MATERIAL CUISENAIRE E FRAÇÕES: DESCOBRINDO POSSIBILIDADES

Apresentação: Comunicação Oral

Manassés da Silva Batista¹; Antonio Kennedy Lopes Dantas²; Tiago Gomes Sousa da Silva³
Raimundo Nonato Ferreira Tito Filho⁴; Orientador: Francismar Holanda.⁵

Resumo

O estudo de operações com frações, devido a sua importância é um dos conteúdos mais enfatizados no ensino fundamental 2 e de extrema importância para o educando no suporte para avançar para o nível médio, porém, a complexidade dos conceitos relacionados a esse tema, aliada a fragmentação do conteúdo, dificulta o pensar do estudante de transformar problemas do conteúdo em assuntos envolvidos com o cotidiano. Com isso neste artigo apresentaremos uma proposta de atividade diferenciada das aulas tradicionais, a qual teve como objetivo facilitar o desenvolvimento cognitivo dos educandos do ensino fundamental. Observa-se notoriamente nas aulas que os estudantes pouco assimilam o assunto pela dificuldade de visualização de frações, dessa forma, justifica-se a utilização da escala Cuisenaire como estratégia de ensino, com o intuito de dar um novo rumo e um direcionamento da visão acerca da compreensão dos educandos e consequentemente ajudá-los em seu aprendizado. Para isso, realizamos a atividade com 15 alunos do 6º ano do fundamental 2 de uma escola Municipal nossa Senhora da Paz da rede pública de Teresina, Piauí. Ao final, concluímos que essa iniciativa facilitou aos alunos um melhor entendimento dos conceitos de centro e raio, assim foram capazes de identificar as posições de seno, cosseno e tangente nos vários conceitos que os diferenciam. Partimos do teórico para o campo da prática, utilizando material concreto, tendo como objetivo propor uma melhoria na aprendizagem dos que fizeram parte desse trabalho, desta maneira, resolver problemas do cotidiano, foi possível atribuir significado real aos conceitos estudados em sala de aula.

Palavras-Chave: Operações com frações, Aprendizagem significativa, Métodos inovadores, Escala cuisenaire

Introdução

Ao trabalharmos na escola referenciada a cima, percebemos uma grande dificuldade dos estudantes em entender os conceitos e aplicações das quatro operações na disciplina de Matemática. Os mesmos não conseguiam alcançar os objetivos propostos em aulas, como soma, subtração, multiplicação e divisão de frações. Percebemos, então, que uma das alternativas seria trabalhar com

¹ Licenciatura em matemática, Instituto Federal do Piauí - IFPI, E-mail: Manassess923@gmail.com

² Licenciatura em matemática, Instituto Federal do Piauí - IFPI, E-mail: kennedylopesdantas@hotmail.com

³ Licenciatura em matemática, Instituição, E-mail: tiagomat07@gmail.com

⁴ Licenciatura em matemática, Universidade Estadual do Piauí-UESPI - IFPI, E-mail: prof.titofilho@hotmail.com

⁵ Mestre, Instituto Federal do Piauí - IFPI, E-mail: frholanda@ifpi.edu.br

materiais concretos para facilitar o aprendizado. Assim, preparamos umas aulas para que eles pudessem vivenciar uma aplicação prática do que estavam estudando na teoria. Esperando que os ensinamentos nessas aulas possibilitassem um entendimento claro do significado real dos conteúdos estudados em sala ao mesmo tempo, ter uma oportunidade de refletir sobre a iniciação da prática docente. Nesse contexto abordamos o assunto das operações básicas presente no cotidiano do aluno, a fim de demonstrar como a matemática pode se tornar agradável e ter significado em suas vidas. Sabemos que o ensino só se torna motivador quando existe uma curiosidade do aluno em conhecer o novo.

Cabe então descobrir novos jeitos de trabalhar com a matemática, de modo que as pessoas percebam que pensamos matematicamente o tempo todo, resolvemos problemas durante vários momentos do dia e somos convidados a pensar de forma lógica cotidianamente. A matemática, portanto, faz parte da vida e pode ser aprendida de uma maneira dinâmica, desafiante e divertida. (Schneider, 2007)

A matemática é uma ciência que precisa ser trabalhada detalhadamente em sala de aula como propósito de conseguirmos atingir os objetivos, objetivos estes que não ocorram somente com metodologias repetitivas de forma mecanizada sem planejamento, assim trabalhar a matemática durante as resoluções de problemas é fazer com que os alunos vão além das próprias soluções, ou seja, este método pedagógico faz com que os alunos se sintam desafiados e busquem novas estratégias para tais soluções de modo organizado e dinâmico obtendo com isso uma aprendizagem significativa que os preparem para a vida.

