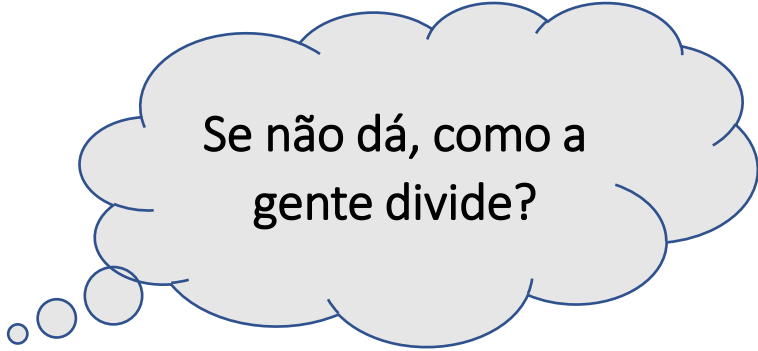


DDMat

Grupo de Estudos em
Didática da Matemática

Oficinas on-line: diálogos sobre propostas didáticas em Matemática



Se não dá, como a
gente divide?

OFICINA 05:

Um dividido por quatro não dá...

Marilena Bittar & Susilene Garcia

Um dividido por quatro não dá...



$$\begin{array}{r|l} 10 & 4 \\ -8 & 0,25 \\ \hline 20 & \\ -20 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

- Quando as crianças começam a aprender a dividir?
 - Conhecimento anterior
- O que significa divisão em contexto não-matemático?

“Usamos a palavra divisão para dizer, por exemplo, que os seres humanos se dividem em homens e mulheres, porém sabemos perfeitamente que o número de homens não é igual ao número de mulheres. Assim, dividir pode significar, na linguagem comum, classificar, separar, marcar limites e repartir em partes iguais (o que nem sempre é possível). Na matemática, essa operação traz, não somente essa última ideia como também a ideia de medir.” (Bittar e Freitas, 2005, p.74)

Discreta - grandezas que conseguimos colocar em correspondência biunívoca com os números naturais.

Exemplos: bolas, canudos, cadernos, ...

Contínua - não é possível estabelecer correspondência biunívoca com os números naturais.

Exemplos: líquidos, tempo, ...

É possível...

dividir cinco bonecas entre duas crianças?

dividir cinco chocolates entre duas crianças?

SAIZ, I. Dividir com dificuldade ou a dificuldade de dividir. IN: PARRA, C. at ali (org..) *Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artes médicas, 1996.

Divisão "exata" ou divisão "sem resto" ...

Cinco dividido por dois

Quinze dividido por três

“A falta de controle sobre o algoritmo provoca uma grande dúvida nos cálculos intermediários”. (SAIZ, 1996, p. 176)

$$\begin{array}{r|l} 10 & 4 \\ \hline -8 & 0,25 \\ \hline 20 & \\ -20 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Algumas questões importantes

Técnicas ensinadas, “aprendidas” e usadas sem reflexão

$$\begin{array}{r} 340 \\ 040 \\ 00 \end{array} \quad \begin{array}{r} | 10 \\ \hline 34 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 34\emptyset \\ 04 \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} | 1\emptyset \\ \hline 34 \end{array}$$

