Pôrto Alegre, 25 de outubro de 19

COMUNICADO N.º 10 A

"CONVERSÃO DE FRAÇÕES AO MESMO DENOMINADOR"

(utilizando cartazes, quadros de equivalências, diagramas, etc.)

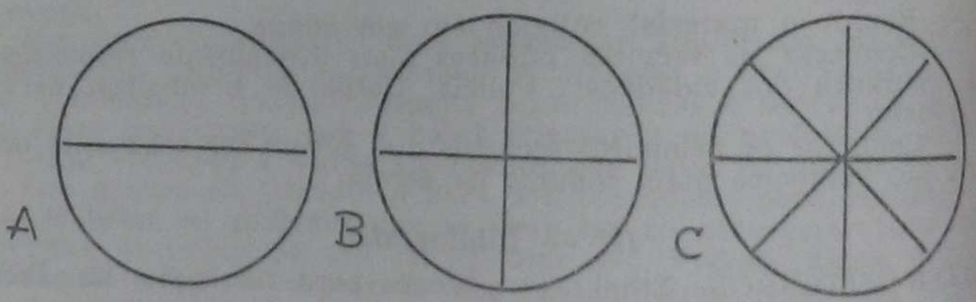
INTRODUÇÃO — Tem êste Centro recebido inúmeras consultas relativas a essa parte do "PROGRAMA EXPERIMENTAL DE MATEMÁTICA" — edição de 1962 — apreesntadas por professôres interessados em ralizar seu trabalho de maneira significativa para os alunos, levando-os à compreensão e ao descobrimento de princípios e construção de conceitos.

Assim, estamos enviando, nesta oportunidade, aos professôres, alguns esclarecimentos e sugestões sôbre o assunto.

I — EQUIVALÊNCIA DE FRAÇÕES

Depois de terem os alunos adquirido — através de variadas experiências, em que utilizaram material manipulado e visual — as noções básicas inerentes à aprendizagem das frações ordinárias, desde o conceito de fração, sua representação concreta, gráfica e simbóllica, até às noções de frações homogêneas e heterogêneas, de frações irredutíveis e reduzidas, serão as crianças levadas ao estudo da **equivalência de frações**, que é uma aprendizagem básica, necessária não só para a própria compreensão das frações mas, também, para estudos posteriores de comparação de frações heterogêneas e de adição e subtração dessas frações.

Um dos melhores meios de auxiliar o aluno a ver essa equivalência, consiste em utilizar ilustrações diversas, cartazes, quadros, diagramas, etc., alguns dos quais apresentamos a seguir, a título de sugestão:



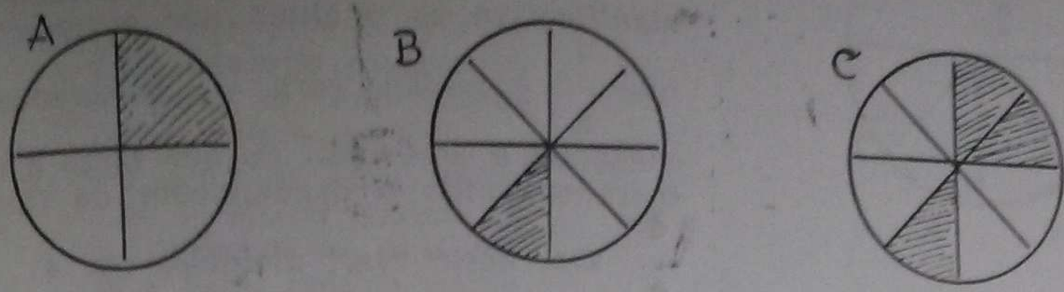
1) Pode o professor, por exemplo, com a ilustração abaixo, apresentar os seguintes problemas:

   a) Uma metade do bôlo A quantos pedaços tem do bôlo B?

   b) E do bôlo C?

   c) Um pedaço do bôlo B é igual a quantos pedaços do bôlo C?

2) Problema: Lili comeu $\frac{1}{4}$ de bôlo e seu irmãozinho comeu $\frac{1}{8}$. Quem comeu mais?



Lili comeu $\frac{1}{4}$ Irmão comeu $\frac{1}{8}$ Lili comeu $\frac{2}{8}$

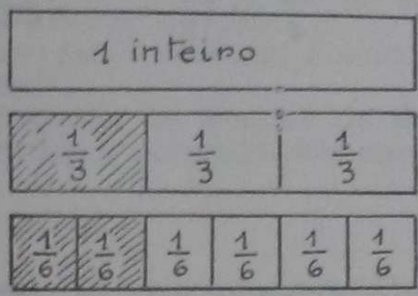
Irmão comeu $\frac{1}{8}$

Lili comeu mais Logo: $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ = $\frac{2}{8}$, $\frac{1}{8}$

3) Êste diagrama mostra que:

$1 = \frac{3}{3}$ $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$

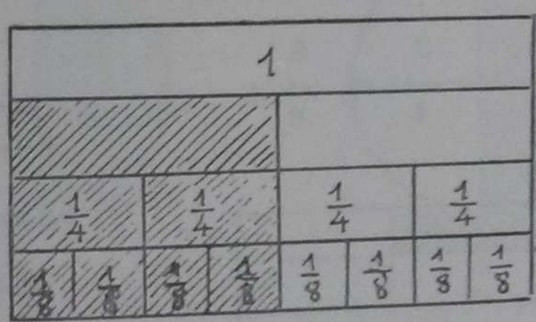
$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ $1 = \frac{6}{6}$, etc.



