

# Números racionais

2 junho 2022

Maria Helena Martinho



FUNDAÇÃO  
CALOUSTE GULBENKIAN



Universidade do Minho  
Instituto de Educação

47 anos  
IE UMinho

1975 | 2022

The background of the slide features a repeating pattern of overlapping squares. Each square is filled with a dense, textured pattern of thin, parallel lines that are oriented diagonally. The squares are arranged in a staggered, grid-like fashion, creating a complex, geometric visual effect. The overall color palette is monochromatic, consisting of various shades of gray and black.

## 2. Tarefas

## Tarefa 1

Resolva o problema e antecipe diferentes resoluções dos alunos

### Barras de chocolate

Três barras de chocolate, devo reparti-las por 5 crianças de forma equitativa. Quanto devo dar a cada uma?

## Algumas resoluções

(4)

As Tartes do Rodrigo

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

Cada um tem 3

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

Cada um tem 2

$$\text{Kixis} \frac{1}{6} \times 6 = \frac{6}{6} = 1$$

Cada um tem 1

## Algumas resoluções

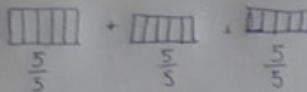


4- 11 Amigos

	6 Tantes	5 Tantes	
	Antes	Depois	
$\frac{1}{2}$ → Pêssegos		$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{6}{6}$	Pêssegos ↓ Monango ↓ Kiwis
$\frac{1}{3}$ → Monango		(x3)    (x2)    (x1)	
$\frac{1}{6}$ → Kiwis		$\frac{2}{5} + \frac{3}{5}$	amêndoa    coco

R: O Rodrigo comprou duas tantes de Monango e 8 tantes de Pêssego.

R: Cada um comeu  $\frac{1}{11}$  (um onze avos) de cada uma das tantes. Foram no total 11 (onze) tantes.


## Algumas resoluções

1- R:  +  + 

$$= \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} = \frac{15}{5}$$

$$= 3 = \square\square\square$$


R: Cada uma tomara três pedaços.

2-  9 Pastéis

 12 Crianças


$$\Rightarrow \frac{9:3}{12:3} = \frac{3}{4} = 0,75$$

R: Cada criança comeu três quintos dos pastéis.

3-  → Pizzas vegetais

$$8 \times 4 = 32$$

$$\frac{32:4}{20:4} = \frac{8}{5} = 1,6$$

 → Pizzas de cheddar

$$8 \times 5 = 40$$

$$\frac{40}{20} = 2$$

R: A Mariana deu a cada um  $\frac{8}{5}$  (oito quintos) da pizza de vegetais e 2 (duas) fatias da pizza de cheddar.

Des dois grupos de pizza, os convidados puderam comer a mesma quantidade.

## Tarefa 2

Resolva o problema, antecipe e analise diferentes resoluções dos alunos.

### **A Bárbara e os pastéis**

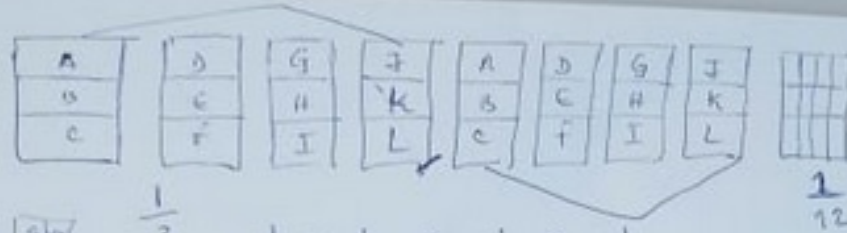
Na terça-feira, a mãe da Bárbara deu-lhe 9 pastéis de nata. A Bárbara, como não conseguia comer tudo sozinha, decidiu partilhar, de igual forma, com os seus colegas.

Eram, no total, 12 crianças.

Que quantidade de pastel comeu cada criança?

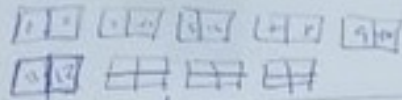
$$\frac{9}{12}$$

②



$$\frac{1}{3(1)} + \frac{1}{3(2)} + \frac{1}{12(1)}$$

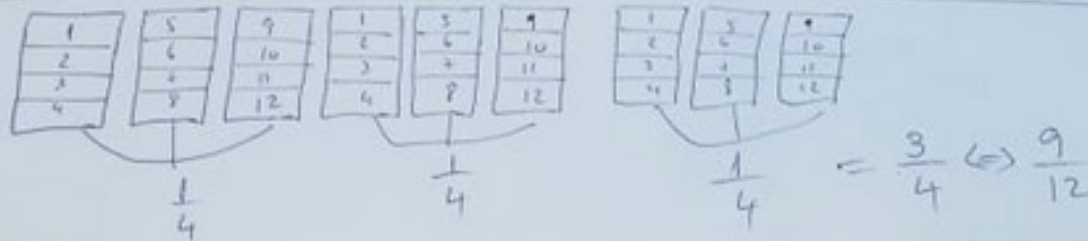
$$\frac{4}{12} + \frac{4}{12} + \frac{1}{12} = \frac{9}{12}$$



$$\frac{1}{3}$$

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

②



minimo múltiplo com.

