

“QUEBRANDO A CABEÇA” COM FRAÇÕES

Instituição de Ensino Escola Municipal Coronel Durival Britto e Silva

Bolsistas ID Vanessa Coimbra Chott

Supervisor Juliana da Cruz de Melo

Coordenador Prof. Dr. Anderson Roges Teixeira Góes

1. INTRODUÇÃO

Há 3000 anos antes de Cristo, os geômetras dos faraós do Egito realizavam marcação das terras que ficavam às margens do rio Nilo, para a sua população. Mas, no período de junho a setembro, o rio inundava essas terras levando parte de suas marcações. Logo os proprietários das terras tinham que marcá-las novamente e para isso, eles utilizavam uma marcação com cordas, que seria uma espécie de medida, denominada *estiradores de cordas*. As pessoas utilizavam as cordas, esticando-as e assim verificavam quantas vezes aquela unidade de medida estava contida nos lados do terreno, mas raramente a medida dava correta no terreno, isto é, não cabia um número inteiro de vezes nos lados do terreno; sendo assim eles sentiram a necessidade de criar um novo tipo de número - o *número fracionário*, onde eles utilizavam as frações.

A sequência didática trata do conteúdo de frações, aplicada nas aulas de reforço dos alunos do 6º e 7º ano em cinco horas aulas, num total de 20 alunos, utilizando de conjuntos de Régua de Frações que é um material manipulável, considerado por Góes (2012) um elemento do campo da Expressão Gráfica.

A Expressão Gráfica é um campo de estudo que utiliza elementos de desenho, imagens, modelos, materiais manipuláveis e recursos computacionais aplicados às diversas áreas do conhecimento, com a finalidade de apresentar, representar, exemplificar, aplicar, analisar, formalizar e visualizar conceitos. Dessa forma, a expressão gráfica pode auxiliar na solução de problemas, na transmissão de ideias, de concepções e de pontos de vista relacionados a tais conceitos.

Um dos problemas no ensino de frações, é o fato de que seu ensino tem estado restrito até o final da 6ª série. Parece estar implícito neste tipo de organização curricular, uma “reserva de mercado”, característica dos currículos anteriores aos PCN, em que frações são tratadas nas 4ª e 5ª séries, razões e proporções na 6ª, álgebra na 7ª, e funções na 8ª. Por trás desta visão, subjaz a crença no caráter categórico e acumulativo dos conteúdos, bastando ensinar frações em algum ponto do programa e, pronto! Daí em diante as frações estariam disponíveis como objetos de domínio dos alunos. Mas a realidade é outra, é comum que professores das séries finais do ensino fundamental e mesmo do ensino médio, exponham sua incredulidade pelo fato de seus alunos não responderem a atividades que envolvem frações com o desempenho esperado.

2. OBJETIVOS

Introduzir a noção de fração como parte de um inteiro, identificar a relação todo e partes, elaborar uma sequência de atividades para o trabalho com operações com frações com apoio de materiais manipuláveis, utilizar as régua de frações como recurso facilitador na aprendizagem de adição e subtração de frações e analisar a aprendizagem dos alunos após a aplicação da sequência de atividades.

3. RECURSOS

- Quebra-cabeça desmontado;

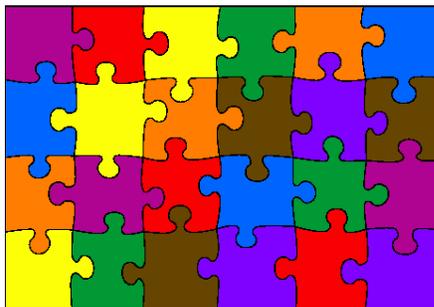
- Régua de Frações;
- Folha de questionamento.

4. PROPOSTA E APLICAÇÃO DAS ATIVIDADES

Para aplicação dessa sequência os alunos se dividiram em duplas, no período de duas aulas foi realizado com três duplas e um trio com alunos do 6º ano e num outro período com três duplas do 7º ano, ambas turmas de reforço da escola. Tinha como proposta fazer com que os alunos através de materiais manipuláveis conseguissem enxergar uma fração, como somar e subtrair frações com denominadores iguais e diferentes.

4.1. Confeção do material

Foi entregue para os alunos o quebra cabeça já pronto só que desmontado e faltando peças.



Utilizaram também a régua de frações, também conhecido como material de Cuisenaire, que estava disponível no laboratório de matemática da escola.



