

O ÁBACO DE FRAÇÃO COMO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM ATRAVÉS DE UMA INTERVENÇÃO DIDÁTICA

Autor (1) Tiago Felipe Oliveira e Silva;

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Santa Cruz,
tiago17felipe@gmail.com.

Co-autor (1) José Denis Gomes da Cruz;

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Santa Cruz,
denis_gomes.2006@hotmail.com

Orientador (4) Prof. MS. Juan Carlo da Cruz Silva – Orientador

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Santa Cruz,
juan.cruz@ifrn.edu.br

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo descrever as contribuições que um material didático pode trazer para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Com base nas informações colhidas a partir de uma intervenção didática, que ao final desta, contou com um questionário composto por quatro questões, onde os alunos puderam expor qual o procedimento adotado para se chegar à resposta final. Ao término, foi realizada uma análise quantitativa e qualitativa dos acertos e erros das questões respondidas pelos alunos do 6º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Aluizio Bezerra na cidade de Santa Cruz/ RN. Assim tornou-se possível avaliar as vantagens do uso do ábaco de frações para o professor de Matemática numa possível intervenção didática, podendo este, tornar o ensino-aprendizagem dos seus alunos mais dinâmicos com o auxílio deste material didático (MD). Destacamos que tudo surgiu a partir das aulas ministradas pelo Professor da Disciplina de Laboratório de Ensino da Matemática do IFRN Campus Santa Cruz-RN no período de 2015.1. Onde na qual se firmou o compromisso de montarmos uma oficina laboratorial sobre o ensino de frações usando o Ábaco de frações. Esta oficina foi aplicada numa turma de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. A experiência desta oficina nos encorajou a perceber o quanto é válida a adoção destes materiais, neste caso o ábaco de frações, na ministração de aulas do ensino de matemática para o processo de ensino e aprendizagem produzindo com isso um processo de análise reflexivo. Por fim, destacamos que este trabalho possibilitou que alunos e professores tomassem conhecimento de uma nova forma de se ensinar e aprender um conteúdo matemático, tornando esse processo mais satisfatório e saindo um pouco do tradicional.

Palavras chave: ábaco de frações; intervenção didática; análise quantitativa; material didático.

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo apresentar as vantagens do uso de um material didático no processo de ensino e aprendizagem de matemática. A partir de uma intervenção didática com o ábaco de frações, uma nova forma de se ensinar e aprender o conteúdo de frações foi apresentada a alunos e professores de uma escola de ensino fundamental da rede pública de ensino da cidade de Santa Cruz/RN, tornando assim o processo de ensino e aprendizagem mais satisfatório.

O processo metodológico foi dividido basicamente em três etapas. A primeira etapa se destinou a apresentação do conteúdo, a segunda etapa foi destinada a manipulação do ábaco de frações por parte dos alunos e a terceira e última etapa contou com a aplicação de um questionário avaliativo.

Com a utilização do Ábaco de Frações, buscamos apresentar aos alunos uma nova forma de se aprender frações, procurando assim amenizar as dificuldades encontradas nesse conteúdo nas séries iniciais, tentando desta maneira transmitir o conhecimento de forma não tradicional. Tendo em vista que o método tradicional, nem sempre é a melhor alternativa de ensino em uma determinada turma. Fazendo com que o professor busque novas formas de se ensinar, e o Ábaco de Frações surge como uma metodologia inovadora, onde os alunos conseguirão analisar de forma concreta, através da manipulação deste material de ensino.

O professor de Matemática como transmissor do conhecimento, ao buscar diferentes formas de ensinar, como o material manipulável Ábaco, pode se tornar um facilitador da aprendizagem, transmitindo não só de forma tradicional, mas inovando o ensino, fazendo com que os seus alunos tenham um melhor entendimento nesse conteúdo. De acordo com Lorenzato (2006), Comenius e Montessori ressaltam a importância do visual-tátil, onde o primeiro escreve que o ensino deveria dar-se do concreto para o abstrato, já Montessori deixou vários exemplos de materiais didáticos e atividades de ensino que valorizam os sentidos, especialmente do tátil.

