



GEOPLANO: UMA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO GEOMÉTRICO MATEMÁTICO

Maiara Bernardino da Silva

*Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte;
maiara.bernardino2013@gmail.com*

Gislaynne Maria Ribeiro da Silva

*Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte;
gislaynneribeiro@gmail.com*

Rosângela Araújo da Silva

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte;
rosangela.silva@ifrn.edu.br*

Resumo:

Trata-se de um relato de experiência sobre uma oficina realizada em uma Escola pública vinculada ao PIBID (programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), subprojeto Matemática, aplicada na Escola Estadual João Ferreira de Souza, no município de Santa Cruz, no Rio Grande do Norte, com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental. A oficina foi realizada com o uso do material manipulável Geoplano, onde foi trabalhado os conteúdos de área e perímetro de figuras planas. Como referencial teórico foi utilizado o trabalho de Lorenzato (2006), onde é defendido o uso do material manipulável como um excelente incentivador da construção do saber matemático; e dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN's), o qual indica o uso deste material como um dos procedimentos para o ensino dos conteúdos mencionados. Para verificar a eficácia da oficina, foram feitos alguns desafios em forma de competição, o qual terão seus resultados expostos no decorrer do trabalho. Diante dos resultados obtidos nas atividades realizadas, foi possível perceber que a manipulação de materiais didáticos pode auxiliar significativamente o aluno no momento de sua aprendizagem, tendo em vista que através deles, os alunos puderam compreender o real significado dos conceitos matemáticos de área e de perímetro. Ou seja, deixou de ser algo abstrato para os mesmos. Concluímos a pesquisa, com a certeza de que é imprescindível que os professores busquem diferentes meios de ensino que “facilitem” e aprimorem de alguma forma o aprendizado dos alunos, permitindo que haja um maior interesse pelos conteúdos matemáticos a serem estudados.

Palavras Chaves: Materiais Manipuláveis, Professores Mediadores, Geoplano.



1. INTRODUÇÃO

Analisando os problemas existentes na educação matemática e sabendo que, apesar de sua importância e contribuição para a sociedade, esta disciplina ainda é considerada direcionada exclusivamente para pessoas mais talentosas, torna-se necessário que na formação docente nas licenciaturas ocorram atividades direcionadas para a compreensão dessas no fazer docente. Em alguns resultados de avaliação matemática patrocinados pelo Governo Federal, até mesmo por algumas escolas, é possível perceber a dificuldade de diversos alunos quando o assunto é Matemática. Para muitos parece até impossível aprender os conteúdos que esta disciplina aborda.

Por estas e outras dificuldades apresentadas no âmbito da educação matemática é que desenvolvemos este trabalho voltado para a importância do uso de materiais manipuláveis, também representados pela sigla (MD). Estes materiais são alternativas interessantes para que os alunos formulem hipóteses, troquem algumas ideias e façam descobertas, enriquecendo o momento de sua aprendizagem. O professor em sala de aula pode utilizar-se de todas essas ferramentas que os MDs disponibilizam, buscando desmistificar algumas ideias que a sociedade ainda acredita como, “não nasci para aprender matemática”.

Lorenzato (2006, p. 18) define materiais didáticos como:

Qualquer instrumento útil ao processo de ensino-aprendizagem. Portanto MD pode ser um giz, uma calculadora, um filme, um livro, um quebra-cabeça, um jogo, uma embalagem, uma transparência, entre outros.

Segundo o autor, existem diversas possibilidades de materiais. Por esta razão é que o professor deve sempre se indagar: Qual tipo de material didático devo utilizar? Para qual objetivo seu uso destina-se? Que tipo de aprendizagem os alunos terão ao utilizá-lo? Estas perguntas facilitarão a escolha adequada do material. Escolher um material sem um objetivo formado é algo inaceitável, pois a simples manipulação do material não trará uma compreensão qualitativa, tendo em vista que o professor é o mediador entre o aluno e o conhecimento, pois só existe uma boa aprendizagem se houver a experimentação e a reflexão.