③  $9(4v + 5c)$

$$\frac{4}{20} = 0,2 v$$

$$\frac{5}{20} = 0,25 c$$





$$\frac{9}{12}$$

②

A
B
C

D
E
F

G
H
I

J
K
L

A
B
C

D
E
F

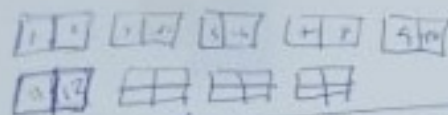
G
H
I

J
K
L


$$\frac{1}{12}$$

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

$$\frac{4}{12} + \frac{4}{12} + \frac{1}{12} = \frac{9}{12}$$



$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \quad \frac{1}{3}$$

②

1
2
3
4

5
6
7
8

9
10
11
12

1
2
3
4

5
6
7
8

9
10
11
12

1
2
3
4

5
6
7
8

9
10
11
12

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

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

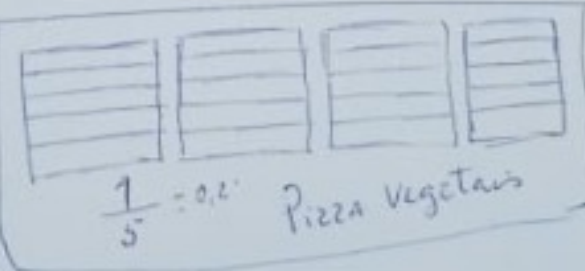
$$\frac{1}{4}$$

$$= \frac{3}{4} \Leftrightarrow \frac{9}{12}$$

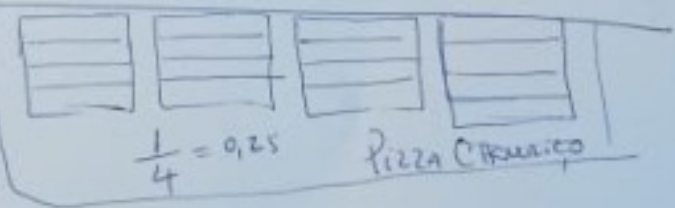
minimo multiplo com.