$$34 \quad \begin{array}{r} | 1 \\ \hline \end{array}$$

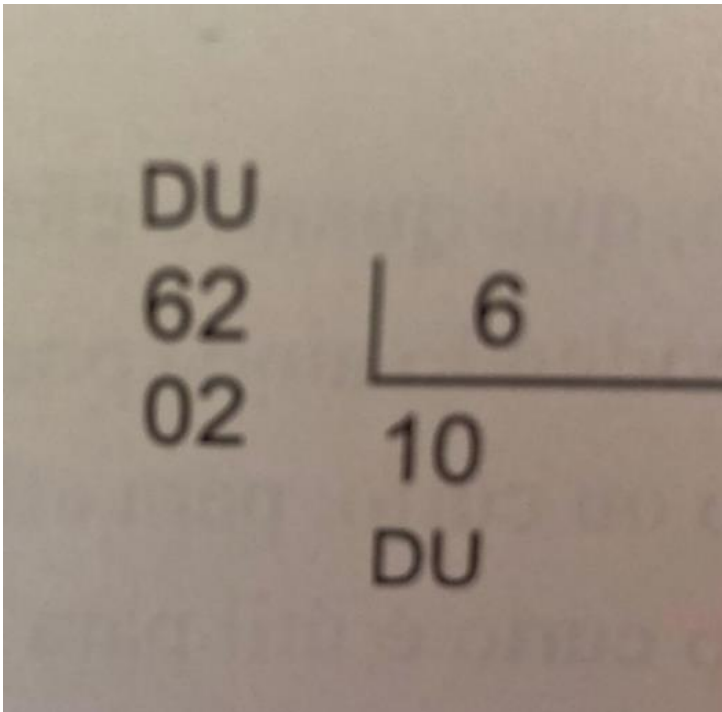
O algoritmo da divisão

$$\begin{array}{r} 62 \quad | \quad 6 \\ \hline -6 \\ \hline 56 \\ -6 \\ \hline 50 \\ -12 \\ \hline 38 \\ -18 \\ \hline 20 \\ -18 \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1 + 1 + 2 + 3 + 3 = 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 62 \quad | \quad 6 \\ \hline -24 \\ \hline 38 \\ -24 \\ \hline 14 \\ -12 \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 4 + 4 + 2 = 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{DU} \\ 62 \quad | \quad 6 \\ \hline 02 \\ 10 \\ \text{DU} \end{array}$$

O algoritmo da divisão



Importância do trabalho constante
com o significado do SND

Como dividir 1 real entre 4 crianças?



Como dividir 1 real entre 4 crianças?



Como dividir 1 real entre 4 crianças?

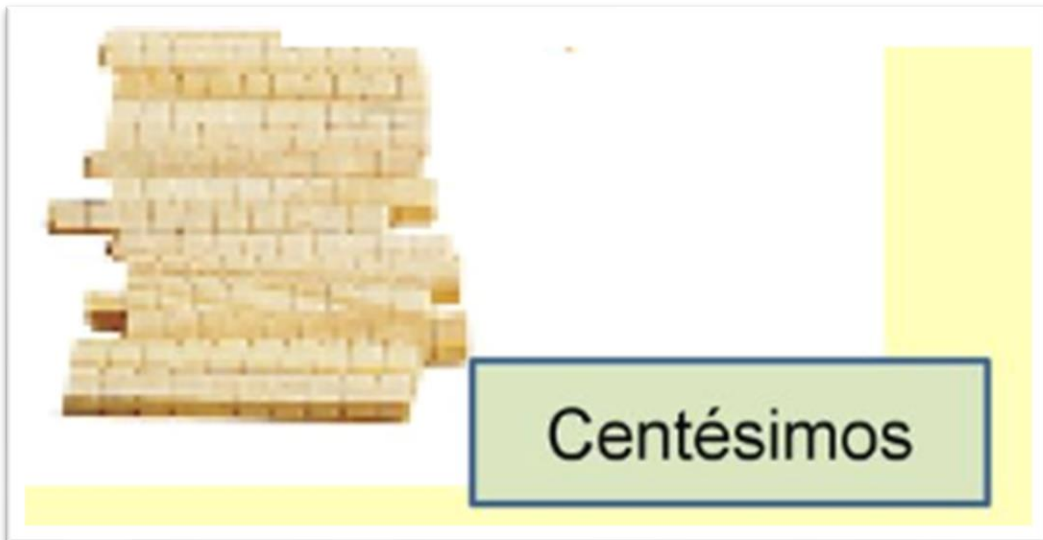
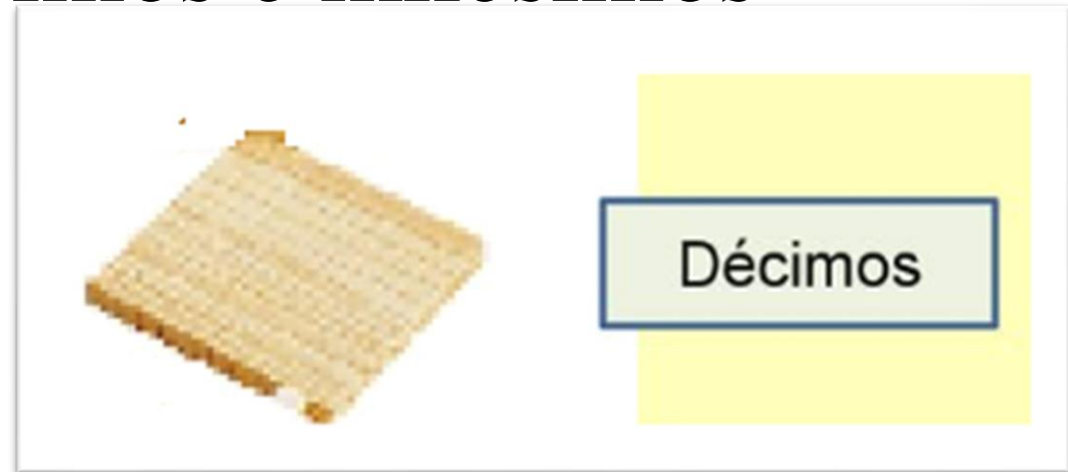
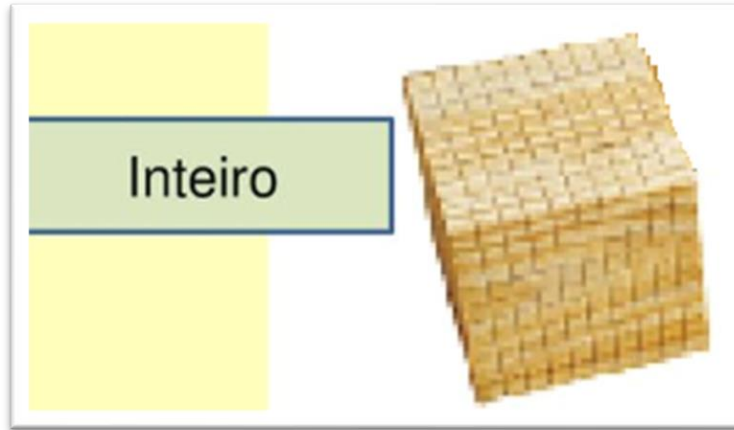