Fundamentação Teórica

O ensino aprendizagem da matemática sofreu muitas mudanças ao decorrer dos anos. É necessário conhecer a fundamentação da mesma e usá-la corretamente. Então se propõe uma reflexão sobre a necessidade de se utilizar metodologias diversificadas na tentativa de reverter o cenário de aversão à matemática que provavelmente surge nas séries iniciais do ensino fundamental.

Assim acredita-se que através desses materiais concretos é possível desenvolver o conhecimento matemático, onde o discente possa interagir com esse conhecimento, uma vez que constituem também um meio de transmitir mensagens capazes de resgatar a autoestima, os valores como solidariedade, responsabilidade, disciplina, autoconfiança, auto aceitação, tolerância, concentração e alegria.

Para Boyer “A Matemática originalmente surgiu como parte da vida diária do homem, e se há validade no princípio biológico da sobrevivência dos mais aptos à persistência da raça humana provavelmente tem relação com o desenvolvimento de conceitos matemáticos.” (1974, p.15).

A matemática vem evoluindo de acordo com o tempo e da mesma maneira as suas didáticas pedagógicas, desenvolvendo novas maneiras de raciocínio lógico e diversificando as metodologias utilizadas no ensino da mesma.

[...]É importante destacar que a Matemática deverá ser vista pelo aluno como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua sensibilidade expressiva, de sua sensibilidade estética e de sua imaginação. (BRASIL, 1997, p. 125).

É perceptível que o uso de materiais concretos não constitui a aprendizagem em si, mas é um excelente meio que permite o diagnóstico, a intervenção e até mesmo a transmissão de conteúdos conceituais e procedimentais sem que o discente perceba.

[...]E somos, então, levados a atacar diretamente a estrutura de todo o ensino, em particular, o ensino da matemática, mudando completamente a ênfase do conteúdo da quantidade de conhecimentos que a criança adquira, para uma ênfase na metodologia que desenvolva atitude, que desenvolva capacidade de matematizar situações reais, capacidade de criar teorias adequadas para as situações mais diversas [...] (D’AMBRÓSIO, 1986, p.14-15).

Contudo se torna fácil dizer que a matemática está presente em todas as nossas atividades e que sem ela é impossível viver. A matemática é uma das áreas de ampla estrutura para um empenho de conhecimentos e interesses estudantis.

A aprendizagem contextualizada preconizada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) visa que o aluno aprenda a mobilizar competências para solucionar problemas com contextos apropriados, de maneira a ser capaz de transferir essa capacidade de resolução de problemas para os contextos do mundo social e, especialmente, do mundo produtivo. Em matemática, a contextualização é um instrumento bastante útil, desde que interpretada numa abordagem mais ampla e não empregada de modo artificial e forçado, e que não se restrinja apenas ao cotidiano do aluno.

Metodologia

Foram três etapas totalizando 35 horas, sendo que na primeira etapa com 8 horas foram realizados levantamentos qualitativos e quantitativos exploratórios e analíticos, utilizando

atividades diagnosticas que enfatizavam problemas envolvendo as quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) do nosso cotidiano. Na segunda etapa 20 com aulas expositivas, atividades em grupos e utilização recursos de vídeo-aulas a respeito da importância do assunto. Na terceira etapa com 7 horas foram realizadas atividades onde os alunos foram separados em grupos para manipularem a escala cuisenaire, com o objetivo de anotarem tudo o que observavam no material e assim estabelecer uma ponte entre o conhecimento teórico e prático.

Um pouco da história da escala Cuisenaire

As barrinhas coloridas foram confeccionadas e criadas pelo professor belga Emile-Georges Cuisenaire (1891 – 1980). O material tem como objetivo ajudar a criança a construir conceitos básicos de matemática. Pode-se trabalhar sucessão numérica, comparação e inclusão, as quatro operações, o dobro e a metade de uma quantidade, frações. O material Cuisenaire é constituído por uma série de barras de madeira, sem divisão em unidades e com tamanhos variando de uma até dez unidade. Cada tamanho corresponde a uma cor específica.

Figura 1- Tabela Cuisenaire.Fonte –Instituto Inclusão Brasil, 2014

COR	NÚMERO REPRESENTADO
Branco (ou cor de madeira)	1
Vermelho	2
Verde-claro	3
Rosa (ou lilás)	4
Amarelo	5
Verde-escuro	6
Preto	7
Castanho	8
Azul	9
Cor de laranja	10

O Material Cuisenaire tem mais de 50 anos de utilização em todo o mundo. Foi criado pelo professor belga Georges Cuisenaire Hottelet (1891-1980) depois de ter observado o desespero de um aluno, numa das suas aulas. Decidiu criar um material que ajudasse no ensino dos conceitos básicos da Matemática. Então cortou algumas régua de madeira em 10 tamanhos diferentes e pintou cada peça de uma cor tendo assim surgido a Escala de Cuisenaire. Durante 23 anos, Cuisenaire estudou e experimentou o material que criara na aldeia belga de Thuin. Só 23 anos depois da sua criação (a partir de um encontro com outro professor – o egípcio Caleb Gattegno), é que o seu uso se difundiu com enorme êxito. O egípcio, radicado na Inglaterra, passou a divulgar o trabalho de Cuisenaire – a quem chamava de Senhor Barrinhas. Levou apenas 13 anos para passar a ser conhecido nas escolas de quase todo o mundo. Feito originalmente de madeira, o Cuisenaire é constituído por modelos de prismas quadrangulares com alturas múltiplas da do cubo –

representante do número 1 – em 10 cores diferentes e 10 alturas proporcionais.

