

**RELATÓRIO I**  
**Data: 06/05/2015**

**Objetivo(s)**

Produzir conhecimento acerca dos números racionais, principalmente, seus diferentes significados, representações e operações.

**Desenvolvimento da práxis pedagógica**

***Números Racionais: invariantes e operações***

***Frac-Soma 235:*** Material Manipulável para compreender os conceitos relacionados a números racionais na forma fracionária.

***I- Conceituando fração;***

1- Escreva os números racionais que correspondem cada uma das peças do material manipulável.

***II- Equivalência***

1- a) Retire do Frac-Soma a peça que representa o inteiro;

b) Descubra quantos meios, terços, quartos, quintos, sextos,... são necessários para completar o inteiro, registre suas conclusões;

c) Utilize as conclusões da letra “b” e represente por meio de diferentes números racionais o inteiro.

2-a) Retire do Frac-Soma a peça que representa  $\frac{1}{2}$ .

b) Busque no material peças de tamanhos diferentes que recubram a peça que representa  $\frac{1}{2}$ . Registre as relações numéricas observadas.

c) Utilize as conclusões da letra “b” e represente por meio de diferentes números racionais a peça que representa  $\frac{1}{2}$ .

d) Com as peças que representam  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$  você consegue recobrir a peça que representa  $\frac{1}{2}$ ? Justifique sua resposta.

3-a) Retire do Frac-Soma a peça que representa  $\frac{1}{3}$ .

b) Busque no material peças de tamanhos diferentes que recubram a peça que representa  $\frac{1}{3}$ . Registre as relações numéricas observadas.

c) Utilize as conclusões da letra “b” e represente por meio de diferentes números racionais a peça que representa  $\frac{1}{3}$ .

d) Com as peças que representam  $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}$  você consegue recobrir a peça que representa  $\frac{1}{3}$ ? Justifique sua resposta.

4-a) Retire do Frac-Soma a peça que representa  $\frac{1}{4}$ .

b) Busque no material peças de tamanhos diferentes que recubram a peça que representa  $\frac{1}{4}$ . Registre as relações numéricas observadas.

c) Utilize as conclusões da letra “b” e represente por meio de diferentes números racionais a peça que representa –.

d) Com as peças que representam  $-\frac{1}{2}$ ,  $-\frac{1}{3}$ ,  $-\frac{1}{4}$  – você consegue recobrir a peça que representa  $-\frac{1}{6}$ ? Justifique sua resposta.

5-a) Retire do Frac-Soma a peça que representa  $-\frac{1}{6}$ .

b) Busque no material peças de tamanhos diferentes que recubram a peça que representa  $-\frac{1}{6}$ . Registre as relações numéricas observadas.

c) Utilize as conclusões da letra “b” e represente por meio de diferentes números racionais a peça que representa  $-\frac{1}{6}$ .

6- Após o trabalho com a Frac-Soma, responda:

a) Como podemos chamar os diferentes números racionais que correspondem a uma mesma porção do inteiro?

b) Você pode determinar quando dois números racionais são iguais sem precisar de figuras. Elabore uma representação que destaque uma regularidade ou um padrão, bem como, descreva (registro da língua natural).

### III- Comparação de frações

Utilize o Frac-Soma 235 para responder as atividades abaixo:

A- a) Represente com o auxílio do material os números racionais  $-\frac{1}{2}$  e  $-\frac{1}{3}$ . Compare-os e represente numericamente.

b) Represente com o auxílio do material os números racionais  $-\frac{1}{2}$  e  $-\frac{1}{4}$ . Compare-os e represente numericamente.

c) O que você pode concluir sobre a comparação de números racionais na forma fracionária cujos denominadores são iguais?

B- a) Represente com o auxílio do material os números racionais  $-\frac{1}{2}$  e  $-\frac{1}{3}$ . Compare-os e represente numericamente.

b) Represente com o auxílio do material os números racionais  $-\frac{1}{2}$  e  $-\frac{1}{4}$ . Compare-os e represente numericamente.

c) Represente com o auxílio do material as frações  $-\frac{1}{2}$  e  $-\frac{1}{3}$ . Compare-os e represente numericamente.

d) O que você pode concluir sobre a comparação de números racionais cujos numeradores são iguais?