$$③ \quad 9(4V + 5C)$$

$$\frac{4}{20} = 0,2 \quad V$$

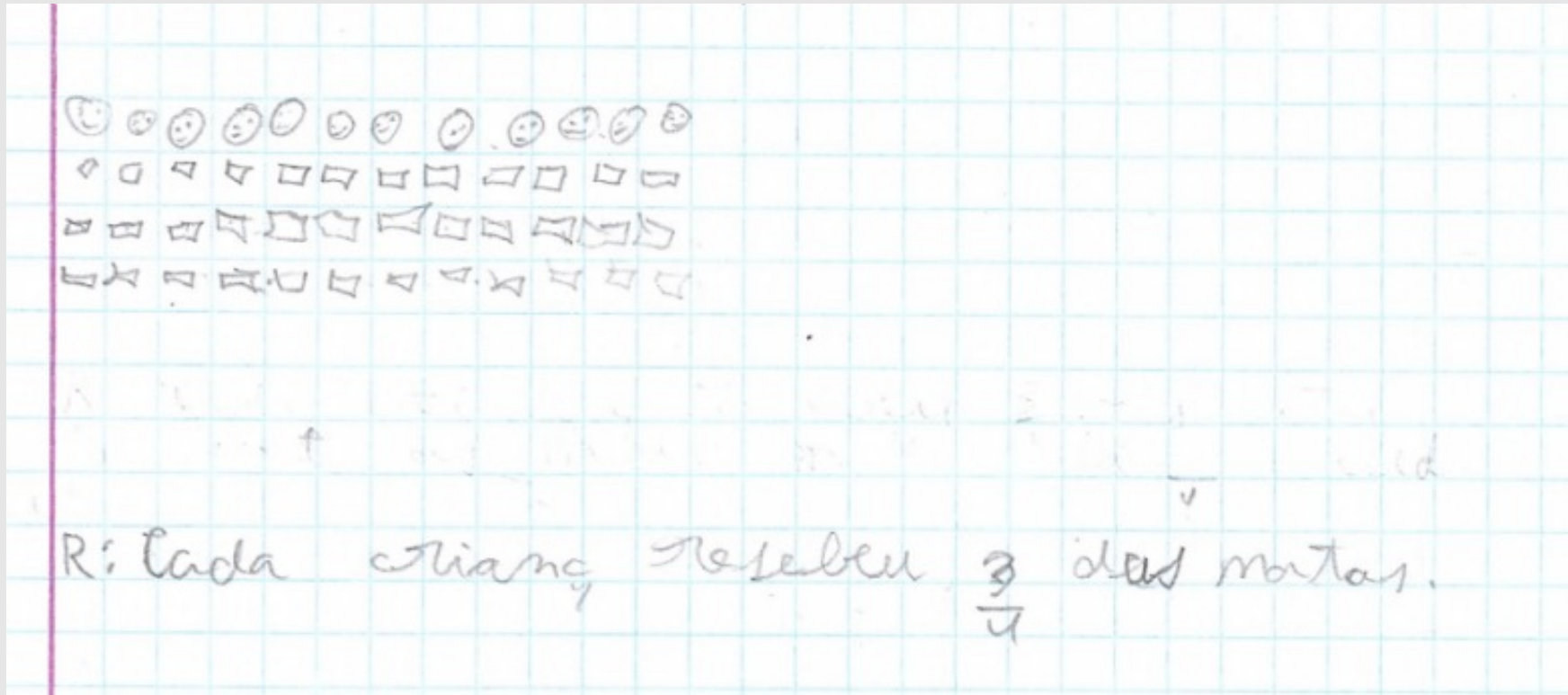


$$\frac{1}{5} = 0,2 \quad \text{Pizza Vegetais}$$

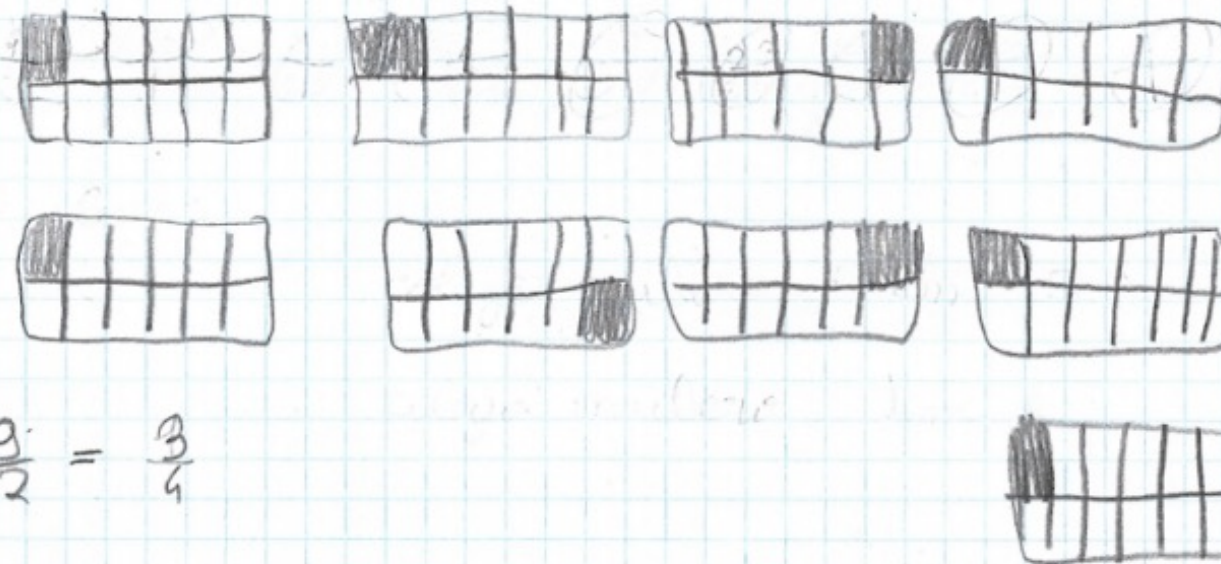


$$\frac{1}{4} = 0,25 \quad \text{Pizza Original}$$

## Algumas resoluções



## Algumas resoluções



$$\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

Eu peguei as nove partes e dividi por 12 a  
Barbora, comeu 1 <sup>parte</sup> de cada por isso é  $\frac{9}{12}$  mas para  
simplificar  $\rightarrow$  ficou  $\frac{3}{4}$ .

## Algumas resoluções



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

R: Cada menino come  $\frac{1}{2}$  pastel e mais  $\frac{1}{4}$ .

Porque foi a primeira coisa que me veio a cabeça e acho que é mais fácil fazer com desenhos. Eu não dividi tudo a meio porque não dava. Então dividi 6 a meio e 3 em quatro.

## Algumas resoluções

o 9 partes de mata

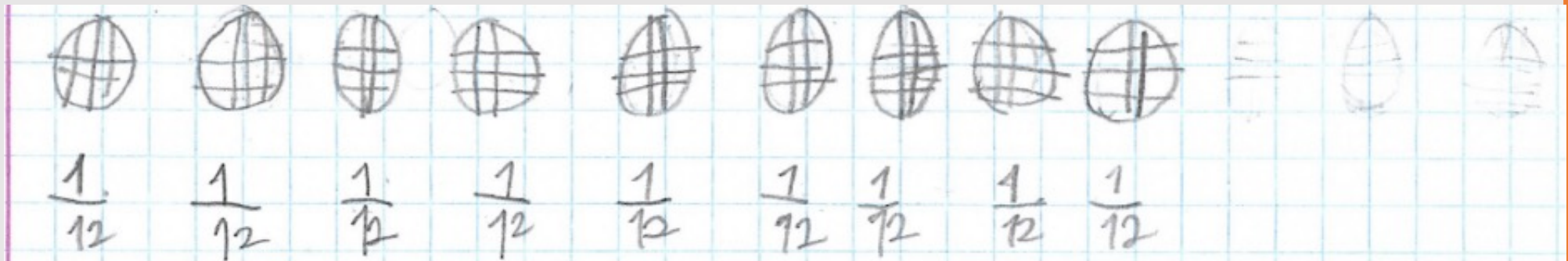


o 12 crianças.



R: Eu fiz assim porque eu tinha feito outros trabalhos assim e é mais fácil, e eu parti 6 partes em  $\frac{1}{2}$  e sobrou 3 e eu dividi em  $\frac{1}{4}$ .

## Algumas resoluções



Cada orçãõ vai com  $\frac{1}{12}$ .

R.: Dividi em 12 porque são 12 orçãõs e 9 partes.

## Algumas resoluções

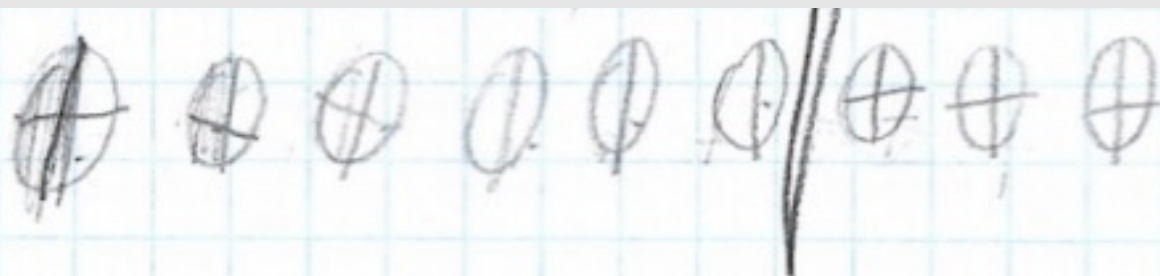


~~Parti 6 pastéis a meia e 3  $\frac{1}{4}$  pastéis e um quarto.~~  
Cada menino, comeu  $\frac{1}{2}$  e  $\frac{1}{4}$ .

$$\frac{9}{1/2} = \frac{3}{1/4}$$

## Algumas resoluções

9 pastéis



12 crianças

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

↓

$$\frac{2}{4}$$

R: Dividi os pastéis a meio e depois somei.