Sistema de numeração decimal

Valor posicional e base dez – características do SND válidas *inclusive* para números decimais!!

Usar material dourado para ilustrar/mostrar unidade, décimo, centésimo e milésimo.

Inteiro, décimos, centésimos e milésimos





cubo

Inteiro

1



placa

Décimo

$$\frac{1}{10} = 0,1$$



barra

Centésimo

$$\frac{1}{100} = 0,01$$



cubinho

Milésimo

$$\frac{1}{1000} = 0,001$$

Trabalhar QVL com dezena, unidade, décimo, centésimo, ...

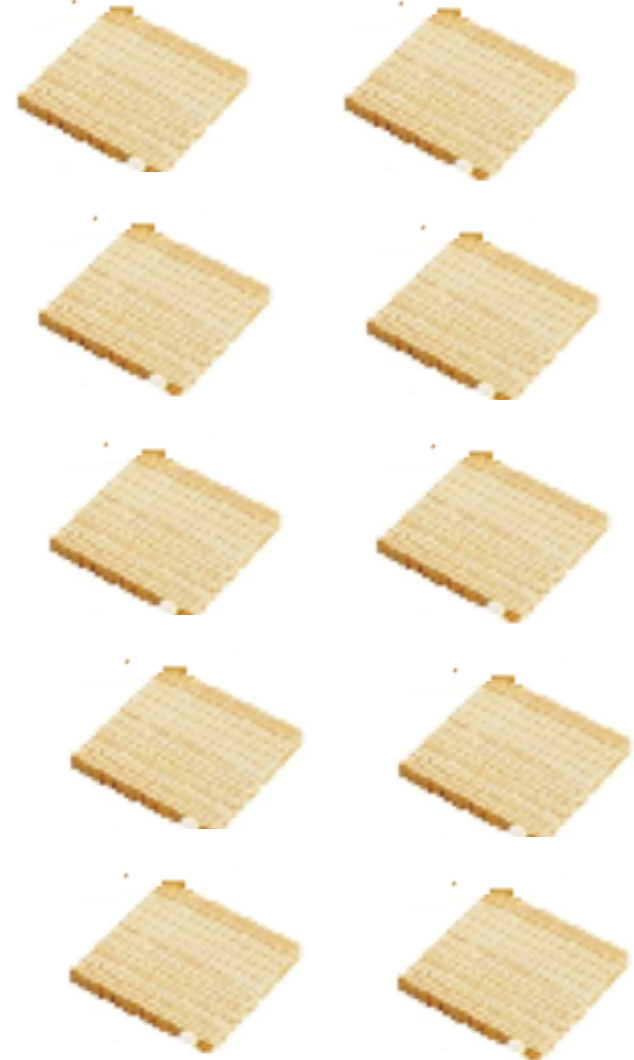
D <i>dezena</i>	U <i>unidade</i>	d <i>décimo</i>	c <i>centésimo</i>	m <i>milésimo</i>
	0	,	2	5