4) Por meio dêste quadro (ou diagrama) o aluno vê que:

$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$

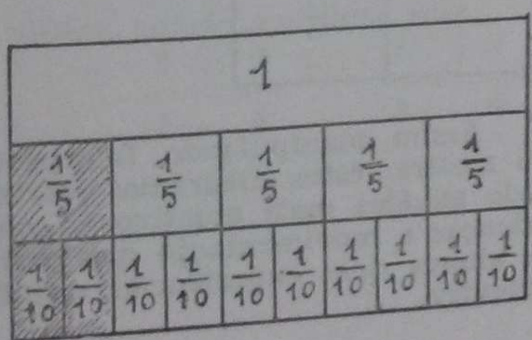
$\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$, etc.



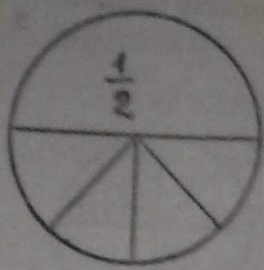
5) Aqui vemos que

$1 = \frac{5}{5}$ $\frac{4}{5} = \frac{8}{10}$ $1 = \frac{10}{10}$

$\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$ $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$



6)



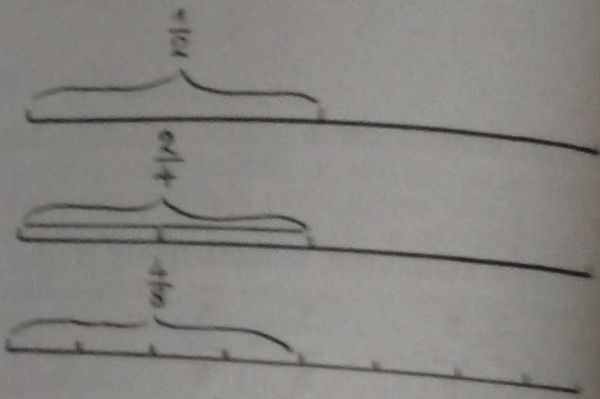
Por meio desta ilustração (ou diagrama) o aluno pode ver que $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$. (Êste fato, entretanto, não é matemàticamente significativo se o aluno não compreende que $\frac{4}{8}$ é mudado para $\frac{1}{2}$ pela redução, chegando à conclusão de que tanto o numerador como o denominador da fração $\frac{4}{8}$ são, neste caso, divididos por 4.

Logo: $\frac{4}{8} = \frac{4:4}{8:4} = \frac{1}{2}$

7)

Êste diagrama leva o aluno à verificação de que

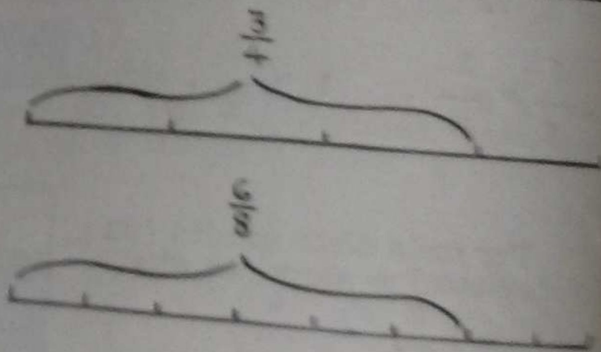
$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$$



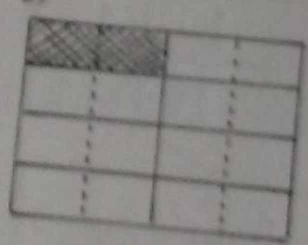
8)

Interpretando êste diagrama, o aluno poderá ver que

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$



9)



Esta ilustração mostra que $\frac{1}{8} = \frac{2}{16}$

Assim, manipulando, interpretando, organizando, sob a orientação do mestre, êstes diagramas, cartazes ou quadros fracionários, sobretudo aquêles mais objetivos, confeccionados de modo a permitir às crianças a movimentação das partes fracionárias (Anexo n.º 1), terão os alunos ricas experiências significativas que envolvem frações equivalentes.

O professor, por sua vez, estará preparando a criança para um trabalho mais abstrato, realizado com compreensão.

Cumpre, ainda, observar o seguinte: de todo êste trabalho sôbre equivalência de frações, os princípios matemáticos importantes a serem descobertos pelos alunos são:

a) "O valor de uma fração não se altera quando se dividem os dois têrmos pelos mesmo número". Ex.: $\frac{4}{8} = \frac{4 \div 4}{8 \div 4} = \frac{1}{2}$

b) "O valor de uma fração não se altera quando se multiplicam os dois têrmos pelo mesmo número". Ex.: $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 4}{2 \times 4} = \frac{4}{8}$

(Vejam-se gráficos ilustrativos em: "Matemática — 1.ª série — Ari Quintela; Admissão ao Ginásio — Andréa F. Peixoto; Matemática — 1.ª série — O. Sangiorgi)

II — CONVERSÃO DE FRAÇÕES AO MESMO DENOMINADOR

1. DENOMINADORES DIFERENTES MAS RELACIONADOS (um múltiplo do outro)

"Muitas vêzes, nos cálculos com frações, há necessidade de tornar homogêneas as frações, sem lhes alterar o valor.