## Problema 3

Resolva o problema, antecipe e analise diferentes resoluções dos alunos

### **A Mariana e as pizzas**

A Mariana organizou um jantar com uns amigos. Para o jantar encomendou 9 pizzas: 4 pizzas de vegetais e 5 pizzas de chouriço. A Mariana partiu as pizzas de forma a distribuir igualmente, por todos, a pizza de vegetais e a pizza de chouriço. Eram no total 20 pessoas.

Que quantidade de pizza de vegetais deu a Mariana a cada um? E pizza de chouriço? Os convidados comeram a mesma quantidade das duas pizzas?

## Algumas resoluções

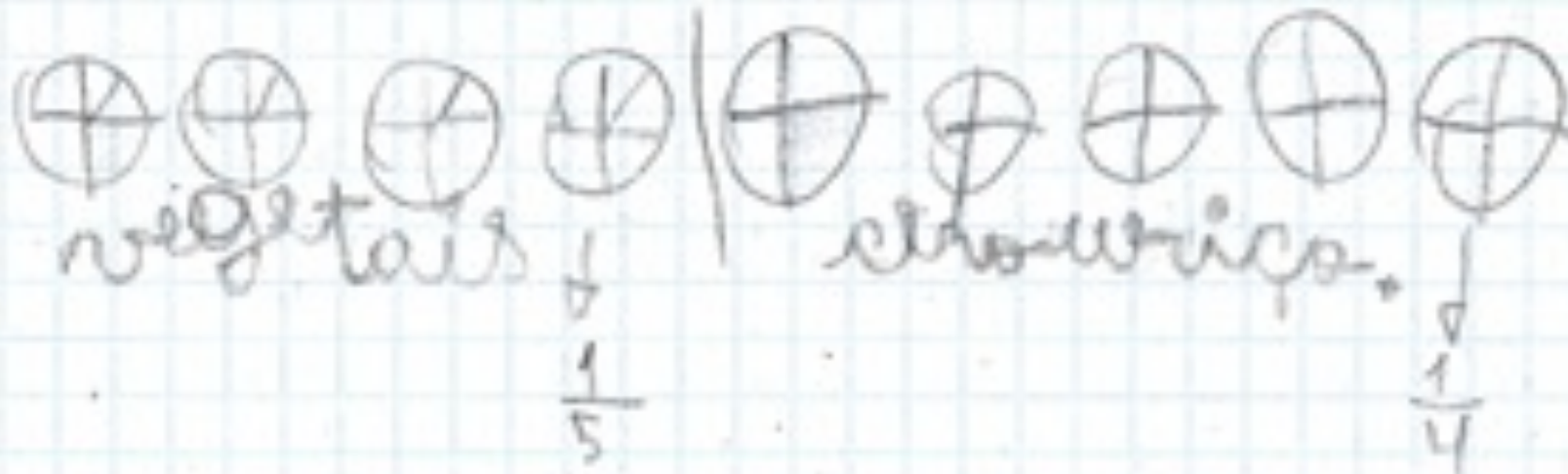


## Algumas resoluções



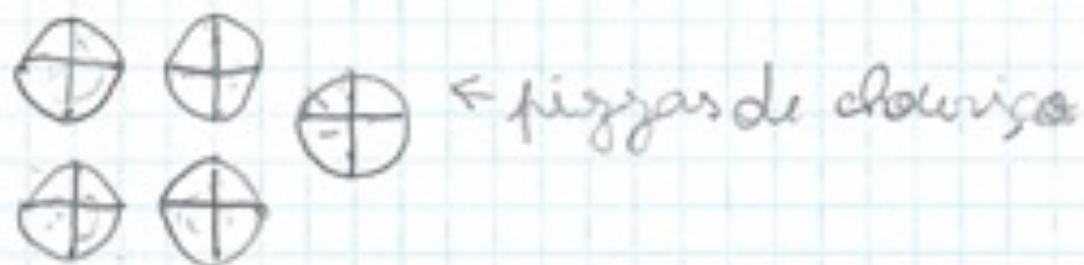
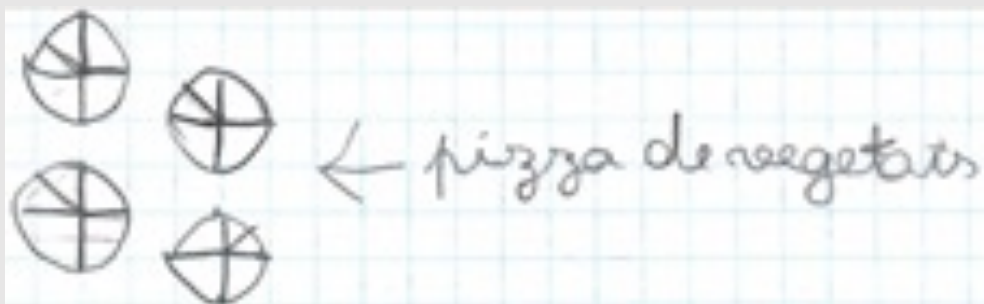
R: Cada vegetariano comeu  $\frac{1}{5}$  da pizza de vegetais e consumiram  $\frac{1}{4}$  da pizza de 5 carnívoros.