Um dividido por quatro não dá...

$$\begin{array}{r} \text{u} \quad \text{d} \\ 10 \quad \underline{4} \end{array}$$

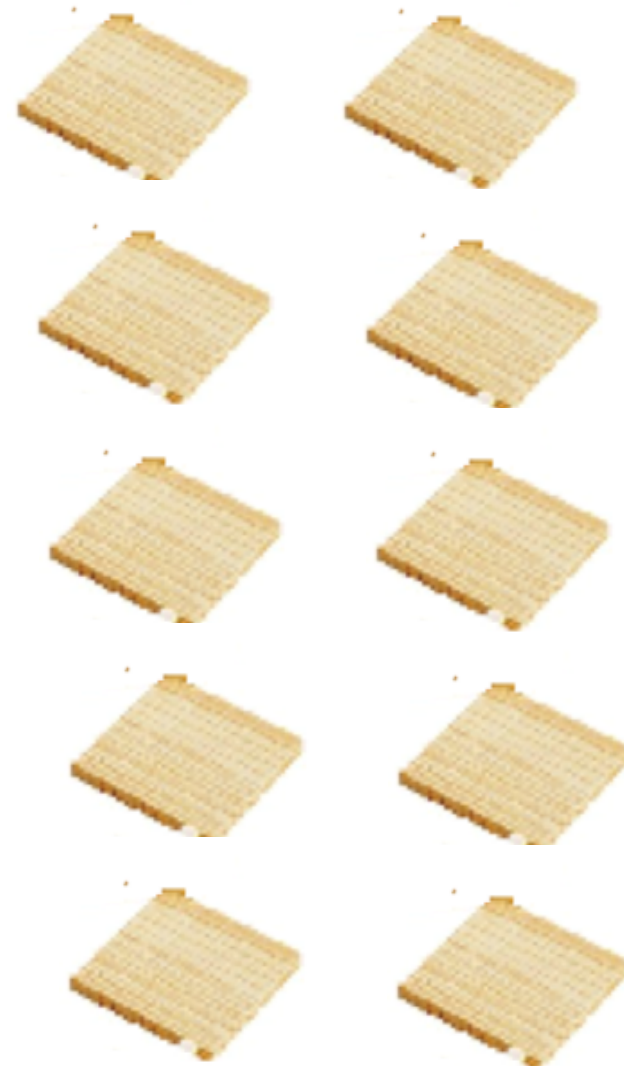


corresponde



Um dividido por quatro não dá...

$$\begin{array}{r} \overset{u}{1} \overset{d}{0} \quad \underline{4} \\ - 8 \quad 0,2 \\ \hline 2 \quad \overset{u}{0} \overset{d}{2} \end{array}$$

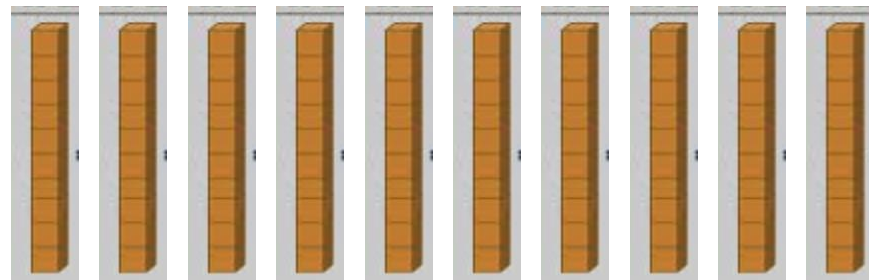
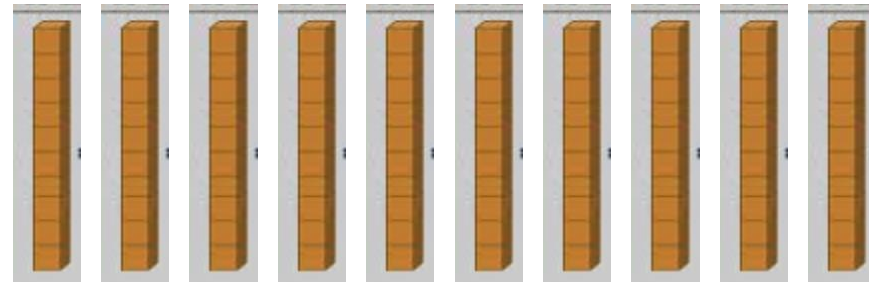


