

## REPENSANDO O ENSINO DE FRAÇÕES UTILIZANDO O FRAC SOMA 235

GOMES, A. P. F. S.<sup>1</sup>, RODRIGUES, G. C.<sup>2</sup>, OLIVEIRA, C. P.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Bagé – RS – Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Bagé – RS – Brasil

<sup>3</sup> Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Bagé – RS – Brasil

### RESUMO

O presente trabalho apresenta um conjunto de atividades apresentado aos acadêmicos do Curso de Matemática da Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé. O objetivo central está voltado à reflexão sobre a utilização de materiais concretos na construção e reconstrução do conhecimento. Apresenta-se o FRAC SOMA 235 para o estudo de frações, são abordadas as operações de adição e multiplicação, bem como a equivalência de frações. No decorrer das atividades percebeu-se uma resistência inicial por parte dos envolvidos, principalmente ocasionada pelo hábito de obterem respostas rápidas e também por estarem acostumados com os algoritmos formais e tradicionais. Com o transcorrer do curso, pode-se perceber que os acadêmicos foram se mostrando instigados e motivados a repensarem a forma de ensinar frações.

Palavras-chave: Ensino; Matemática; FRAC SOMA; Reconstrução; Conceitos.

### 1 INTRODUÇÃO

No contexto da sociedade contemporânea em que a tecnologia da informação avança significativamente a cada ano, os nativos digitais buscam respostas rápidas e em tese sem construções teóricas o que dificulta o papel do professor. Diante disso é necessário que o aprendizado tenha real significado para quem está aprendendo. Faz-se necessário que os docentes sejam os agentes ativos no processo de aprendizagem, capazes de estabelecer relações entre os saberes teóricos e práticos.

O processo de aprender oscila entre o complexo e o amplo, pois podemos definir que aprender é uma forma de enfrentamento da realidade em que estamos inseridos.

Nesse sentido, busca-se aporte teórico em GROSSI, quando cita: “Chamamos de conhecimento um produto de aprendizagem sistematizado, mas não transformador. Uma aprendizagem não é transformadora, quando ela somente instrumentaliza teoricamente de forma desvinculada da prática”.

Nesse sentido educar exige múltiplos enfoques, e a utilização de materiais concretos e métodos que trazem sentido à aprendizagem do aluno pode ser uma via de transformar um aprender até então mecânico e repetitivo em significativo, em que seja possível raciocinar, compreender e discutir de maneira mais efetiva. No entanto o uso inadequado desse tipo de material acarretará na pouca contribuição para esta aprendizagem.

## 2 METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

A utilização de experimentos práticos em sala de aula são, de fato, a forma mais sensata de se fazer com que o educando se aproprie do conhecimento. Deste modo, ele parte das observações, elabora teses, testa, erra e acerta até que os conceitos passem a ir se construindo em sua mente de forma mais prazerosa.

Desta maneira foi realizado uma prática utilizando o FRAC SOMA235 durante a VII Semana acadêmica da Matemática, no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Pampa – Campus Bagé, que ocorreu entre os dias 8 a 13 de junho de 2015.

O material utilizado, o FRAC SOMA235 é da autoria de Roberto Ribeiro Baldino e foi descrito em PEREIRA. O recurso tem por finalidade trabalhar o conceito e operações com frações. Consiste em barras de mesmo tamanho, 60 centímetros, que são divididas em peças congruentes, com divisores múltiplos de 2, 3 e 5. Então no jogo completo temos as seguintes peças:

- 1 peça branca com 60 centímetros, a unidade;
- 2 peças vermelhas de tamanho 30 cm (a unidade em duas partes);
- 3 peças amarelas com 20 cm (a unidade em 3 partes);
- 4 peças vermelhas com 15 cm (a unidade em 4 partes);
- 5 peças azuis com 12 cm (a unidade dividida em 5);
- 6 peças laranja com 10 cm (a unidade em 6 partes);
- 8 peças vermelhas com 7,5 cm;
- 9 peças amarelas com aproximadamente 6,67 cm;
- 10 peças roxas com 6 cm;
- 12 peças laranja com 5 cm;
- 15 peças verdes com 4 cm;
- 16 peças vermelhas com 3,75 cm;
- 18 peças laranja com aproximadamente 3,33 cm;
- 20 peças roxas com 3 cm;
- 24 peças laranja com 2,5 cm;
- 25 peças azuis com 2,4 cm;
- 27 peças amarelas com aproximadamente 2,22 cm;
- 30 peças pretas com 2 cm cada.

Para essa atividade o material foi construído com EVA, os participantes foram divididos em 7 grupos. Em um primeiro momento foi solicitado que os integrantes de cada grupo organizassem o material de forma a colocá-lo em ordem, tomando como base a barra branca que representa a unidade. Após a montagem do material, fizemos a seguinte indagação: Como podemos relacionar as cores com as peças e sua representação da unidade? Os participantes não identificaram de início a relação cor/unidade. Então foi exposto a propriedade que relaciona cor prima com divisor primo, indagando novamente se os participantes conseguiam relacionar as demais peças e suas cores. Surgiram algumas manifestações sobre as misturas de cores para obterem as cores secundárias e os números múltiplos, então concluímos que cada divisor composto é a mistura de cada cor correspondente em sua fatoração em números primos.