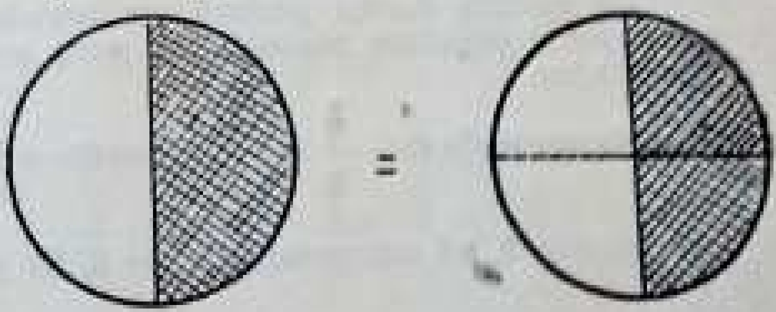
A operação que permite alcançar êste resultado chama-se **redução de frações ao mesmo denominador**".

O aluno deve saber que precisa mudar as frações de denominadores diferentes para frações com o mesmo denominador antes de poder somá-las.

Seja: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ ou $\frac{2}{3} + \frac{1}{6}$

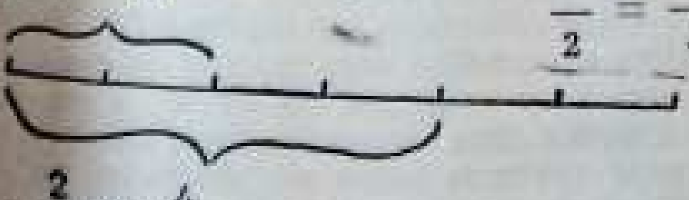
Por meio de diagramas como os seguintes:

$\frac{1}{2}$ ou $\frac{2}{4}$



$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

$\frac{1}{3}$ ou $\frac{2}{6}$



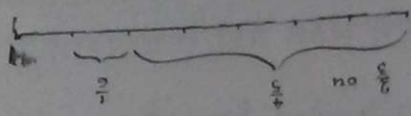
$\frac{2}{3}$ ou $\frac{4}{6}$

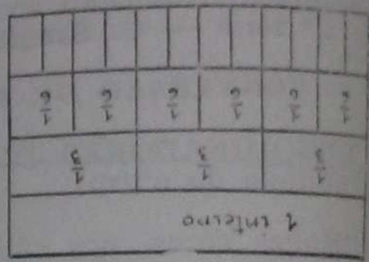
Os alunos podem verificar que $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$, etc.

Considerando que estudos realizados sôbre o valor social das frações demonstram que 99% das frações utilizadas na vida prática são as de denominadores mais baixos, como: 2, 3, 4, 5, etc., o trabalho com frações, na escola primária, deve ficar restrito ao uso de frações sociais, principalmente aquelas que têm relação com as medidas familiares à criança.

Assim, a redução de frações ao mesmo denominador no curso primário — e é o que se exige no Programa — deve se restringir àquêles casos que possam ser resolvidos pela utilização inteligente de material manipulativo, desenhos e outros auxílios visuais, como cartazes, quadros fracionários, diagramas, etc.

Portanto, para converter ao mesmo denominador as frações $\frac{2}{3}$ e $\frac{1}{6}$, o aluno, com o auxílio de diagramas, verificará que $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$





Logo:: $\frac{2}{3}, \frac{1}{6} = \frac{4}{6}, \frac{1}{6}$

Dessa maneira, o aluno, depois de ter tido várias experiências com meios e quartos, quartos e oitavos, com terços e sextos, etc., não terá dificuldade em "descobrir" que em todos êsses casos o denomindor maior é o **denominador comum.**

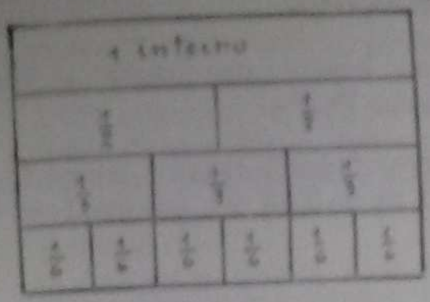
Da mesma forma poderá ser levado, sem maiores dificuldades, a aprender o processo matemático para converter frações ao mesmo denominador.

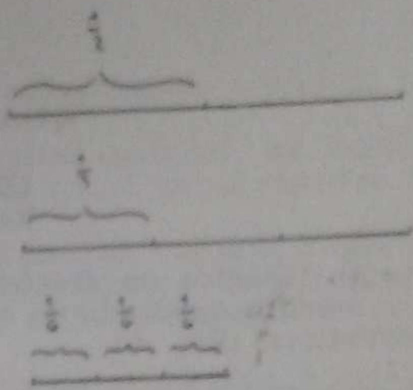
No exemplo de $\frac{2}{3}$ e $\frac{1}{6}$. Quando o denominador maior 6 é dividido pelo menor 3, há um quociente de 2. Se ambos os têrmos da fração $\frac{2}{3}$ são multiplicados por 2, resulta a fração equivalente $\frac{4}{6}$.

2. DENOMINADORES DIFERENTES NÃO RELACIONADOS, SEM FATOR COMUM PRESENTE (Primos entre si)

Da mesma maneira que se realiza o trabalho com frações de denominadores diferentes mas relacionados (um múltiplo do outro), a conversão ao mesmo denominador de frações com denominadores não relacionados, sem fator comum presente (primos entre si) obedecerá ao mesmo critério e os materiais manipulativos e visuais são os mesmos adaptados ao caso.

Seja $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$





O aluno sabe que **meios** não se transformam em **terços** e vice-versa; assim, é preciso que se encontre um **denominador comum** para as frações $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$. (O professor poderá fazer, para as crianças, a comparação seguinte: a necessidade de entendimento que deve haver entre um inglês e um japonês. O inglês não fala japonês e o japonês não fala inglês. São idiomas difíceis. Mas ambos falam o espanhol. O entendimento é fácil. O espanhol é, pois, o idioma **comum**).