## Algumas resoluções



Ex: Uma menina cometeu  $\frac{1}{5}$  da pizza de vegetais e comiam  $\frac{1}{4}$  da pizza de churrasco.

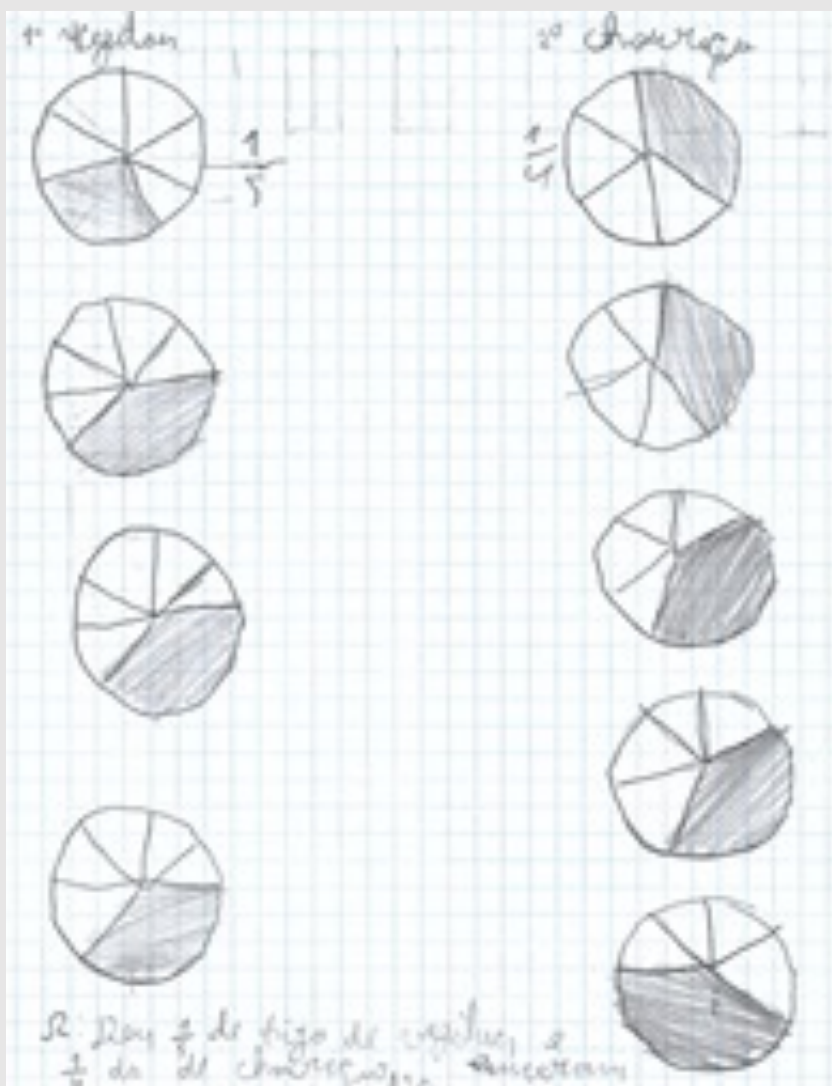
## Algumas resoluções



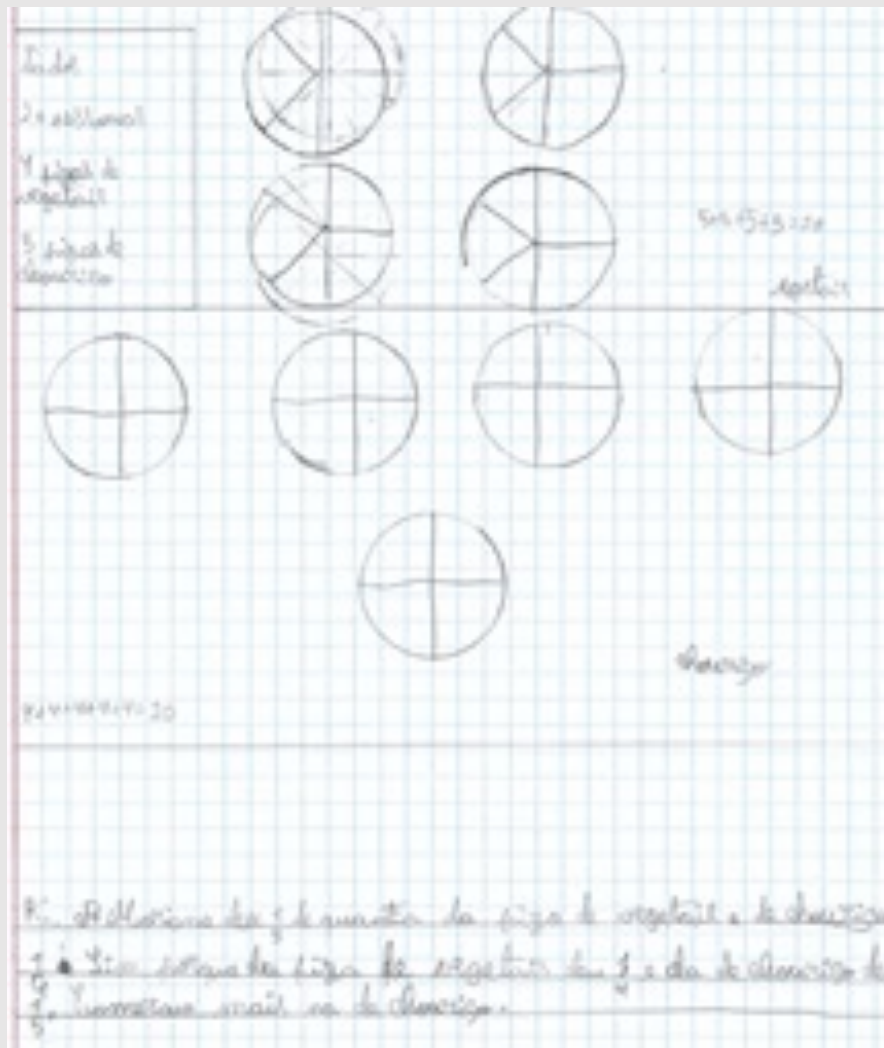
R.: As pizzas de chauriça partimos em quatro torques  
 $5 \times 4 = 20$  e as pizzas de vegetais partimos em 5  
torques  $4 \times 5 = 20$ .

