

O USO DO MATERIAL CONCRETO NO ENSINO DA GEOMETRIA

Maria karolainy Alves de Carvalho (1) ; Daniel Ribeiro da Fonseca (2) ; Humberto Santos Dias(3)

(1) *Acadêmica de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI/Campus Angical, bolsista do Programa de Incentivos e Bolsas de iniciação à Docência-PIBID, Brasil. E-mail: karolainy31@gmail.com*

(2) *Orientador, Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Piauí/Campus Angical. Mestre em matemática -PROFMAT-UFPI, Brasil. E-mail: danielribeiro@ifpi.edu.br*

(3) *Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI/Campus Angical e Coordenador de Área do PIBID/Subprojeto Matemática, Campus Angical, Brasil. E-mail: humberto.dias@ifpi.edu.br*

RESUMO: O presente artigo busca apresentar o estudo para elaboração do projeto que foi aplicado, bem como a execução e discussão dos resultados obtidos. O mesmo tem como finalidade descrever a formulação e aplicação de um minicurso de ensino que foi realizado no dia 07 de Julho de 2017, na Unidade Escolar Demerval Lobão, localizada em Angical do Piauí-PI. O objetivo desse artigo é concretizar uma análise a respeito da importância do uso do material concreto para o ensino de geometria e apresentar algumas vantagens e desvantagens da utilização desses materiais. Ao manipular o material concreto a percepção espacial dos alunos foi ampliada, sabendo que os mesmos estavam em contato direto com os objetos. Ficou evidenciado que os educandos aprenderam a fazer as construções a eles propostas, dessa forma, tornou-se possível a resolução de problemas de uma forma mais simples e interessante aos olhos dos educandos. A proposta foi trabalhar com o aluno atividades que ele pudesse investigar e raciocinar, de tal forma, que seja o autor de sua própria aprendizagem, deixando claro que, a bolsista envolvida no projeto estivesse presente e pronta a debater e ajudar a sanar as dificuldades que surgiram. Para avaliar a turma, levando em consideração de que nem todos tinham visto aquele assunto antes, foi usado indagações antes da aplicação do projeto e após a aplicação do projeto, obtendo os seguintes resultados: Antes da aplicação do projeto :12% de acertos e 88% de erros; após a aplicação do projeto:79% de acertos e 21% de erros. Percebeu-se durante a realização do projeto a importância de ministrar aulas diferenciadas. Pois estas tornam-se mais prazerosas tanto para o professor que ministra, quanto para os alunos. O estudo teve respaldo em alguns teóricos, como: Almiro (2004), Nacarato(2004-2005), Pavanello (1989) entre outros. Durante o curso de Licenciatura em Matemática, conhece várias metodologias de ensino para serem usadas nas aulas, mas esse aprendizado até então é apenas teórico. Nessa disciplina é o momento em que se tem a oportunidade de aplicar essa teoria em uma sala de aula. É essencial para o ensino de matemática ministrar aulas como essa, incentivando os alunos a aprenderem e mais do que isso, a gostarem da disciplina. É necessário evidenciar que requer do educador um tempo fora da sala de aula para preparar-se adequadamente, com tempo de preparo e reflexão há um melhor resultado de todo o trabalho. O resultado preliminar deste trabalho é que o uso do material concreto, desde que usado de forma orientada pode melhorar o ensino de matemática e o entendimento dos conteúdos por parte dos alunos.

Palavras-chaves: Material Concreto, Ensino de Geometria, Matemática.

1 INTRODUÇÃO

O empenho por esse tema resulta de leituras efetivadas sobre a disciplina Ensino de Matemática, especialmente a geometria. Essa disciplina possui um histórico de descrições de receio e fracassos, onde muitos educandos chegam a ter um certo "trauma" e a consideram uma matéria "complicada". Portanto, é possível perceber a necessidade, de efetivar-se um trabalho adequado, contribuindo para refletir a respeito da concepção da matemática e tornar visível que o trabalho com o material manipulável é um instrumento para o professor utilizar nas atividades em sala, tornando-as mais atraentes para os alunos.

Pavanello (1993) argumenta que se

Dá um destaque para a álgebra no ensino de matemática, provocando, conseqüentemente, o abandono no ensino de geometria. Além disso, afirma que a exclusão da geometria dos currículos escolares ou seu tratamento inadequado podem causar sérios prejuízos à formação dos alunos.