Sendo assim, tornou-se necessário o ensino de frações por meio de um material didático (MD), a saber, o ábaco de frações, que pode ser usado como uma ferramenta que facilita, por exemplo, a comparação de frações através do visual-tátil. Assim tornou-se possível a intervenção didática com o uso do ábaco de frações em uma escola de ensino fundamental da rede municipal de ensino da cidade de Santa Cruz/RN.



DESENVOLVIMENTO

Antes de falar sobre o ensino de frações em si, devemos abordar um pouco de como é feita a organização dos conteúdos matemáticos de acordo com os PCN's.

Neste sentido queremos esclarecer que os conteúdos matemáticos a serem estudados obedecem a uma sequência cronológica. Pois quando vamos estudar frações, devemos estudar outros conteúdos anteriores. Na sequência estudamos as frações para em seguida estudarmos os números decimais. Foi pensando nisso que o PCN (2001) fez referência aos conteúdos associados a uma estrutura lógica que vai de encontro a linearidade dos conteúdos matemáticos. Essa proposta pressupõe que os conteúdos sejam inseridos dentro de uma dinâmica interdisciplinar a partir de resoluções de problemas. Conforme:

A aprendizagem em Matemática está ligada a compreensão, isto é, à apreensão do significado, aprender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. (BRASIL, 2001, p.20-21).

Os homens da Idade da Pedra não usavam frações, mas com a chegada de novas culturas durante a Idade do Bronze parece ter surgido à necessidade do conceito de fração e de notação para frações. (BOYER, 1979).

O Ábaco de Fração é utilizado como um material didático (MD) concreto, mas o concreto pode ter duas interpretações: uma está relacionada ao manipulável, palpável, e a outra inclui as imagens gráficas, às vezes o real tem sido confundido com o concreto.

A experiência desta oficina nos encorajou a perceber o quanto é válida a adoção destes materiais, neste caso o ábaco de frações, na ministração de aulas do ensino de matemática para o processo de ensino e aprendizagem produzindo com isso um processo de análise reflexivo. Dessa forma afirma os PCN's de 1998:

Os [...] Recursos didáticos como livros, vídeos, televisão, rádio, calculadora, computadores, jogos e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão. (BRASIL, 1998, p. 57).



METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido a partir de uma intervenção com estudantes do 6^a Ano do Ensino Fundamental na rede de Ensino municipal da cidade de Santa Cruz – RN. A intervenção se deu através de um material didático do Laboratório de Ensino de Matemática, a saber, o ábaco de frações.

Destacamos que tudo surgiu a partir das aulas ministradas pelo Professor da Disciplina de Laboratório de Ensino da Matemática do IFRN Campus Santa Cruz-RN no período de 2015.1. Onde na qual se firmou o compromisso de montarmos uma oficina laboratorial sobre o ensino de frações usando o Ábaco de frações. Esta oficina foi aplicada numa turma de alunos do 6^o ano do Ensino Fundamental. No entanto tornou-se necessário fazer um levantamento antes da realização da intervenção didática. Foi com este intuito que se realizou um estudo de pesquisa bibliográfica para servir como alicerce com relação a esta nova ferramenta de ensino.

A metodologia foi participativa interacional, onde os alunos puderam expor suas dúvidas aos discentes. Já na aplicação dos questionários os alunos tinham que responder individualmente, mas poderiam participar em grupo na manipulação dos Ábacos de Frações. Assim foram reunidas algumas informações para se elaborar as etapas seguintes: elaboração do Plano de Aula, um roteiro esquemático da oficina, uma apresentação expositiva deste conteúdo e um questionário avaliativo.

Após a conclusão dessas etapas, foi definido um período para aplicação dessa intervenção na Escola Municipal Aluízio Bezerra na turma do 6^o ano noturno. Essa intervenção foi aplicada obedecendo a seguinte ordem:

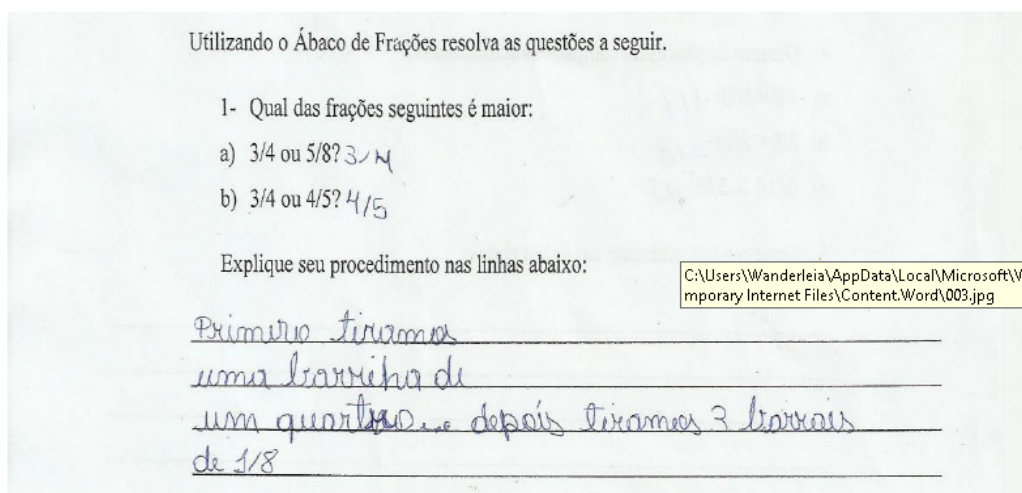
- 1^o Etapa: Apresentação do conteúdo de forma verbal com a exposição de slides;
- 2^o Etapa: Tempo destinado à manipulação do ábaco de frações com instrução dos discentes;
- 3^o Foi feita a aplicação de um questionário avaliativo com quatro questões. Onde os alunos tinham que responder cada questão usando o ábaco e descreverem o passo a passo de como conseguiram encontrar a resposta.

ANÁLISE E DISCUSSÕES

Essa atividade tem como objetivo estimular a aprendizagem dos conteúdos de frações através do Ábaco de Frações. Foi realizada uma aplicação em forma de questionário, onde os alunos além de encontrarem a resposta, descreveram como chegaram a elas. A partir das respostas

apresentadas, realizamos uma análise qualitativa, as anotações obtidas em um experimento poderão permitir o tipo de análise qualitativa, levando em conta a existência ou aparecimento de certa qualidade, almejada ou não. A seguir representamos uma pergunta respondida de forma correta e outra de forma incorreta.

Figura 1: Resolução da questão 1 apresentada de forma correta por um aluno “a”.



Fonte: Acervo do autor.

A figura acima relata o procedimento correto adotado por um aluno “a” para comparar e identificar qual das frações é maior ou menor. A partir da utilização do ábaco de frações, o aluno percebeu que se retirando uma peça de $\frac{1}{4}$ de um inteiro, ficaria com $\frac{3}{4}$, e se retirando três peças de $\frac{1}{8}$ de um inteiro, ficaria com $\frac{5}{8}$, e comparando no ábaco, percebeu que a fração $\frac{3}{4}$ é maior do que $\frac{5}{8}$.



Figura 2: Resolução da questão 4 apresentada de forma incorreta por um aluno “b”.

4- Quantas frações estão comparadas corretamente?

a) $4/8 = 5/10$ 4/8

b) $5/8 < 5/10$ 5/8

c) $6/10 > 5/8$ 5/8

Explique seu procedimento nas linhas abaixo:

C:\Users\Wanderleia\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\007.jpg