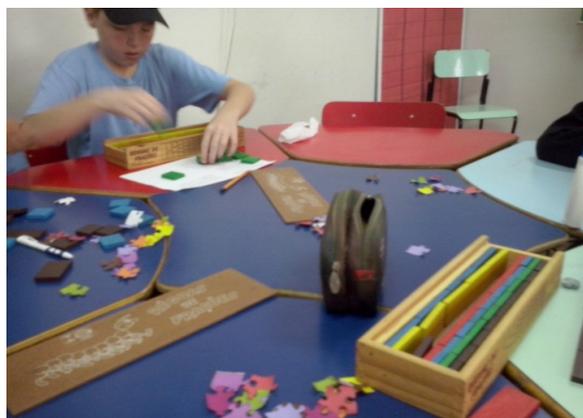
4.2. Aplicação da atividade

A aplicação se deu em dois momentos, atividade com o quebra-cabeça e a atividade com o conjunto de régua de frações.

4.2.1 Quebra-cabeça

Primeiramente os alunos receberam uma foto no formato de quebra-cabeça, desmontado e faltando peças e a seguir, deveriam responder alguns questionamentos:

- Quantas peças têm o quebra-cabeça?
- O quebra-cabeça está completo? Verifique.
- Há peças faltando? Caso a resposta seja “sim”, quantas peças faltam?
- Indicar o número que corresponde ao total de peças do quebra-cabeça.
- Indicar o número que corresponde às peças que faltam para completar o quebra-cabeça.
- Qual é a fração que indica o número de peças que faltam em relação ao todo?
- Representar a fração que indica o número de peças que não estão faltando, em relação ao todo.



4.2.2 Adição e subtração de frações com denominadores iguais.

Logo depois cada dupla recebeu um conjunto de régua de frações; os alunos deveriam trabalhar interagindo, a fim de construir o conceito de adição de frações com denominadores iguais e também diferentes.

Na adição e subtração de frações com mesmo denominador era necessário considerar duas partes da régua da cor azul. Representar a fração correspondente a estas duas partes.

E depois considerar apenas uma parte. E responder o que pedia.

- Representar a fração correspondente a esta parte.
- As frações representadas foram: _____ e _____.
- De que forma podemos juntar as duas partes da primeira régua com a única parte considerada da segunda régua azul? Como você poderá explicar a atividade realizada?

4.2.3 A adição e subtração de frações com denominadores diferentes

Tinham que considerar $\frac{1}{2}$ da régua vermelha e $\frac{1}{3}$ da régua verde e responder.

- Como poderemos juntar as frações representadas por estas partes?
- Como poderemos juntar estas duas partes se as régua estão divididas em quantidades diferentes? Utilizar as régua de frações para representar.
- Como poderemos juntar estas duas partes se as régua estão divididas em quantidades diferentes? Utilizar as régua de frações para representar.
- Juntando as partes vermelha com as partes verdes, qual fração obterá a partir da representação geométrica?





5. RESULTADOS

Durante a aplicação da atividade deu para perceber que início da atividade os alunos ficaram um pouco confusos, mas conforme a atividade transcorreu, começaram a entender o que estava sendo proposto, mas surgiram dúvidas quanto ao que se pedia na atividade do quebra-cabeça atividade da soma e da diferença com denominadores diferentes não perceberam “logo de cara” que tinham que encontrar frações equivalentes para poderem fazer as operações como as que tinham denominadores iguais, mas depois de esclarecidas as dúvidas que surgiram conseguiram atingir o que tinha sido proposto.

A aprendizagem de frações não se dá com definições prontas, nomenclatura obsoleta e pseudo-problemas sobre pizzas e barras de chocolates. Os professores deveriam ter atenção para as complexidades que envolvem conceito tão delicado. Os obstáculos à aprendizagem são muitos e de várias naturezas. A começar pelo fato de que a palavra fração estar relacionada a muitas idéias.

6. PROPOSTA DE MELHORIA PARA FUTURAS APLICAÇÕES

O que deve ser melhorado é uma melhor explicação sobre o que era esperado na aplicação da sequência didática.

7. BIBLIOGRAFIA

BRASIL. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. MATEMÁTICA: 5-8. BRASÍLIA: MEC/SEF. 1998.

FERNANDESAS, Sueli F. H. **Frações Do Dia-A-Dia – Operações**, Ponta Grossa, 2008.

GÓES, Heliza Colaço. **Expressão Gráfica: Esboço de Conceituação**. Curitiba, 2012.

MORAIS, Vanessa S. C. **Uma Sequência De Atividades Para O Estudo De Operações Com Frações Com Uso De Materiais Manipuláveis**, 2012

SILVA, Patrícia E. SODRÉ Ulysses. Ensino Fundamental: Frações Disponível em:
<http://pessoal.sercomtel.com.br/matematica/fundam/fracoes/fracoes.htm>