Ainda sobre o uso adequado dos MD, Lorenzato (2006) nos traz uma reflexão que:

convém termos sempre em mente que a realização em si de atividades manipulativas ou visuais não garante a aprendizagem. Para



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

que esta efetivamente aconteça, faz-se necessária também a atividade mental, por parte do aluno. E o MD pode ser um excelente catalisador para o aluno construir seu saber matemático. (LORENZATO, 2006, p. 21).

Por existir diversos tipos de MD é que Lorenzato (2006, p.18-19) diferencia estes recursos em materiais manipuláveis estáticos e materiais manipuláveis dinâmicos.

Os materiais manipuláveis estáticos são aqueles que não possibilitam modificações em suas formas, como os sólidos geométricos construídos em madeira ou cartolina. Mas existem, dentre os materiais estáticos, aqueles que possibilitam uma maior participação por parte do aluno. Já os materiais dinâmicos são aqueles que, permitindo transformações por continuidade, proporcionam ao aluno a redescoberta e a construção de uma efetiva aprendizagem.

Durante o desenvolvimento deste trabalho, realizamos uma oficina utilizando o Geoplano, que se enquadra no segundo tipo de MD distinguidos por Lorenzato. O Geoplano é um material dinâmico que possibilita a redescoberta e a modificação das formas, sendo seu objetivo principal, levar os alunos a explorarem figuras geométricas planas através da construção e visualização, buscando facilitar o desenvolvimento das habilidades de exploração da geometria plana.

Este trabalho tem como objetivo principal mostrar a importância que existe na utilização de materiais didáticos manipuláveis por professores que são mediadores no ensino de Matemática, sendo estes materiais um facilitador e um auxiliar do docente em sala de aula, tornando as aulas mais dinâmicas, atrativas e reflexivas.

Traremos também uma proposta didática desenvolvida na disciplina Laboratório de Ensino de Matemática, bem como resultados concretos, obtidos no decorrer deste trabalho. Esta proposta foi desenvolvida em forma de oficina, utilizando o Geoplano como facilitador da aprendizagem, aplicada na Escola Estadual João Ferreira de Souza, com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental, no município de Santa Cruz, no Rio Grande do Norte.

2. METODOLOGIA



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Na vida cotidiana e escolar dos alunos sempre nos deparamos com situações que envolvem os cálculos de áreas e perímetros. Apesar desse fato, muitas vezes o que se estuda são somente fórmulas e definições a serem decoradas. Não levando em consideração a necessidade que há em aprender realmente este conteúdo para a vida.

Para aprender e relembrar estes conceitos que desenvolvemos uma oficina utilizando o Geoplano. Material este composto por uma placa de madeira, onde são cravados algumas hastes ou pregos formando uma malha composta por linhas e colunas. Representada pela figura abaixo:

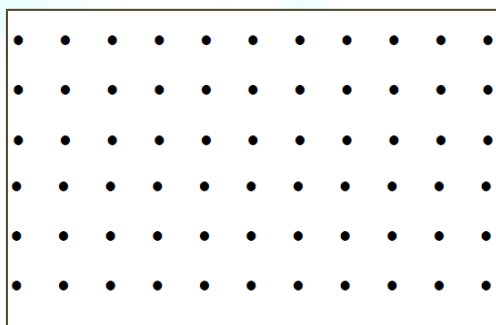


Figura 1: Malha semelhante ao Geoplano

Fonte: Acervo dos autores

A proposta feita para os alunos é que os mesmos utilizassem o Geoplano para desenharem figuras quaisquer, onde poderiam contar cada unidade de área, ou dividi-las em figuras conhecidas para que pudessem encontrar sua área através das fórmulas.

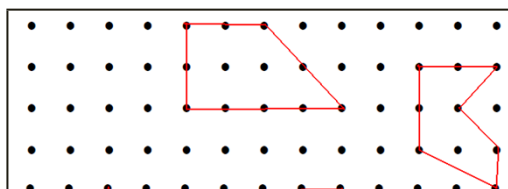
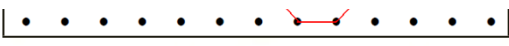


Figura 2: Representação de figuras geométricas no Geoplano

Fonte: Acervo dos autores

Visando a  verificação da eficácia do

Geoplano em sala de aula, a atividade foi realizada objetivando analisar os conhecimentos que os alunos já possuíam, quais eram as dificuldades ainda existentes e, com a ajuda do material, facilitar a compreensão sobre área e perímetros, estimulando o pensamento criativo e despertando o interesse e a criatividade desses alunos.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

A escolha da turma deu-se pelo fato de que os alunos já haviam visto o assunto de área e perímetro de figuras planas nas séries anteriores, e, na semana da aplicação das atividades, estavam estudando assuntos relacionados a polígonos. Dessa forma, já se esperava que os alunos tivessem conhecimentos prévios suficientes para executar as atividades propostas.