Figura 2- Fonte –Instituto Inclusão Brasil, 2014.

Na Prática

Os estudantes perceberam que para se fazer as comparações bastavam relacionar os tamanhos de cada cor e assim por diante estabelecer parâmetros como a metade, dobro, triplo e através disso montar frações e utilizar as operações como soma, subtração, multiplicação e divisão. Como veremos a seguir:

Figura 3- manejo do material. Fonte: própria

Figura 4- manejo do material. Fonte: própria

Resultados e Discussão

Com o objetivo de aprimorar nossos trabalhos na docência, registramos algumas observações que chamaremos de diário de bordo do educando. Apresentamos a seguir o comentário de alguns que aqui denominamos com as seguintes siglas (C1, C2 e C3) que demonstraram uma peculiar análise.

Figura 5- Estudante C1. Fonte: própria

Figura 6- Estudante C2. Fonte: própria

Figura 7- Estudante C2. Fonte: Própria

Como foi possível observarmos, os estudantes entenderam a proposta e que o uso da matemática e o que lhes foi apresentado na teoria puderam apresentar maior significado aos conceitos apresentados em sala de aula, contribuindo assim para um desempenho mais amplo em assuntos matemáticos, proporcionou aos educandos maior interação, reforçando que o lúdico e a organização das respostas e observações feitas pelos mesmos. Antes da atividade prática foi coletado dados de conhecimentos prévios e em torno de 40% dos estudantes compreendiam o assunto. Logo abaixo o gráfico da avaliação dos estudantes através de uma lista de exercícios logo após as atividades.

Figura 8- Gráfico - Quantidades de acertos na lista de exercícios. Fonte: própria.

Conclusões

Notamos a necessidade de oferecer aos educandos mais do que aulas padronizadas, e que há diversas maneiras de dá mais significado à Matemática, fazendo aulas criativas e desafiadoras. Observar o interesse dos estudantes em aprender, e sentirem-se capazes de relacionar a aprendizagem escolar com o mundo fora da sala de aula é muito prazeroso para o professor. Com base nessa experiência vivenciada e nos diários de bordo, ficou claro o resultado na utilização de materiais concretos para o ensino das operações fundamentais, e a possibilidade das aulas de matemática serem mais interativas, de forma que os alunos possam participar do processo e tenham acesso aos aspectos no desenvolvimento do conhecimento. Eles como principais participantes dessa criação se sentiram estimulados a fazer perguntas, questionamentos e discussões sobre a aplicabilidade do uso na matemática na prática e no seu dia-a-dia. Enfim, ressaltamos a extrema importância do professor como mediador facilitador na relação entre professor/aluno/conhecimento, para atingir o objetivo que é colocar em prática o que foi apresentado em sala de aula. O material concreto não substitui o professor e sim complementa sua proposta pedagógica e requer planejamento não se resumindo a uma simples atividade espontânea.

Referências

- ALMEIDA, M.S.R. material Cuiseinaire -Como Utilizar. 2014. Disponível em <<http://goo.gl/fP3dX7>>. Acesso em 27 de outubro de 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília. MEC/SEF, 2001.
- KENNEDY, A. L. D. **Problemas do cotidiano no ensino de matemática: uso das operações fundamentais**. Trabalho Apresentado ao 2 congresso Congresso internacional das licenciaturas cointer pvdl, Recife, 2015.
- NACARATO, A. M. Eu trabalho primeiro no concreto. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, v.9, n.9 e 10, p.1-6, 2004-2005. Disponível em < <https://goo.gl/vtnJNJ>> Acesso em 10 de set. 2016.
- SCHNEIDER, L, C. **Matemática: o processo de Ensino-Aprendizagem**. 2007. Disponível Em < <http://goo.gl/J8qXyk> > Acesso em 01 set. 2016.
- SILVA, Manassés. “Aprendizagem significativa em atividades de geometria 3d: uma proposta divertida e integradora”. **Revista Fundamentos**, Piauí, v. 2, n. 2, p (2016).
- SILVEIRA, Ênio. **Matemática: compreensão e prática**. São Paulo: Moderna, 2015.