C- a) Represente com o auxílio do material os números racionais  $-\frac{1}{2}$  e  $-\frac{1}{3}$ . Além disso, represente com o auxílio do material números racionais equivalentes a esses cujo denominador seja igual para os dois. Compare-os e represente numericamente.

b) Represente com o auxílio do material os números racionais  $-\frac{1}{2}$  e  $-\frac{1}{4}$ . Além disso, represente com o auxílio do material números racionais equivalentes a esses cujo denominador seja igual para os dois. Compare-os e represente numericamente.

c) Represente com o auxílio do material as frações  $-\frac{1}{2}$  e  $-\frac{1}{4}$ . Além disso, represente com o

auxílio do material números racionais equivalentes a esses cujo denominador seja igual para os dois. Compare-os e represente numericamente.

c) Represente com o auxílio do material as frações  $-\frac{1}{2}$  e  $-\frac{1}{3}$ . Além disso, represente com o auxílio do material números racionais equivalentes a esses cujo denominador seja igual para os dois. Compare-os e represente numericamente.

d) Agora sem o uso do material, determine números racionais equivalentes a  $-\frac{1}{2}$  e  $-\frac{1}{3}$ . Compare-os.

e) O que você pode concluir sobre a comparação de números racionais cujos termos são diferentes?

#### IV- Operações com frações utilizando o Frac-Soma 235

A-1- Com o auxílio do Frac-Soma 235, resolva:

a)  $-\frac{1}{2} + -\frac{1}{3}$

b)  $-\frac{1}{2} + -\frac{1}{4}$

c)  $-\frac{1}{2} + -\frac{1}{6}$

d)  $-\frac{1}{2} + -\frac{1}{5}$

\* O que você pode concluir?

2- Com o auxílio do Frac-soma 235, resolva, represente numericamente as trocas realizadas:

a)  $-\frac{1}{2} + -\frac{1}{3}$

b)  $-\frac{1}{2} + -\frac{1}{4}$

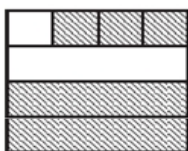
c)  $-\frac{1}{2} + -\frac{1}{6}$

d)  $-\frac{1}{2} + -\frac{1}{5}$

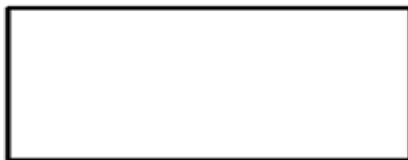
e)  $-\frac{1}{2} + -\frac{1}{3}$

f)  $-\frac{1}{2} + -\frac{1}{4}$

3- Identifique a parte pintada da figura ao lado por uma fração e a represente por uma soma de frações.



4-Primeiro pinte  $\frac{1}{2}$  do retângulo desenhado abaixo, depois pinte  $\frac{1}{6}$  do mesmo retângulo de outra cor. Qual a parte do retângulo que você pintou? Represente a sentença matemática que representa a solução do problema.



5- Qual seria a parte pintada do retângulo desenhado abaixo se pintássemos  $-\frac{1}{2} + -\frac{1}{3}$  desse retângulo?



6- O que você pode concluir? Mostre que sua conclusão é verdadeira para qualquer operação de adição envolvendo números racionais na forma fracionária.

B-1- Com o auxílio do Frac-soma 235, resolva:

- a)  $1 - -$                       b)  $- - -$   
c)  $- - - -$                     d)  $- - -$

2- Com o auxílio do Frac-soma 235, resolva, represente numericamente as trocas realizadas:

- a)  $- - -$                       b)  $- - -$   
c)  $- - -$                       d)  $- - -$   
e)  $- - -$                       f)  $- - -$

3- Se apagássemos  $-$  da parte pintada do retângulo abaixo, que parte desse retângulo permaneceria pintada? Dê a sentença matemática que representa o que você fez.