Um dividido por quatro não dá...

$$\begin{array}{r} \text{u} \quad \text{d} \\ 10 \quad \underline{4} \\ - \quad 8 \quad 0,2 \\ \hline 20 \quad \text{u} \quad \text{d} \end{array}$$

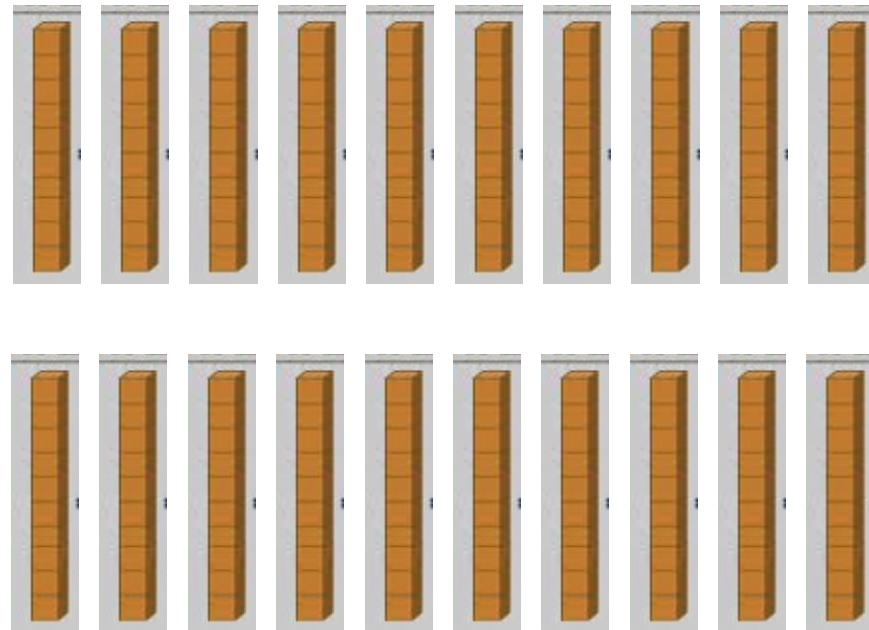


trocar cada
placa por 10
barrinhas



Um dividido por quatro não dá...

$$\begin{array}{r} \text{u} \quad \text{d} \\ 10 \quad \underline{4} \\ - \quad 8 \quad 0,25 \\ \hline 20 \quad \text{u} \quad \text{d} \quad \text{c} \\ - 20 \\ \hline 0 \end{array}$$



Algumas situações para pensar um pouco mais...

O padeiro coloca os pães no forno em tabuleiros de 24 pães cada um. Hoje amassou 293 pães. Quantos tabuleiros precisará para colocá-los todos no forno?

$$\begin{array}{r} 293 \\ - 53 \\ \hline 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 24 \\ \hline 12 \end{array}$$

Muitos dividem corretamente, mas não dão a solução correta.

”Os alunos não atribuem significado ao algoritmo que aplicam...” (p. 170)

...

Algumas situações para pensar um pouco mais...

Um fio de 8,70m de comprimento foi cortado em 6 pedaços de mesmo comprimento. Qual é esse comprimento?

$$8,70 \quad \left| \begin{array}{l} 6 \\ \hline \end{array} \right. \quad 8,70 \quad \left| \begin{array}{l} 6,00 \\ \hline \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{r} 8,70 \\ -600 \\ \hline 2700 \\ -2400 \\ \hline 3000 \\ -3000 \\ \hline 0 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} 6,00 \\ \hline 1,45 \end{array} \right.$$

Como decidir onde/quando parar a divisão?

Referências

- BITTAR M., FREITAS, J.L.M. *Fundamentos e metodologia de matemática para os ciclos iniciais do ensino fundamental*. Campo Grande/MS: Editora UFMS, 2005.
- SAIZ, I. Dividir com dificuldade ou a dificuldade de dividir. In: PARRA, C. at ali (org..) *Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artes médicas, 1996.



DDMat

Grupo de Estudos em
Didática da Matemática

Obrigada por nos escutarem até aqui.
Vamos conversar?