A geometria está ausente ou quase ausente da sala de aula. E por que essa omissão? São inúmeras as causas, porém, duas delas estão atuando forte e diretamente em sala de aula: a primeira é que muitos professores não detêm os conhecimentos geométricos necessários para realização de suas práticas pedagógicas. A segunda causa da omissão geométrica deve-se à exagerada importância que desempenha o livro didático, quer devido à má formação de nossos professores, quer devido à cansativa jornada de trabalho a que estão submetidos.

O presente artigo busca apresentar o estudo para elaboração do projeto que foi aplicado, bem como a execução e discussão dos resultados obtidos com o objetivo de demonstrar que os materiais concretos funcionam como instrumentos de apoio para o educador conciliar teoria e prática com o intuito de que cada aluno compreenda de maneira significativa.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Existem muitas tendências didático-pedagógicas para se refletir em contextos de significação: projetos interdisciplinares, tarefas exploratórias e investigativas, modelagem, tecnologias da informação, dentre outras. Porém, "nesses contextos, a utilização de materiais manipuláveis pode perpassar qualquer uma dessas tendências" (NACARATO, 2005, p.5). Existem muitas discussões sobre qual é a melhor metodologia de ensino de matemática que auxiliaria significativamente no aprendizado do aluno. O ideal é descobrir aquela que melhor se adequa ao que se quer ensinar, lembrando que é responsabilidade do professor e da escola buscar o entusiasmo do aluno e o gosto pela matemática.

ALMIRO(2004, p. 7) “para o aluno não é suficiente observar uma demonstração de um material pelo professor. O aluno tem que mexer nos materiais, interpretando as suas características, resolvendo os problemas com a sua ajuda”.

É fundamental que sua utilização esteja atrelada a propósitos bastante delineados quanto ao semblante de semear a aprendizagem da matemática, ou seja, a um minucioso planejamento da atividade.

Dessa forma, é necessário trabalhar com o estudante exercícios que ele possa investigar e raciocinar, de tal forma, que ele seja autor de sua própria aprendizagem, deixando claro que, o professor esteja pronto a debater e ajudar a sanar qualquer dificuldade que possa surgir. Nesse projeto, pretendeu seguir essas metodologias por meio da construção do material concreto e da utilização dos mesmos para o aprendizado da geometria, possibilitando dessa forma que o estudante investigue, manipule, tenha interesse, desperte sua ludicidade e principalmente, aprenda significativamente o conteúdo matemático.

O projeto foi aplicado em uma turma de um minicurso intitulado “oficina de construção de poliedros” a qual integrava alunos do primeiro, segundo e terceiro ano, do Ensino Médio, da Unidade Escolar Demerval Lobão, de Angical do Piauí. Esse projeto foi aplicado no dia 7 de julho de 2017, na mesma escola em que estão matriculados os alunos., O mesmo teve opções de minicurso variados, um deles foi “oficina de construção de poliedros”, tendo em vista que o minicurso totalizou duas horas.

A proposta desse projeto foi possibilitar que o estudante investigue, manipule, tenha interesse, desperte sua ludicidade e principalmente, aprenda de maneira significativa o conteúdo abordado. O projeto foi aplicado relevando que alguns alunos não tinham familiaridade com o conteúdo pois o viriam posteriormente, é o caso dos alunos do primeiro e segundo ano do ensino médio, a proposta foi ocasionar uma aprendizagem diferenciada e que fosse significativa para que os estudantes pudessem experimentar uma matemática mais prazerosa e interessante. Diante desse fato, e de tudo o que se pesquisou sobre o ensino com a utilização de materiais concretos, foi utilizado a construção dos materiais concretos, ou seja, a bolsista apenas auxiliava e os próprios educandos construam os materiais que seriam utilizados na aula, sendo o principal recurso didático. A proposta foi trabalhar com o aluno atividades que ele pudesse investigar e raciocinar, de tal forma, que seja o autor de sua própria aprendizagem, deixando claro que, a bolsista envolvida no projeto estivesse presente e pronta a debater e ajudar a sanar as dificuldades que surgiram.



Na aplicação do projeto foi explicado o conceito de poliedros, a fórmula de Euler e como se determina o número de faces, arestas e vértices, mas antes foram feitas algumas indagações, como: o que são poliedros e polígonos?