4- \* O que você pode concluir? Mostre que sua conclusão é verdadeira para qualquer subtração envolvendo números racionais na forma fracionária.

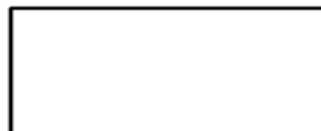
C-1- Com o auxílio do Frac-Soma 235, resolva e represente numericamente.

- a)  $-$                               b)  $-$   
d)  $\acute{a}$                               e)  $-$

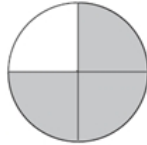
2- Pinte a metade de dois quintos do retângulo desenhado abaixo. Que parte do retângulo você pintou? Dê a sentença matemática que representa o que você fez.



3- Pinte um terço de dois quartos de um retângulo. Que parte do retângulo você pintou? Dê a sentença matemática que representa a operação que você fez.



4- Pinte – da parte colorida do disco. Que fração do disco você pintou?



5- Pinte a metade de um quinto do segmento abaixo e determine a fração que representa a parte pintada do segmento.



6- O que você pode concluir? Mostre que sua conclusão é verdadeira para qualquer operação de multiplicação envolvendo números racionais na forma fracionária.

D- 1- Com o auxílio do Frac-Soma 235, responda:

- a) Quantas metades cabem em um inteiro? Como você pode representar essa situação?
- b) Quantos terços cabem em um inteiro? Como você pode representar essa situação?
- c) Quantos quartos cabem em um inteiro? Como você pode representar essa situação?
- \* O que você pode concluir?

2- Com o auxílio do Frac-Soma 235, resolva:

- a)  $- \div 2$                       b)  $- \div 2$
- c)  $- \div 2$                       d)  $- \div 4$

3- Sem o auxílio do Frac-Soma, mas utilizando um retângulo abaixo, responda e represente numericamente essa situação?

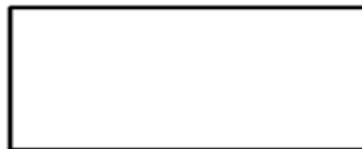
a) Quantas vezes  $-$  cabe em  $-$ ?



b) Quantas vezes  $-$  cabe em  $-$ ?



c) Quantas vezes  $-$  cabe em  $-$ ?



d) Quantas vezes  $-$  cabe em  $-$ ?



4- O que você pode concluir? Mostre que sua conclusão é verdadeira para qualquer operação de divisão envolvendo números racionais na forma fracionária.

E- Analise as atividades propostas anteriormente e verifique se estão de acordo com os pressupostos teóricos e metodológicos sugeridos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs- e pelo Referencial Curricular do Estado do Rio Grande do Sul.

F- Escolha uma coleção de livros didáticos de Matemática para o Ensino Fundamental e selecione duas atividades para cada das operações abordadas nas atividades anteriores. Depois analise as atividades quanto aos seguintes critérios: transformações cognitivas exigidas (tratamento ou conversão); contextos (própria matemática, práticas sociais, outras áreas do conhecimento); generalizações; uso de regras.

#### **Análise das Atividades (produção textual reflexiva)**

Ao utilizarmos o Frac-Soma 235 constatou-se que esse material manipulativo permite/contribui no estudo de conceitos relacionados a números racionais, principalmente, equivalência e comparação. Verificou-se, também, que esse recurso contribui na aprendizagem das operações com números racionais, especialmente, adição, subtração e divisão.

#### **Referências**

ONUICHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. **As diferentes “personalidades” do Número Racional trabalhadas através da Resolução de Problemas.** IN: Bolema. Rio Claro, Ano 21, Edição n. 31, p. 79-102, 2008.

SILVA, M. J. F., ALMOULOU, S. A. *As operações com números racionais e seus significados a partir da concepção parte-todo.* IN: Bolema, Rio Claro, ano 21, nº 31, 2008, p. 55 a 78.

SOARES, M. A. S. **Os números racionais e os registros de representação semiótica:** análise de planejamentos das séries finais do ensino fundamental. Dissertação de mestrado, Unijuí, 2007.