

## MATERIAL CONCRETO NO ENSINO DA GEOMETRIA A PARTIR DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA.

Gabriel Márcio Gonçalves<sup>1</sup>; Adenise Vieira de Souza<sup>2</sup>; Fábio Mendes Ramos<sup>3</sup>;

1Discente. Matemática. Instituto Federal do Norte de Minas Gerais 2Docente. Matemática. Instituto Federal do Norte de Minas Gerais; 3Docente. Matemática. Instituto Federal do Norte de Minas Gerais;

### Resumo

O presente trabalho, trata-se de um projeto de extensão com o objetivo de ensinar a geometria de forma aplicada, utilizando-se como ferramenta o Material Concreto. Encontra-se em desenvolvimento em duas Escola Estadual de Januária, no horário extraclasse que foi definido pelos professores regentes das turmas, totalizando 50 alunos do 2º Ano do ensino médio. Utiliza-se como método de ensino materiais concretos e sequência didática, desenvolvido pelos pesquisadores. Primeiramente, com o intuito de verificar os conhecimentos prévios dos alunos em relação à Geometria, aplicou-se uma avaliação diagnóstica para os alunos, e uma entrevista com o professor da turma. Com base nos dados, construiu-se uma sequência didática compostas por exercícios a serem resolvidos com o auxílio de Materiais Concretos. Espera-se que os estudantes aprendam efetivamente alguns conteúdos dentro da geometria plana e espacial de forma a tornando-se ativos, participativos e autônomos no processo ensino aprendizagem.

**Palavras-chave:** geometria plana; geometria espacial; ensino de geometria; material concreto.

### O Material concreto nas aulas de Geometria

No cotidiano atual, a matemática está diretamente envolvida em tudo ao nosso redor, e isso vem se tornando cada vez mais presente na sociedade, em especial a geometria, pois desde nossos ancestrais mais distantes, ela faz parte de nosso dia-a-dia. O que observamos hoje, é que cada vez mais os alunos saem do Ensino Fundamental sem uma base consistente, onde possa levar isso para o Ensino Médio e futuramente, para o Ensino Superior. Vale ressaltar que no método de ensino atual, os discentes só vêem os conceitos básicos, onde que por sua vez não conseguem fazer uma ligação desses conteúdos ao seu cotidiano, mas em relação a geometria, isso fica cada vez mais evidente. Argumenta Soares (2009, p. 11) que “esses professores preferem ensinar outros campos, como números e operações, e lecionar apenas algumas “pinceladas” de geometria no final do ano letivo”. Mas quais as contribuições do material concreto (MC) para que os alunos possam entender o conteúdo mais abstratamente e que possam fazer uso disso em seu cotidiano?

## II SEMANA DA MATEMÁTICA DO IFNMG



12 a 14 de novembro de 2019



Salinas – Minas Gerais – Brasil

Apoio financeiro: PROEX/IFNMG

A geometria, segundo Ferreira (1999, p. 983) é uma

“ciência que investiga as formas e as dimensões dos seres matemáticos” ou ainda “um ramo da matemática que estuda as formas, plana e espacial, com suas propriedades”, ou ainda, “ramo da matemática que estuda as extensão e as propriedades das figuras (geometria plana) e dos sólidos (geometria espacial)”.

Baseado nisso, nós como docentes temos que ter a consciência do quão importante é demonstrar os conceitos de geometria na prática, uma maneira de tornar o processo de ensino e aprendizagem divertido e prazeroso, tanto pra os discentes quanto pra nós docentes. No geral, pode-se dizer que a manipulação desse material traz inúmeros benefícios ao aluno, a utilização desses materiais e definida por Reys (1971, apud Nacarato, 2005, p. 3) “objectos ou coisas que o aluno é capaz de sentir, tocar manipular e movimentar”.

O material concreto ou material didático (MD) é uma ferramenta importante que auxiliar no ensino da matemática, pois com ele o estudante poderá visualizar, manusear e conferir as propriedades estudadas, fazendo com que os conteúdos matemáticos deixem de ser abstratos. Pais (2006) ressalta que:

Estudos mostram que o material concreto tem possibilita do que os estudantes estabeleçam relações entre as situações experiências na manipulação de tais materiais e a abstração dos conceitos estudados. O uso de material concreto propicia aulas mais dinâmicas e amplia o pensamento abstrato por um processo de retificações sucessivas que possibilita a construção de diferentes níveis de elaboração do conceito (PAIS, 2006).

Nesse sentido, trabalhar com materiais concretos nas aulas de matemática é uma estratégia que colabora significativamente com o ensino e aprendizagem e possibilita resgatar a motivação e a autoestima dos estudantes, além de poder conseguir desenvolver o pensamento geométrico, fazendo a interação com a geometria e a matemática como um todo e fazendo com que o aluno possa fazer uso disso em seu cotidiano.