Não, comerão mais pizza de chauriça.

## Algumas resoluções



## Algumas resoluções



## Algumas resoluções



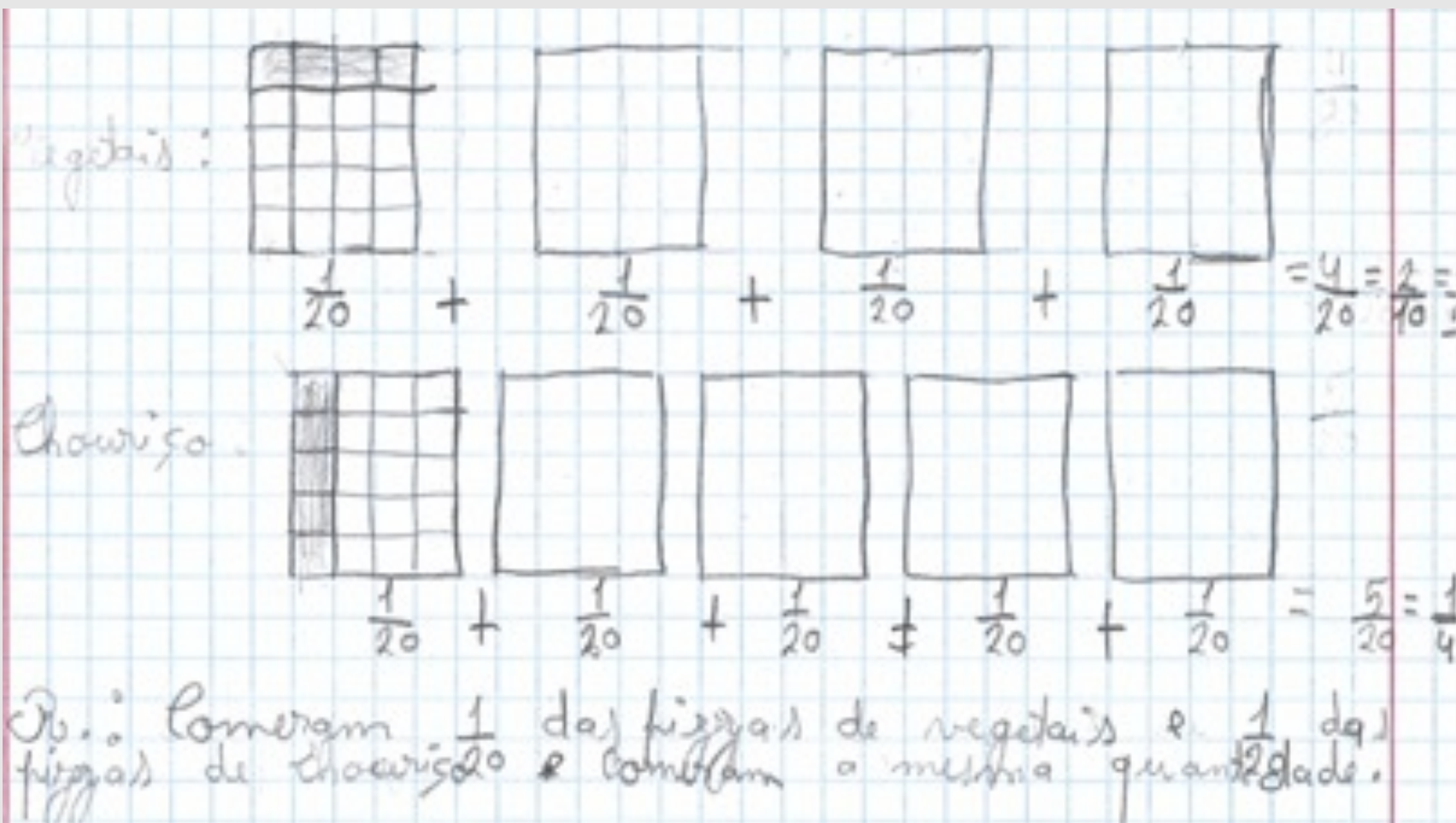
$\frac{5}{4}$

$\frac{4}{5}$

Res: A Maria deu a cada um dos convidados 1 fatia de pizza de regata, e um pedaço de pizza de chocolate. Os convidados comeram a mesma quantidade dos dois tipos.



## Algumas resoluções



## Tarefa 4

Resolva o problema, antecipe e analise diferentes resoluções dos alunos

### As tartes do Rodrigo

O Rodrigo convidou 11 amigos para um convívio em sua casa. Para lancharem no convívio ele cozinhou 6 tartes de fruta. E, para a tarte de fruta, o Rodrigo comprou 6 peças de fruta. Dessas frutas:  $\frac{1}{2}$  eram pêssegos,  $\frac{1}{3}$  eram morangos e  $\frac{1}{6}$  eram kiwis.