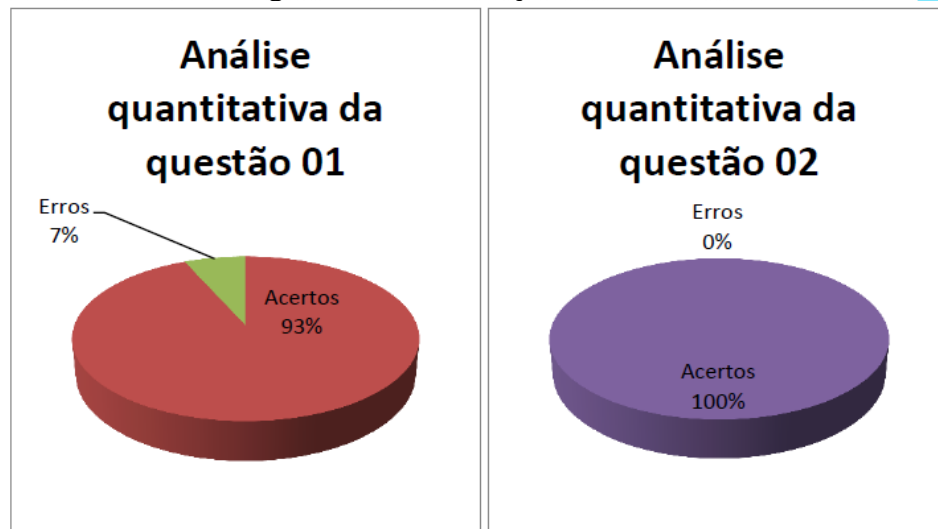
Fonte: Acervo do autor

A figura acima relata o procedimento incorreto adotado por um aluno “b” para comparar e identificar qual das frações estão comparadas corretamente. Como mostra a figura o aluno não apresentou uma lógica em sua resposta.

RESULTADOS OBTIDOS

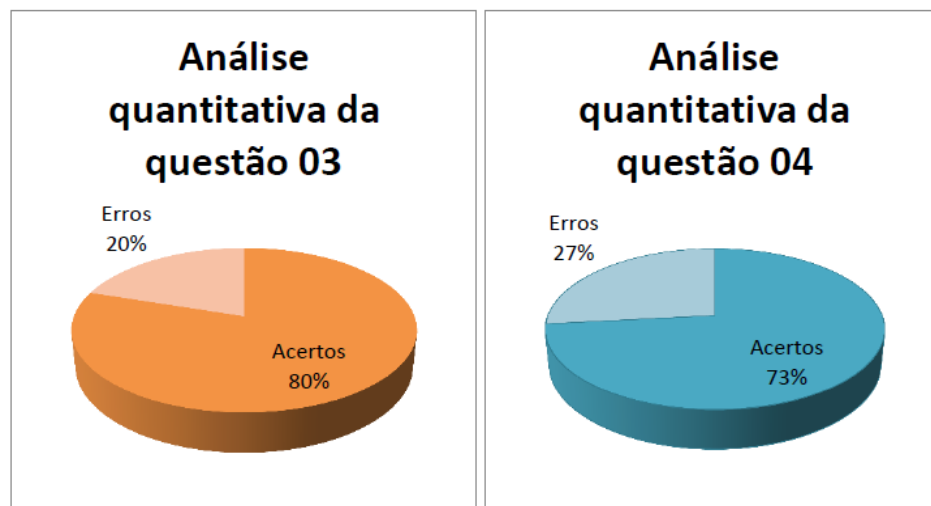
Notou-se que o uso do ábaco de frações possibilitou aos alunos construir seus conhecimentos, adequando cada um de acordo com sua capacidade, diante de uma abordagem temática ensinada e avaliada com base nos acertos e erros dos alunos. A seguir apresentamos os gráficos que mostram a representação quantitativa dos resultados obtidos por meio da intervenção.

Figura 3: Análise das questões 01 e 02



Fonte: Acervo do autor

Figura 4: Análise das questões 03 e 04



Fonte: Acervo do autor

CONCLUSÃO

Analisou-se que, a utilização do ábaco de frações como recurso metodológico contribuiu para melhor assimilação do assunto abordado, e com isso tornou-se mais fácil o ensino e aprendizagem do conteúdo de frações, tornando assim a aula mais dinâmica e interessante. Além disso, essa atividade colaborou na formação docente, pois permitiu a visualização na prática da aplicação de um material didático em sala de aula. Tendo em vista que o uso de materiais manipuláveis pode estabelecer um vínculo entre o professor e o aluno, promovendo uma situação didática que poderá facilitar o processo de ensino-aprendizagem de Matemática.

Ao fim da intervenção pode-se notar que os alunos apresentaram uma melhor compreensão do que significa uma fração, pois o material é bastante didático e intuitivo. Além disso o material permite que os alunos possam abstrair a ideia de fração mais facilmente, já que a ideia de divisão de uma parte inteira em partes de mesmo tamanho é bastante clara no material.

REFERÊNCIAS

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 3-38.

BRASIL, SECRETARIA DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros curriculares nacionais: matemática: Ensino de primeira à quarta série. Brasília: MEC/SEF, 1997/1998.

BOYER, C. B. **História da matemática**. São Paulo: Edgar Blücher, 1979.