Com o objetivo de sondar os conhecimentos prévios dos estudantes, também, foi mostrado alguns poliedros e corpos redondos (sólidos de material acrílico), e explicando a diferença entre eles, logo após, a bolsista dividiu a turma em duplas, entregou os materiais necessários para a construção dos poliedros, os materiais usados para a construção foram: as planificações dos poliedros impressas, cartolinas, lápis, cola, tesoura e régua. Dessa forma, foram construídos com os alunos alguns poliedros, o que despertou bastante entusiasmo nos estudantes.

Depois de construídos os poliedros, cada dupla apresentou, dizendo o nome do sólido geométrico, a quantidade de vértices, arestas e faces que o sólido possui. Assim, a turma teve oportunidade de discutir e comparar os seus resultados com os colegas e a bolsista e o que conhecem e como percebem a matemática envolvida. O principal objetivo dessa aula foi mostrar aos estudantes que eles são capazes de serem os autores da sua própria aprendizagem. Conhecendo os elementos de cada sólido, desenvolvendo o raciocínio lógico e a criatividade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para avaliar a turma, levando em consideração de que nem todos tinham visto aquele assunto antes, foi usado indagações antes da aplicação do projeto e após a aplicação do projeto, obtendo os seguintes resultados:

Antes da aplicação do projeto.	Depois da aplicação do projeto.
Acertos	Acertos
12%	79%
Erros	Erros
88%	21%

Também foi utilizado como critério avaliativo a participação dos alunos nas atividades desenvolvidas. Na atividade da confecção do material manipulável, todos os alunos realizaram a atividade, pois se entusiasmaram com a proposta. Da mesma forma, na atividade que explorava exposição dos materiais concretos produzidos, dizendo o nome do poliedro e quantos



vértices, arestas e faces possui, houve a participação de todos, todas as duplas conseguiram construir o poliedro que escolhera. Diante de tudo o que foi exposto sobre o material concreto, acredita-se que é uma ferramenta que pode auxiliar o aluno na construção de seu conhecimento, mas fica evidenciado, que os professores devem estar preparados para tal atividade, e estar dispostos a incentivar os seus educandos para o “aprender”, incentivando a curiosidade dos mesmos, para conseguir um ensino-aprendizagem significativo.

4 CONCLUSÕES

Durante o curso de Licenciatura em Matemática, se conhece várias metodologias de ensino para serem usadas nas aulas, mas esse aprendizado até então é apenas teórico. Embora no meio acadêmico exista uma discussão contra e a favor do uso de materiais concretos no ensino da Matemática, é importante evidenciar que este processo metodológico é mais um recurso didático o qual os educadores podem usar. Nunca se pode admoestar que o uso deste processo venha privar outras formalidades da Matemática, tais como demonstrações e outras conjecturas.

É essencial para o ensino de matemática ministrar aulas como essa, incentivando os alunos a aprenderem e mais do que isso, a gostarem da disciplina. Com esse projeto, prova-se que é possível fazer aulas diferenciadas com a maioria dos conteúdos matemáticos. Deve-se tentar relacionar o conteúdo com o cotidiano do aluno, criar algum material manipulativo, tudo isso com um único propósito: fazer com que os alunos aprendam de maneira significativa. É necessário evidenciar que requer do educador um tempo fora da sala de aula para preparar-se adequadamente, com tempo de preparo e reflexão há um melhor resultado de todo o trabalho.

REFERÊNCIAS

- ALMIRO, João. Materiais Manipuláveis e Tecnologia na aula de Matemática. **Relato de Experiência**. Escola Secundária de Tondela. Portugal. 2004. Disponível em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/sd/textos/GTI-Joao-Almiro.pdf> Acesso em 24/05/2017.
- NACARATO, Adair Mendes. Eu Trabalho primeiro no concreto. **Revista de Educação Matemática**. Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Ano 9, n.9-10, (2004-2005), p.1-6. Disponível em http://vicenterisi.googlepages.com/RevEdMat_gamo.pdf#page=7 Acesso em 16/06/2017.
- PAVANELLO, R. M. **O Abandono do Ensino de Geometria : Uma Visão Histórica**. Dissertação de Mestrado Unicamp:1989