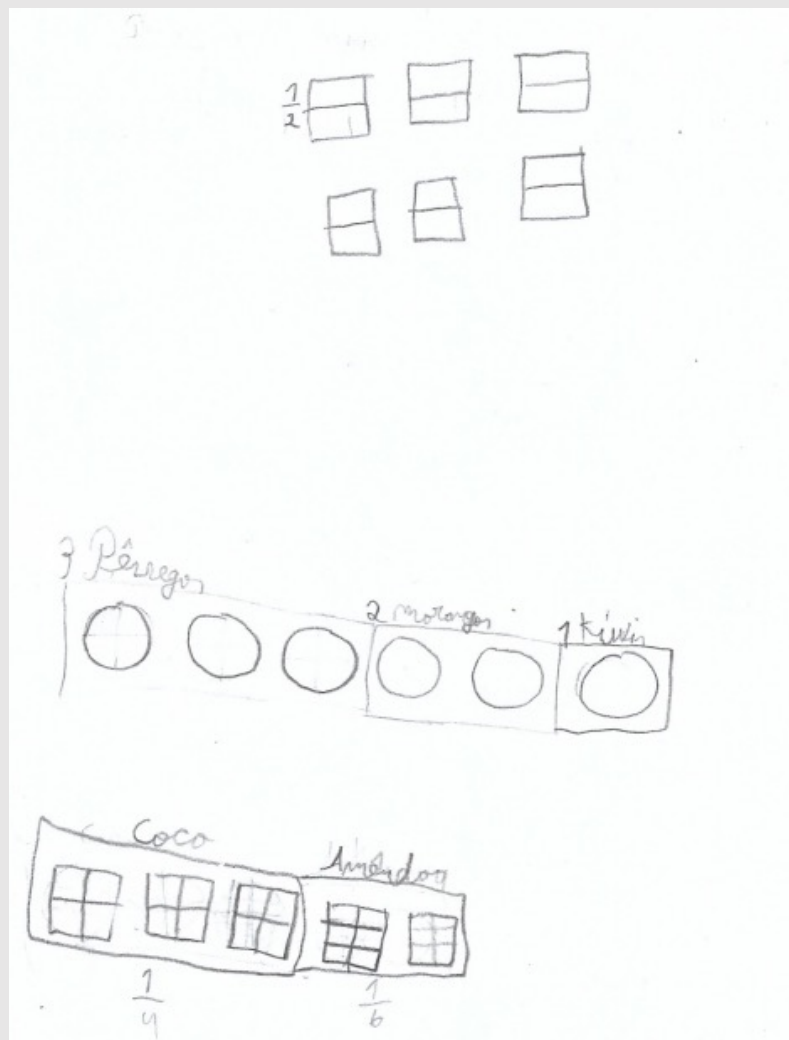
Quando terminou de cozinhar as tartes de fruta, o Rodrigo achou que era pouca comida. Então, comprou mais 2 tartes de amêndoa e 3 tartes de coco.

O Rodrigo queria que todos comessem a mesma quantidade de cada tipo de tarte.

Quantos morangos e quantos pêssegos comprou o Rodrigo?

Qual a porção de tarte de frutas, tarte de amêndoa e tarte de coco que comeu cada um?

## Algumas resoluções



## Algumas resoluções

**dados**  
 11 amigos  
 6 tortas  
 6 peças - fruta  
 1/2 - pêssego  
 1 - morango  
 3  
 1 - kiwis  
 6

3 - pêssego  
 2 - morango  
 1 - kiwis  
 3 - de coco  
 2 - de amêndoa

**fruta**  
 1/2  
 1/12  
 1/12  
 1/12  
 1/12  
 1/12  
 1/12  
 1/12  
 1/12  
 1/12

**coco**  
 4/12  
 1/12  
 1/12  
 1/12  
 amêndoa  
 1/12  
 1/12

**amêndoa**  
 $\frac{1}{12} + \frac{1}{12} = \frac{2}{12} : 2 = \frac{1}{6}$   
 $\frac{1}{12} + \frac{1}{12} + \frac{1}{12} = \frac{3}{12} : 3 = \frac{1}{4}$   
 $\frac{1}{12} + \frac{1}{12} + \frac{1}{12} + \frac{1}{12} + \frac{1}{12} + \frac{1}{12} = \frac{6}{12} : 6 = \frac{1}{2}$

R 1) O Rodrigo comprou 3 pêssegos, dois morangos e 1 kiwi.  
 R 2) Comeri cada um 1 de torta de fruta, 1/4 de coco e 1/6 de amêndoa

# Algumas resoluções

$\frac{1}{4} = 12$   
 $\frac{1}{2} = 6$   
 $\frac{1}{3} = 4$   
 $\frac{1}{6} = 2$   
 $2 = 2$

11 maçãs  
 1/2 = peras  
 1/3 = morangos  
 1/6 = kiwis  
 2 = tartas de amêndoa  
 2 = tartas de café

kiwis = 1  
 peras = 3  
 morangos = 2

O Rodrigo comprou 1 kiwi, 3 peras e 2 morangos

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

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

$\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

Cada um vai receber meia tarte

# Algumas resoluções

dados  
6 peças de  
fruta  $\frac{1}{2}$   
maçã  $\frac{1}{2}$   
melancia  
 $\frac{1}{6}$  Kiwi

1-  
3 pedaços  
2 melancias  
1 Kiwi



$$\frac{1}{12} + \frac{1}{12} = \frac{2}{12} \div 2 = \frac{1}{6} \quad A$$

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

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{12} + \frac{1}{12} + \frac{1}{12} + \frac{1}{12} + \frac{1}{12} = \frac{6}{12} \div 6 = \frac{1}{2} \quad B$$