Analisando, interpretando, com o auxílio do professor, diagramas como os acima apresentados, a criança verificará que $\frac{1}{2}$ não tem equivalência com $\frac{1}{3}$, nem $\frac{1}{3}$ com $\frac{1}{2}$, mas têm, ambos, $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$ equivalência com **sextos.**

Assim, verá que:

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$

Logo: $\frac{1}{2}, \frac{1}{3} = \frac{3}{6}, \frac{2}{6}$

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$$

Depois de mutias experiências significativas com frações sociais, com denominadores diferentes não relacionados sem fator comum presente (primos entre si) o aluno deve chegar à seguinte generalização:

"**O produto dos denominadores** é sempre um **denominador comum**".

ELABORADO POR:

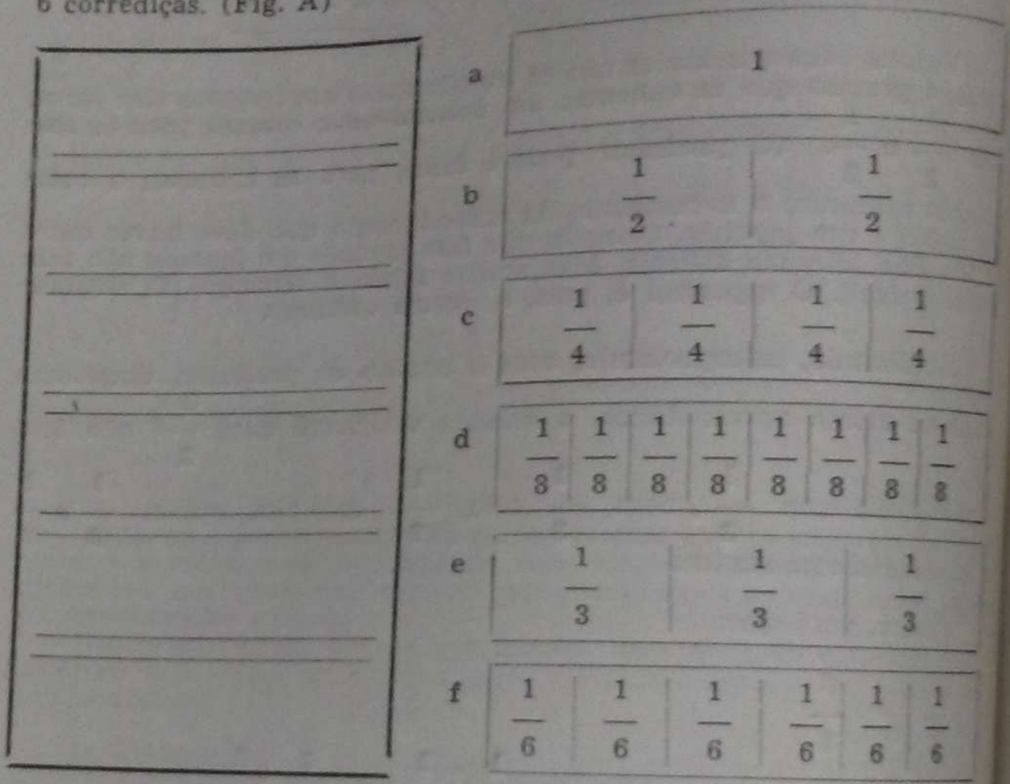
ODETE CAMPOS
Técnico em Educação do CPOE

ANEXO N.º 1

QUADRO DE FRAÇÕES

(Extr. de "Ver, sentir, descobrir a Matemática" — Rizza A. Porto)

I — O "Quadro de frações" (ou "Carta fracionária") consiste num suporte quadrado de madeira (0,53 m x 0,53 m) no qual se fixam 6 corrediças. (Fig. A)



Cartões representando partes fracionárias de um inteiro (Fig. a, b, c, d, e, f) podem adaptar-se em cada uma dessas peças. A fração deve estar impressa, de modo bem visível, na superfície de cada cartão.

Os cartões de cada grupo fracionário podem ser de côr distinta: meios, quartos, oitavos, dezesseis avos de uma côr; terços, sextos, doze avos de outra côr.

Pode ser usada também a mesma côr para todos os cartões.

No verso de cada cartão há triângulos impressos: há 12 triângulos impressos no verso do cartão da unidade. No verso de cada parte fracionária está impresso o número de triângulos relativos a estas partes fracionárias de 12.

O "Quadro de frações" pode ser colocado, verticalmente, na mesa do professor, amparado em pés removíveis. Podemos, entretanto, usar ganchos para pendurá-lo na parede.

Podemos fazer êste "Quadro", também, em cartolina pregueada usando o seguinte material:

a) uma fôlha de cartolina com 0,78 m de comprimento e 0,53 de largura;
— marcar todo o comprimento, de ambos os lados, na seguinte seqüência de espaço: 3 cm; 1 cm; 7,5 cm; 1 cm; 3 cm; 7,5 cm; 1 cm; 3 cm; e assim por deante;
— ligar com o lápis, bem de leve, estas marcas, em tôda a largura;
— dobrar, com muito cuidado, nas linhas, como se fôssem pregas, formando as corrediças e os espaços onde as fichas serão introduzidas;
— a primeira prega é dobrada para baixo, a segunda é dobrada para cima; a terceira para baixo, etc.)
— colar as pregas do lado avêsso. Para reforçar o quadro, pode ser colado um papelão bem resistente;

b) fichas cortadas em cartolina; os triângulos podem ser recortados em cartolina de côr contrastante e colados nas fichas.