Passado esse primeiro contato com o material, foi solicitado aos participantes formarem frações equivalentes, com o intuito de manipularem e se apropriarem do material, assim surgiram exemplos como:

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6} = \frac{5}{10} \text{ e } \frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9},$$

entre outros.

Em seguida foi solicitado que, evitando cálculos escritos e mentais, utilizando apenas o material, fizessem algumas representações de soma e multiplicação. Por exemplo:

$$\frac{4}{5} + \frac{2}{3}; \frac{5}{3} + \frac{1}{6}; \frac{7}{9} \times \frac{1}{2}; \frac{4}{7} \times \frac{1}{6}.$$

O conjunto de atividades apresentados nesse trabalho, ficou restrito representações de frações, frações equivalentes, soma e multiplicação de frações, porém muitos outros conceitos podem ser desenvolvidos com a utilização deste material.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a aplicação da atividade, pode-se perceber que os participantes só fizeram relações entre cores primárias e números primos após este fato ser citado. Pode-se perceber também que os participantes da atividade, limitavam-se a buscar solução dos problemas propostos através de algoritmos formais demonstrando falta de habilidade com a utilização do material concreto. Tais indícios apontam para o que fora discutido anteriormente, no que diz respeito a dificuldade de organizar o pensamento, bem como tratar as informações recebidas.

Esse processo ocorre justamente porque aos alunos as soluções procuradas são baseadas nas suas necessidades e essas por sua vez são cada vez mais imediatas e rápidas, exatamente porque o acesso à informação é obtido instantaneamente. Essas percepções encontram amparo na teoria de GROSSI, quando ela cita: “A interpretação entre saber e conhecimento é o produto da aprendizagem que realmente interessa ao ser humano...”.

Buscando propiciar um cenário que favoreça a reconstrução de conceitos é que se apresenta esse trabalho, utilizando materiais e técnicas que ofereçam aos discentes a possibilidade de repensar e reconstruir conceitos, não basta apenas introduzir o uso de materiais concretos sem se estabelecer uma adequada reflexão sobre quais os verdadeiros motivos e objetivos que se pretende alcançar, encontra-se respaldo em NACARATO, quando diz:

(...) o argumento de que não é o simples uso de materiais que possibilitará a elaboração conceitual por parte do aluno, mas a forma como esses materiais são utilizados e os significados que podem ser negociados e construídos a partir deles.

O planejamento das atividades considerando todas as potencialidades de utilização do material concreto possibilita que os envolvidos possam repensar a

forma de aprender e ensinar matemática. Na experiência descrita nesse trabalho, pode-se perceber que os participantes tiveram muita dificuldade para iniciar o trabalho, no entanto com o decorrer das atividades a desenvoltura e as habilidades foram sendo evidenciadas. Na avaliação do trabalho os acadêmicos relataram sobre a importância de se apresentar e discutir a formação inicial e continuada e o consequente aperfeiçoamento das técnicas de ensino para que se possa difundir a matemática de forma a que os envolvidos se tornem cidadãos críticos, reflexivos e pensantes.

#### 4 CONCLUSÃO

O presente trabalho propiciou aos envolvidos experimentarem uma prática capaz de fazer com que os conteúdos que são vistos tradicionalmente pudessem ser revistos e conceitos básicos pudessem ser aprofundados. Esse processo de reconstrução fez com que os participantes tivessem a oportunidade de vivenciar uma aprendizagem significativa. Aspectos como da origem do material, a relação entre as peças e as cores, limitação das atividades por conta dos denominadores envolvidos entre outras fizeram com que pudessem modificar os olhares sobre o ensino de frações e se colocarem no lugar dos alunos das escolas da educação básica.

Sendo assim, pode-se perceber também a importância de se investir na formação inicial e continuada, como forma de transformar a matemática em uma ciência democrática e de maior aceitação. Buscando na origem dos conceitos e em situações práticas o necessário para que os conteúdos tenham significado tanto para quem ensina e muito mais para quem aprende.

#### 5 REFERÊNCIAS

GROSSI, Esther. **A contribuição da psicologia na educação**. Em Aberto, Brasília, ano 9, n. 48, out./dez. 1990.

NACARATO, Adair Mendes. **Eu trabalho primeiro no concreto**. Revista de Educação Matemática. Publicação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. São Paulo. SBEMSP. 2005.

PEREIRA, Maria Carolina Martins. **Construindo frac-soma 235, e conhecimento, no ensino básico**. Trabalho de Conclusão de Curso; (Graduação em Licenciatura em Matemática) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009.

FIORENTINI, Dario. MIORIM, Maria Ângela. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática**. Boletim SBEM-SP. Ano 4 - nº 7.

FIorentini, Dario. OLIVEIRA, Ana Teresa de Carvalho Correa de. **O Lugar das Matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas?** Bolema, Rio Claro (SP), v. 27, n. 47, p. 917-938, dez. 2013