Mesmo com tantos benefícios de se utilizar esse instrumento nas aulas de matemática, o professor deve ficar atento com a finalidade e os objetivos a serem alcançados em sua utilização, segundo Lorenzato (2006) o material didático é “[...] alternativa metodológica à disposição do professor e do aluno, e, como tal, ele não é garantia de um bom ensino, nem de uma aprendizagem significativa e não substitui o professor.” (LORENZATO, 2006, p. 18). Ele ainda ressalta:

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

## II SEMANA DA MATEMÁTICA DO IFNMG



12 a 14 de novembro de 2019



Salinas – Minas Gerais – Brasil

Nesse sentido, o professor deve ser o orientador e direcionador do conhecimento, ele deve induzir o aluno a pensar matematicamente utilizando o material concreto como meio para a construção do conhecimento.

Vale destacar que quanto maior o contato do aluno com o material, mais ele se interessa e a curiosidade dele vai aumentando exponencialmente, em outras palavras, a aproximação entre a teoria e a prática. Troian (2015, p. 59) destaca o incentivo em relação as atividades propostas, a participação coletiva, as discussões, o debate acabam tornando o ambiente estimulante. Ela também destaca que essas atividades são uma forma agradável de ensinar, reforçando o processo de ensino e aprendizagem.

### **Metodologia**

Com essas perspectivas, decidiu-se desenvolver o trabalho com o objetivo de utilizar o material concreto como ferramenta durante o ensino da geometria plana e espacial. Onde encontra-se em desenvolvimento em duas Escola Estadual de Januária, no horário extra classe que foi definido pelos professores regentes das turmas, totalizando 50 alunos do 2º Ano do ensino médio, alunos envolvidos nessa pesquisa, tem a faixa etária entre 15 à 18 anos, alguns já estão fazendo a 2º Ano pela segunda vez, por isso a importância de trabalhar de maneira diferenciada, onde os estudantes sintam-se motivados e confiantes que ocorrerá a aprendizagem.

O trabalho foi dividido em duas fases: a Primeira fase já concluída, teve por objetivo levantar dados sobre o conhecimento prévio dos alunos em relação aos conteúdos de geometria plana e espacial, para isso, foi optado pela: elaboração da avaliação diagnóstica, de questionário para os alunos e da entrevista do professor. A segunda fase em execução, com base nos dados coletados estão sendo elaborado e aplicada uma sequência didática relacionada à geometria plana e espacial.

Segundo Kobashigawa et al. (2008) a sequência didática é um “conjunto de atividades, estratégias e intervenções planejadas que objetivam o entendimento sobre certo conteúdo ou tema de ciências” (KOBASHIGAWA et al.,2008). Para resolver esse conjunto de atividades, os alunos farão principalmente observações dos Materiais Concretos que estão sendo confeccionados e aplicado pelos pesquisadores.

No momento da aplicação das sequencias didáticas, os alunos, são divididos em pequenos grupos, onde resolver as atividades observando atentamente o Material Concreto, o discente envolvido no projeto é o mediador na construção do conhecimento, pontuando as conclusões e formalizando as propriedades observadas pelos estudantes durante o processo.

### **Resultados Esperados**

O desenvolvimento dessa pesquisa, apresenta-se uma metodologia diferenciada onde a geometria é abordada de maneira dinâmica, dessa forma esperamos que os estudantes aprendam efetivamente alguns conteúdos dentro da geometria plana e espacial de forma a tornando-se ativos, participativos e autônomos no processo ensino aprendizagem. Espera-se também, que desperte no acadêmico envolvido no projeto o

## II SEMANA DA MATEMÁTICA DO IFNMG



12 a 14 de novembro de 2019



Salinas – Minas Gerais – Brasil

interesse em ser professor e a motivação para desenvolver aulas dinâmicas e interativas fugindo do método tradicional.

Além disso, esperamos que ocorra uma interação do acadêmico com os estudantes do Ensino Médio das duas principais Escolas Públicas Estaduais de Januária, preparando o acadêmico para exercer a futura profissão de docente.

### REFERÊNCIAS

FERREIRA, A. B. de H. **Novo dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 2.ed. Curitiba: Nova Fronteira, 1999.

KOBASHIGAWA, A.H.; ATHAYDE, B.A.C.; MATOS, K.F. de OLIVEIRA; CAMELO, M.H.; FALCONI, S. Estação ciência: formação de educadores para o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. In: **IV Seminário Nacional ABC na Educação Científica**. São Paulo, 2008. p. 212-217. Disponível em: <[http://www.cienciamao.usp.br/dados/smm/\\_estacaocienciaformacaodeeducadore paraoensinodecienciasnasseriesiniciaisdoensinofundamental.trabalho.pdf](http://www.cienciamao.usp.br/dados/smm/_estacaocienciaformacaodeeducadore paraoensinodecienciasnasseriesiniciaisdoensinofundamental.trabalho.pdf)>. Acesso em: 20/03/2019.

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

PAIS, L.C.. **Ensinar e aprender matemática**. São Paulo: Autêntica, 1º. Ed. 2006.

REIS, J. D. **Geometria esférica por meio de materiais manipuláveis**. 2006.

SOARES, E S. **Ensinar Matemática – desafios e possibilidades**. Belo Horizonte: Dimensão, 2009. 136 p.

TROIAN, T. V. Da S. P.; SANTOS, e. V.; DE LIMA, S. R. Proposta didática para o ensino de geometria espacial reutilizando materiais: uma ação do projeto observatório da educação. **Realização**, v. 2, n. 4, p. 52-60, 2015