II — USO DO "QUADRO DE FRAÇÕES"

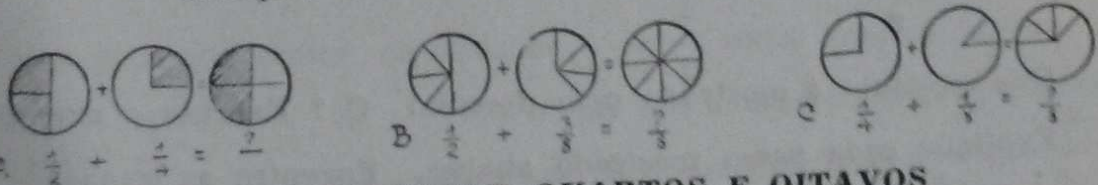
1. Desenvolvimento do conceito de um inteiro e das várias partes iguais da unidade.
2. Compreensão do verdadeiro sentido e uso dos têrmos: numerador — — o número de partes; denominador — e tamanho das partes.
3. Comparação exata e aproximada das frações.
4. Relação entre frações de numeradores diferentes.
5. Relação entre frações de denominadores diferentes.
6. Transformação de frações em têrmos menores.

Ex.: A equivalência de frações pode ser evidenciada, colocando-se o grupo de **quartos** na prega corrediça próxima à dos **oitavos**, à dos meios, etc.

NOTA: Muitos outros usos pode ter o quadro de frações (demonstração de princípios, operações, frações e números decimais, etc.) mas limitamo-nos a apresentar apenas aquêles que interessavam diretamente a êste trabalho, sobretudo os que se relacionam com a "equivalência de frações", em que se deve basear, na escola primária, a redução de frações ao mesmo denominador.

ODETE CAMPOS
Técnico em Educação do CPOE

ADIÇÃO DE FRAÇÕES HETEROGENEAS



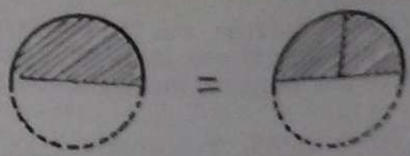
ADIÇÃO DE MEIOS, QUARTOS E OITAVOS

1. A soma de que frações mostra o desenho A?

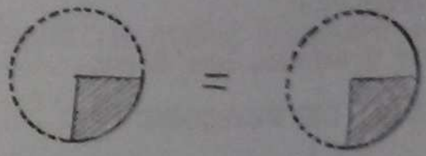
Assim como para saber o total em centavos nós não podemos somar cruzeiros com centavos, antes de trocarmos os cruzeiros em centavos, nós não podemos adicionar meios e quartos antes de trocarmos meios por quartos.

2. Use o desenho **A** para mostrar que $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

3. Use o desenho à esquerda para explicar o trabalho do exemplo.



$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

$+$ 

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

$$\frac{3}{4}$$

Por que trocamos $\frac{1}{2}$ por $\frac{2}{4}$? Como encontramos a soma $\frac{3}{4}$?

4. Use o desenho **B** para explicar o trabalho abaixo.

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} = \frac{4}{8} \\ \frac{3}{8} = \frac{3}{8} \\ \hline \frac{7}{8} \end{array}$$

Por que trocamos $\frac{1}{2}$ por $\frac{4}{8}$? Por que não podemos trocar **oitavos** por **meios**? Diga como encontrar $\frac{7}{8}$.

5. Que exemplo é mostrado pelo desenho **C**? Execute o exemplo.

6. Explique cada passo mostrado abaixo. Encontre as somas.

a. $\begin{array}{r} \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \\ \frac{1}{2} = \frac{2}{4} \\ \hline \end{array}$

b. $\begin{array}{r} 3\frac{3}{8} = 3\frac{3}{8} \\ 2\frac{1}{4} = 2\frac{2}{8} \\ \hline \end{array}$

c. $\begin{array}{r} \frac{1}{2} = \frac{4}{8} \\ \frac{5}{8} = \frac{5}{8} \\ \hline \end{array}$

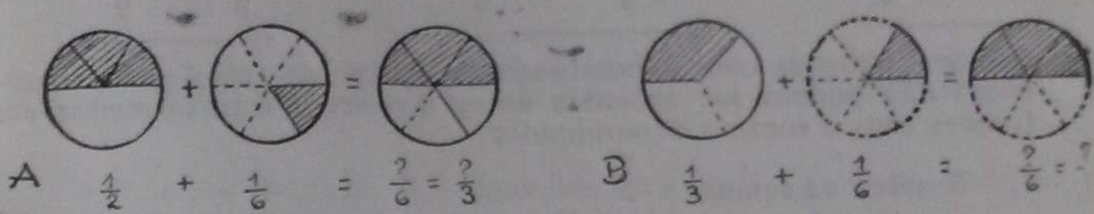
d. $\begin{array}{r} 4\frac{3}{4} = 4\frac{3}{4} \\ 2\frac{1}{2} = 2\frac{2}{4} \\ \hline \end{array}$

7. Copie e some. Faça de nôvo para revisar.

a	b	c	d	e	f	g
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{8}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$

8.

