- 7 partes iguais ?
 - 10 partes iguais ?

Numa fração o número abaixo do traço indica em quantas partes iguais foi dividido o todo.

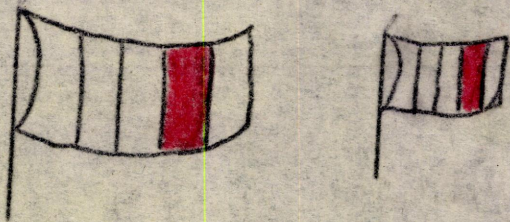
39. Os dois bolos estão divididos em meios. O $\frac{1}{2}$ do bolo A é do mesmo tamanho que o $\frac{1}{2}$ do bolo B ?



40. Um terço de uma garrafa de refresco é o mesmo que um copo de refresco?



41. Se a parte colorada de uma bandeira é um quinto ($\frac{1}{5}$) de toda bandeira, por que as partes coloradas não são iguais nas duas bandeiras?



42. $\frac{1}{4}$ de um moranguinho é do mesmo tamanho que $\frac{1}{4}$ de uma laranja ?

Alguns meios são grandes, outros pequenos

Alguns terços são grandes, outros pequenos e assim por diante.

Meios do mesmo todo são iguais.

Terços do mesmo todo são iguais e assim por diante.

43. Desenha um meio de um grande círculo e um meio de um pequeno círculo.

44. Desenha dois quadrados iguais. Divide um deles em 4 partes iguais e o outro em 4 partes desiguais.

- Qual deles está dividido em quartos ?

45. Desenha duas linhas, uma mais longa do que a outra. Divide cada linha em terços. Os terços das duas linhas são iguais ?

*Resposta
em 2/8/60
M. M. M.*

"!!!"