Após uma detalhada apresentação do Geoplano, contemplando sua forma de utilização e suas unidades de medidas, a turma de vinte e cinco alunos foi dividida em cinco grupos, cada um dispondo de um Geoplano, sendo-lhes propostas duas atividades distintas:

No primeiro momento, os alunos foram orientados a criar, aleatoriamente, no Geoplano, as figuras que lhes viessem à mente, cabendo-lhes a tarefa de identificar cada uma delas. Decorrido certo tempo, começamos a questioná-los sobre qual seria a figura representada, em quantas figuras poderiam ser subdivididas e se eles faziam ideia de como descobrir a área e o perímetro da figura por eles representada.

Percebeu-se que alguns integrantes dos grupos não recordavam o assunto; no entanto, à medida que íamos demonstrando com exemplos concretos, já era possível observar, gradativamente, a concreta assimilação do conteúdo. Por outro lado, havia grupos compostos por alunos que se destacavam ao demonstrar um considerável conhecimento sobre o tema.

Na segunda parte da aula foi entregue uma atividade contendo pistas que levariam à identificação de uma determinada figura, proporcionando aos grupos de alunos uma premiação para quem concluísse a atividade em menos tempo. O primeiro grupo a concluir corretamente a tarefa, denominada “Siga as dicas e resolva as questões”, na qual os grupos responderiam a atividade com base nas formas e dimensões da figura que produziram no Geoplano, fazendo-os identificar as variadas figuras geométricas encontradas no desenho, requerendo ainda que determinassem os valores de área e perímetro de partes do desenho.

Para que os alunos não pensassem em cálculo de área apenas como uma “fórmula qualquer”, foram orientados que a distância de um ponto a outro do Geoplano representava uma unidade de comprimento e que o menor quadrado possível de se formar entre esses pontos representaria uma unidade de área. Ao perceberem essas relações, logo percebeu-se que a maioria dos alunos apresentaram uma maior facilidade na resolução da atividade proposta.

Em um determinado momento, um aluno construiu uma figura composta por triângulos, retângulos e trapézios, e foi solicitado que tentasse calcular sua área, no entanto, por não conseguir identificar uma das figuras (o trapézio), optou por anular a figura feita e prosseguir fazendo outras que julgava mais fáceis.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Ao final da aplicação da oficina houve dois grupos vencedores que foram premiados por terem feito a atividade em menos tempo e principalmente por terem conseguido responder corretamente a atividade proposta. Dois grupos concluíram a atividade simultaneamente e o prêmio foi dividido entre eles. Todos os grupos concluíram o desafio e também receberam premiação pela conclusão das tarefas.

Contudo, foi possível obter importantes informações com a aplicação dos exercícios, considerando a facilidade proporcionada pela utilização do Geoplano na identificação das áreas e perímetros requeridos nas atividades.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como pode se observar no gráfico 1, a atividade avaliativa foi composta por seis questões, onde o resultado obtido pôde nos apresentar excelentes desempenhos, conforme indicam os gráficos abaixo:

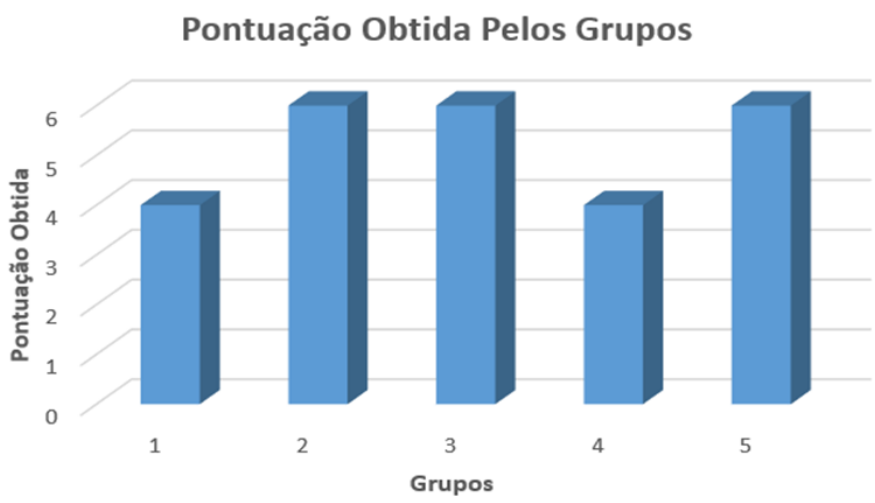


Gráfico 1: Pontuação obtida pelos grupos

Fonte: Acervo dos autores

Apesar de inicialmente apresentarem algumas dificuldades em representar algumas figuras geométricas no Geoplano, após algumas demonstrações logo ficou perceptível a facilidade no domínio do MD, resultando em satisfatórios percentuais de acertos durante as atividades em grupo, conforme detalha o Gráfico 2:



Percentual de Acertos e Erros

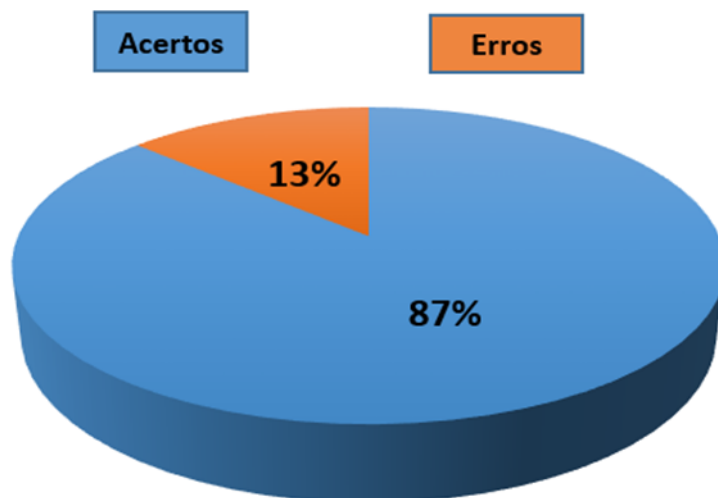


Gráfico 2: Percentual de acertos e erros dos alunos

Fonte: Acervo dos autores

Poucos erros foram cometidos pelos grupos dos alunos, conforme demonstrado no Gráfico 2. Do total de erros foram identificados 02 diretamente relacionados ao assunto abordado, especificamente 01 sobre área e 01 sobre perímetro.

4.CONCLUSÃO

Diante dos dados obtidos após a aplicação da oficina utilizando o Geoplano, podemos concluir que a manipulação de materiais didáticos pode auxiliar significativamente o aluno no momento de sua aprendizagem.

O Geoplano é um dos procedimentos que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) indica para ensinar cálculo de área e de perímetro de figuras planas é o: “cálculo de perímetro e de área de figuras desenhadas em malhas quadriculadas e comparação de perímetros e áreas de duas figuras sem usos de fórmulas” PCNs (1997, p. 61). Esta base técnica foi o que nos motivou a desenvolver essa oficina utilizando o Geoplano, no intuito de mostrar aos alunos que é possível aprender matemática partindo do concreto ao abstrato, de forma lúdica e dinâmica.

Tomando como referencial os gráficos e figuras apresentados neste artigo que foram feitos através dos dados obtidos nas atividades propostas, podemos afirmar que os alunos desenvolveram



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

no decorrer da oficina um pensamento criativo e o mais importante, apresentaram um avanço significativo no decorrer das atividades propostas e, por fim, mostraram um grande percentual de acertos.



4. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

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. Ministério da educação. Secretaria de educação fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (1º e 2º ciclos do ensino fundamental)**. V.3. Brasília: MEC, 1997.