$5\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{2}$	$7\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{8}$	$6\frac{1}{2}$	$9\frac{3}{4}$	$6\frac{5}{8}$
$6\frac{1}{8}$	$3\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{8}$	$7\frac{1}{2}$	$4\frac{3}{4}$	$6\frac{7}{8}$	$8\frac{3}{4}$



SOMANDO MEIOS, TERÇOS E SEXTOS

1. Use o desenho A para encontrar $\frac{1}{2} + \frac{1}{6}$. Que parte do primeiro círculo está sombreada? Que parte do segundo círculo está sombreada? Quantos **sextos** estão sombreados nos dois círculos? Quantos **terços?**

2. Nós podemos somar as frações $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{6}$ como mostra abaixo.

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$
$$\frac{1}{6} = \frac{1}{6}$$
$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Para somar nós devemos ter duas frações semelhantes. Nós podemos trocar $\frac{1}{2}$ por $\frac{3}{6}$, como mostra abaixo.

Qual é a soma de $\frac{3}{6} + \frac{1}{6}$? Como nós trocamos $\frac{4}{6}$ por $\frac{2}{3}$? Por que?

3. Use o desenho B acima para encontrar a soma de $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{6}$

$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ Mostre que $\frac{1}{3}$ do 1.º círculo **em B** está sombreado

$\frac{1}{6} = \frac{1}{6}$ Quantos **sextos** há em $\frac{1}{3}$ de um círculo?

$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ Por que podemos somar $\frac{2}{6}$ e $\frac{1}{6}$? Por que trocamos $\frac{3}{6}$ por $\frac{1}{2}$?

4. Explique o trabalho abaixo .Encontre as somas.

a. $\frac{1}{6} = \frac{1}{6}$

$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$

b. $3\frac{1}{2} = 3\frac{3}{6}$

$2\frac{1}{6} = 2\frac{1}{6}$

c. $\frac{5}{6} = \frac{5}{6}$

$\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$

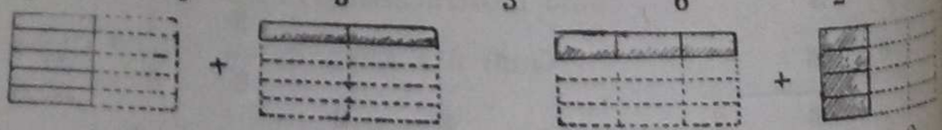
Lembre: Frações com denominadores diferentes (frações heterogêneas) não podem ser somadas antes de serem transformadas em frações com o mesmo denominador.

5. Resolva as somas:

a	b	c	d	e	f
$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{6}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{3}$

6.

$5\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{3}$	$7\frac{1}{2}$	$6\frac{5}{6}$	$8\frac{2}{3}$	$5\frac{8}{6}$
$2\frac{1}{6}$	$6\frac{1}{6}$	$3\frac{5}{3}$	$4\frac{1}{3}$	$7\frac{5}{6}$	$4\frac{1}{2}$



A $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{7}{10}$ B $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{7}{12}$

UM NOVO PASSO NA ADIÇÃO DE FRAÇÕES HETEROGÊNEAS.

Nesta lição nós usaremos os desenhos acima para encontrar as somas de frações heterogêneas, como $\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$ e $\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$.

1. Em quantas partes está dividido cada um dos retângulos do desenho A? Que parte de cada retângulo está sombreada em A?

2. Use o desenho A para explicar o trabalho do exemplo à esquerda, $\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$.

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$$

Por que devemos trocar $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{5}$ por décimos?

$$\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$

Qual é a soma?

$$\frac{7}{10}$$

3. Em quantas partes está dividido cada um dos retângulos do desenho B? Que parte de cada retângulo está sombreada em B?

4. Use o desenho B para explicar cada passo do trabalho no exemplo à esquerda.

$$\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$$

Por que devemos reduzir $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{3}$ a 12 avos?

$$\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$$

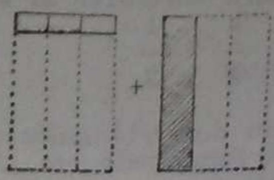
Qual é a soma?

$$\frac{7}{12}$$

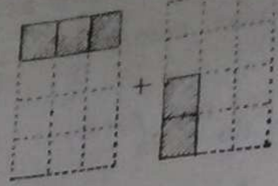
5. Faça desenhos com B mostrando $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$; $\frac{1}{4} + \frac{1}{6}$

Encontre a soma de $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$ e $\frac{1}{4} + \frac{1}{6}$

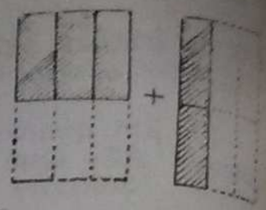
Use os seguintes desenhos para responder as questões abaixo, depois encontre as somas.



C



D



E

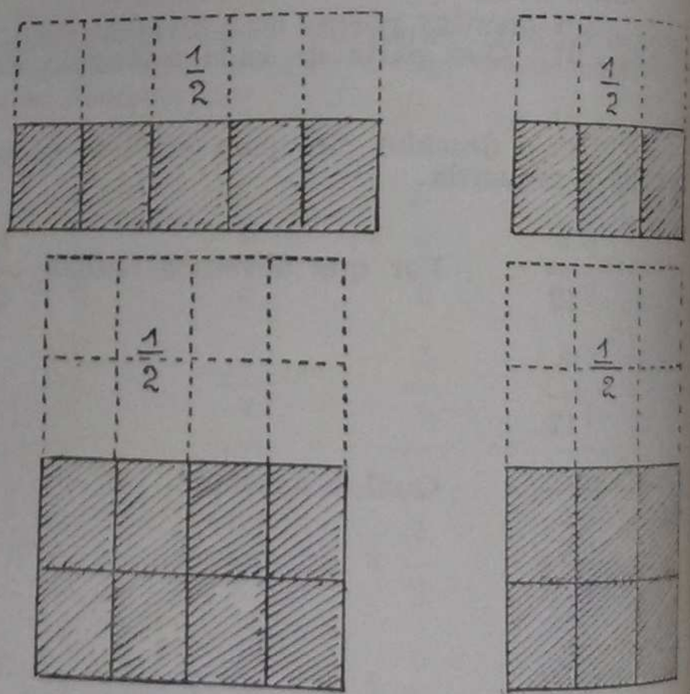
6. Que desenho mostra o exemplo $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = ?$