## Algumas resoluções

3 - pessegos 2 - morangos 1 - kiwi

$$\frac{1}{3} \times 6 = \frac{6}{3} = 2 \text{ - morangos } \quad 12 \text{ pessoas}$$

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

receberam  $\frac{1}{2}$

tarte de fruto

tarte de amêndoas

$$\frac{1}{6} \times 6 = \frac{6}{6} = 1 \text{ kiwi}$$

receberam  $\frac{1}{6}$

tartes de coco

receberam  $\frac{1}{4}$

Comprou 2 morangos, 1 kiwi e 3 pessegos  
 cada um um recebeu  $\frac{1}{2}$  da tarte de fruto  
 tarte de amêndoas e  $\frac{1}{6}$  da tarte de coco.

## Algumas resoluções

12 amigos

6 tortas de frutas

6 pedaços de frutas

○○○○○○

$\frac{1}{2}$  eram pêra

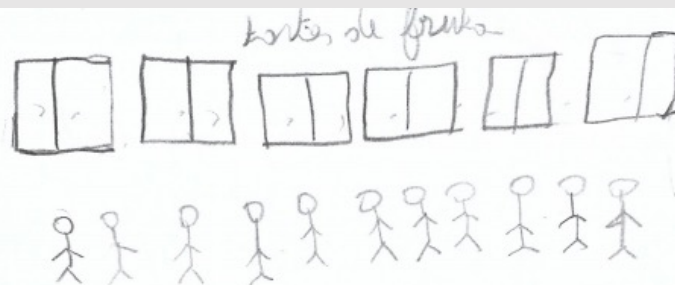
$\frac{1}{3}$  eram morango = 2

$\frac{1}{8}$  eram kiwi = 1

2 tortas de amêndoa

3 tortas de coco

1.º R: O Bernardo ganhou 2 morango, 1 kiwi, 3 pêra. !!!





# Algumas resoluções

O Rodrigo comprou 6 frutas: 1 kiwis, 3 persegos, 2 morangos e deu  $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$  a cada um

11 convidadas

6 peças de fruta

Dessas frutas tem  $\frac{1}{2}$  persegos

$\frac{1}{3}$  eram de morangos

4 eram de kiwis

comprou mais 2 bolos de amendoas e 3 bolos de coco

$\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$  Cada um vai receber meia torta

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

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

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

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

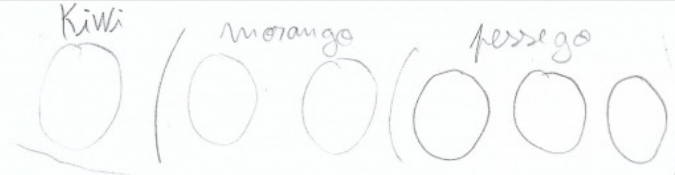
bolos de fruta

De amendoas

de coco

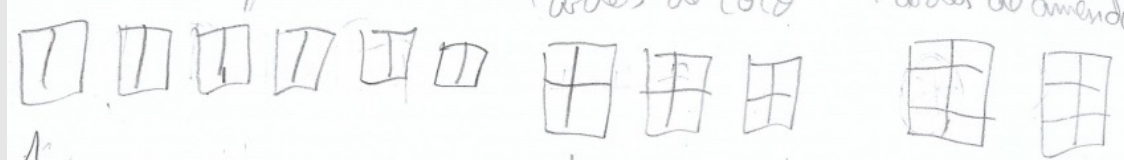
dois

## Algumas resoluções



São 3 Pessego, porque  $\frac{1}{2}$  de 6 equivale a 3. São 2 morango porque  $\frac{1}{3}$  de 6 equivale a 2. E 1 Kiwi porque  $\frac{1}{6}$  de 6 equivale a 1 Kiwi.

Tartes de fruta      Tartes de coco      Tartes de amêndo



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

P. O Rodrigo comprou 1 Kiwi, 2 morango e 3 Pessego.

## Bibliografia

Barros, M. G., & Palhares, P. (1997). *Emergência da Matemática no Jardim-de-Infância*. Porto Editora.

Boavida, A. M. R., Paiva, A. L., Cebola, G., Vale, I., Pimentel, T. (2008). *A experiência matemática no ensino básico*. DGIDC- ME.

Brocardo, J., Serrazina, L., & Rocha, I. (2008) (Org.). *O sentido do número: Reflexões que entrecruzam teoria e prática*. Escolar Editora.

Greeno, J. (1991). Numer sense as situated in a conceptual domain. *Journal for Research in Mathematics Education*, 22(3), 170-217.

Pimentel, T., Vale, I., Freire, F., Alvarenga, D., & Fão, A. (2010). *Matemática nos primeiros anos: Tarefas e desafios para a sala de aula*. Educação Hoje.

Serrazina, L. (2007) (Coord.). *Ensinar e aprender Matemática no 1º Ciclo*. Texto Editores.

Tavares, D. , Pinto, H., Menino, H., Rocha, I., Rodrigues, M., Rainho, N., Cadima, R., & Costa, R. (2019). *Desafios Matemáticos: 20 anos de problemas para os primeiros anos*. ESECS, Instituto Politécnico de Leiria.

Yáñez, J. C., González, L. C. C., Rodríguez, N. C., Navarro, M. A. Montes, Ávila, D. I. E., & Medrano, E. F. (2016). *Didáctica de las matemáticas para maestros de educación pprimaria*. Didáctica Y Desarrollo.