7. Que desenho mostra o exemplo $\frac{1}{8} + \frac{1}{3} = \frac{3}{24} + \frac{8}{24} = ?$

8. Que desenho mostra o exemplo $\frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = ?$

MUDANDO NOMES NÃO MUDAM VALORES

1. Quais dos retângulo ao lado mostra que $\frac{1}{2}$ é igual a $\frac{3}{6}$? a $\frac{5}{10}$? a $\frac{8}{16}$? a $\frac{6}{12}$?



2. Experimente, dividindo ambos os têrmos de cada uma das quatro frações, se cada uma é igual a $\frac{1}{2}$.

3. Somando $\frac{1}{2}$ com $\frac{1}{6}$, nós devemos trocar $\frac{1}{2}$ por $\frac{3}{6}$. Por que?

Um meio rápido para trocar $\frac{1}{2}$ por $\frac{3}{6}$ é mostrado à direita.

Para trocarmos $\frac{1}{2}$ por sextos, devemos multiplicar ambos os têrmos por 3.

$$\frac{1}{2} = \frac{3 \times 1}{3 \times 2} = \frac{3}{6}$$

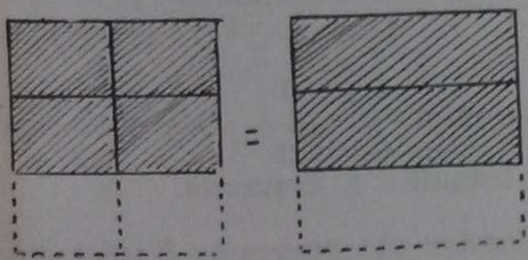
4. Pode você dizer como mudar $\frac{1}{2}$ por $\frac{5}{10}$?

$$\frac{1}{2} = \frac{?\ 1}{?\ 2} = \frac{5}{10}$$

5. Indique um meio rápido para trocar $\frac{1}{2}$ por $\frac{2}{4}$; $\frac{1}{2}$ por $\frac{4}{8}$; $\frac{1}{2}$ por $\frac{6}{12}$.

QUANDO MULTIPLICAMOS O NUMERADOR E O DENOMINADOR DE UMA FRAÇÃO PELO MESMO NÚMERO, OBTEMOS UMA FRAÇÃO DE IGUAL VALOR.

6. Comprove com o desenho A acima que, quando nós trocamos $\frac{1}{2}$ por $\frac{5}{10}$, nós obtemos uma fração com mais partes e, nesse caso, as partes são menores.



7. Use o desenho à esquerda para mostrar que, quando nós trocamos $\frac{4}{6}$ por $\frac{2}{3}$, nós obtemos uma fração com menos partes, mas elas são maiores.

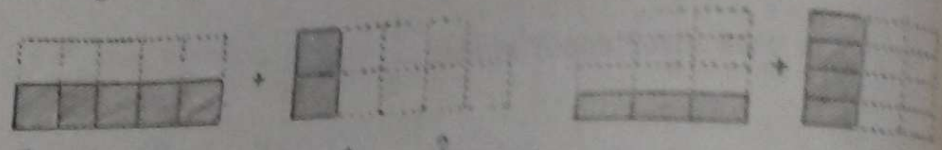
Procure os numeradores que estão faltando:

8. a $\frac{1}{2} = \frac{?}{4}$; b $\frac{1}{2} = \frac{?}{8}$; c $\frac{1}{2} = \frac{?}{16}$; d $\frac{1}{2} = \frac{?}{12}$; e $\frac{1}{2} = \frac{?}{6}$;

9. $\frac{1}{4} = \frac{?}{20}$; $\frac{1}{3} = \frac{?}{6}$; $\frac{2}{3} = \frac{?}{6}$; $\frac{1}{3} = \frac{?}{12}$; $\frac{2}{3} = \frac{?}{24}$;

10. $\frac{1}{8} = \frac{?}{16}$; $\frac{5}{8} = \frac{?}{16}$; $\frac{7}{8} = \frac{?}{16}$; $\frac{3}{4} = \frac{?}{24}$; $\frac{3}{4} = \frac{?}{28}$

11. $\frac{3}{5} = \frac{?}{10}$; $\frac{4}{5} = \frac{?}{10}$; $\frac{1}{10} = \frac{?}{100}$; $\frac{4}{10} = \frac{?}{100}$; $\frac{7}{12} = \frac{?}{24}$



A $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$ B $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{3} = \frac{?}{12}$

PROCURANDO O DENOMINADOR COMUM

1. O desenho A mostra o exemplo $\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$. Use o desenho

$\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$ para explicar o trabalho à esquerda.

$\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$ Por que nós trocamos ambos, $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{5}$, por décimos?

$\frac{7}{10}$

Note que o produto dos denominadores é 10

2. O desenho B mostra o exemplo $\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$. Use o desenho para explicar o trabalho à esquerda.

$\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$ Para que denominador são ambas as frações mudadas?

$\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$ Note que $4 \times 3 = 12$

$\frac{7}{12}$

3. Qual o resultado de $\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$.

$$\frac{1}{4} = \frac{5}{20}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{4}{20}$$

$$\overline{\frac{9}{20}}$$

Experimente 4 × 5 ou 20 como o nôvo denominador.

Explique como trocamos $\frac{1}{4}$ por $\frac{5}{20}$ e $\frac{1}{5}$ por $\frac{4}{20}$

Qual é a soma das frações?

Quando nós desejamos mudar duas frações heterogêneas, tais como $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{5}$, por frações com um denominador comum, **nós podemos multiplicar os dois denominadores para encontrar êsse denominador comum.**

4. Para que denominador nós podemos trocar $\frac{3}{4}$ e $\frac{2}{3}$? $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$?

Copie e some

5.

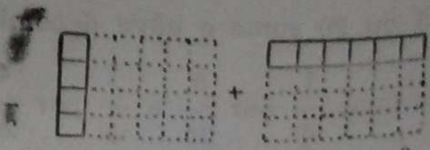
a	b	c	d	e	f	g
$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{5}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$
____	____	____	____	____	____	____

6.

$3\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{3}$	$6\frac{7}{8}$	$4\frac{3}{5}$	$7\frac{1}{2}$
$4\frac{1}{3}$	$3\frac{1}{5}$	$7\frac{1}{5}$	$6\frac{1}{8}$	$4\frac{2}{3}$	$6\frac{3}{8}$	$5\frac{2}{3}$
____	____	____	____	____	____	____

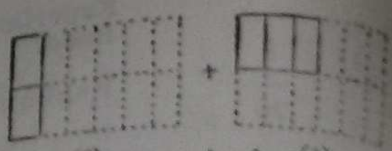
7.

$\frac{1}{4}$	$3\frac{3}{4}$	$6\frac{1}{8}$	$8\frac{1}{4}$	$7\frac{9}{10}$	$6\frac{5}{6}$	$8\frac{7}{8}$
$\frac{1}{6}$	$2\frac{5}{6}$	$7\frac{1}{6}$	$5\frac{1}{10}$	$2\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{4}$	$5\frac{5}{6}$
____	____	____	____	____	____	____



A

$$\frac{1}{6} \quad \frac{(4)}{24} + \frac{1}{4} \quad \frac{(6)}{24} = \frac{?}{24}$$



B

$$\frac{1}{6} \quad \frac{(2)}{12} + \frac{1}{4} \quad \frac{(3)}{12} = \frac{?}{12}$$

USANDO O MÍNIMO DENOMINADOR COMUM

1. Abaixo você vê uma solução para encontrar $\frac{1}{6} + \frac{1}{4}$

$\frac{1}{6} = \frac{4}{24}$ Como obtivemos o denominador 24?

$\frac{1}{4} = \frac{6}{24}$ Como mudamos $\frac{1}{6}$ e $\frac{1}{4}$ em 24 avos?

$\frac{10}{24} = \frac{5}{12}$ Com a figura **A** mostra isso?

2. O trabalho abaixo mostra outro caminho para encontrar $\frac{1}{6} + \frac{1}{4}$

$\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$ Por que nós podemos trocar $\frac{1}{6}$ e $\frac{1}{4}$ em 12 avos?

$\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$ Como obtemos os $\frac{2}{12}$ e os $\frac{3}{12}$?

Mostre que as somas em 1 e 2 são iguais.

Nós sabemos que 12 é o **menor denominador comum** de $\frac{1}{6}$ e $\frac{1}{4}$ porque 12 é o menor número que conterá ambos, o 6 e o 4.

3. Veja dois denominadores possíveis de $\frac{1}{6}$ e $\frac{1}{8}$

Pense: $6 \times 8 = 48$ — um denominador
24 também conterá 6 e 8.

4. Some $\frac{1}{6}$ e $\frac{1}{8}$, usando o mínimo denominador comum.

5. Dê o menor denominador possível para cada um dos seguintes pares de frações:

a. $\frac{1}{6}, \frac{1}{10}$ $\frac{7}{8}, \frac{5}{6}$ $\frac{7}{8}, \frac{3}{10}$ $\frac{3}{4}, \frac{7}{10}$.

Some, usando o menor denominador comum possível:

6.

a	b	c	d	e	f
$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{6}$	$3\frac{1}{6}$	$7\frac{7}{10}$	$5\frac{5}{8}$	$9\frac{3}{4}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{7}{8}$	$5\frac{7}{10}$	$6\frac{3}{8}$	$3\frac{7}{12}$	$8\frac{9}{10}$
———	———	———	———	———	———

7.

$4\frac{1}{8}$	$4\frac{3}{4}$	$4\frac{3}{4}$	$3\frac{3}{8}$	$9\frac{5}{6}$	$5\frac{5}{6}$
$2\frac{1}{6}$	$2\frac{1}{6}$	$4\frac{1}{10}$	$4\frac{5}{12}$	$3\frac{7}{8}$	$3\frac{7}{10}$
———	———	———	———	———	———

Traduzido de "Understanding Numbers", de Brueckner, Merton, Grossnickle.

Pôrto Alegre, 9 de novembro de 1962

COMUNICADO N.º 13

ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS SOCIAIS

ATUALIZAÇÃO DE CONCEITOS CONTIDOS NO PROGRAMA PRIMÁRIO (XI)

ASPECTOS ECONÔMICOS DO RIO GRANDE DO SUL

I PECUÁRIA E INDÚSTRIAS CORRELATAS

1. A título de introdução.
2. Significação histórica.
3. O meio.
4. Formação econômica: a) as estâncias; b) as charqueadas; c) os frigoríficos.
5. A situação atual.
6. Problemas que reclamam solução.