



## USO MATERIAIS MANIPULÁVEIS PARA CONSOLIDAR CONCEITOS DA GEOMETRIA ANALÍTICA

**CÁSSIA VANESA DE SOUSA SILVA**  
Universidade Federal de alagoas - UFAL  
cvssmatematicadumont@gmail.com

### 1 INTRODUÇÃO

Este resumo expandido traz uma implicação do uso da geometria analítica a partir da elaboração e resolução de um problema matemático usando materiais manipuláveis. A escolha dessa proposta se deu devido a necessidade de fazer com que o aluno compreenda na prática a teoria dita em sala de aula. O contexto deste trabalho se dá nas turmas da terceira série do ensino médio de uma escola pública do município de Rio Largo no estado de Alagoas. Os tópicos referentes no que tange o conteúdo da geometria analítica que orientaram a atividade foram: ponto médio de um segmento, distância entre dois pontos e baricentro; dando assim embasamento para o seguinte questionamento: Como o uso de materiais manipuláveis podem contribuir para consolidar conceitos da geometria analítica? Para justificar esse relato adotou-se o método da observação participante, pois o mesmo coloca o observador como participante direto das atividades observadas, inserindo-se no grupo de trabalho. “O Observador participante tem mais condições de compreender os hábitos, atitudes, interesses, relações pessoais e características da vida diária da comunidade do que o observador não participante” (RICHARDSON,1999. p 261).

**PALAVRAS-CHAVE:** Materiais manipuláveis; Matemática; Geometria Analítica.

### 2 OBJETIVO GERAL

Consolidar a aprendizagem da Geometria fazendo uso de materiais manipuláveis.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Propor a elaboração de um problema matemático envolvendo: ponto médio, distância entre dois pontos e baricentro;



- Assegurar a resolução do problema usando materiais manipuláveis;
- Comprovar a teoria da Geometria Analítica citada em sala de aula através da resolução do problema proposto.

### 3 METODOLOGIA

Apresentar reflexões sobre o tema que venham contribuir para a melhoria da aprendizagem é o que é apresentado nesse trabalho. O uso de materiais manipuláveis são:

[...] Objetos ou coisas que o aluno é capaz de sentir, tocar, manipular e movimentar. Podem ser objetos reais que têm aplicação no dia a dia ou podem ser objetos que são usados para representar uma ideia. [...] Os materiais manipuláveis são caracterizados pelo envolvimento físico dos alunos numa situação de aprendizagem ativa (PASSOS, 2006, p.5).

Nesse contexto, o uso desses materiais por sua vez leva o aluno uma correlação matemática com o que é aprendido relacionando assim a parte com o todo. Para Camacho (2012) o papel do professor é primordial nessa etapa de construção afim de orientar os alunos numa compreensão, formalização e estruturação da atividade proposta.

Passos (2006), enfatiza que o uso ou não de materiais manipuláveis, não é garantia de aprendizagem, porém ressalta a relevância de refletir, presumir e questionar fazendo descobertas ou até mesmo aceitando uma teoria antes abstrata.

Assim, “[...] os conceitos serão formados pela ação interiorizada do aluno, pelo significado que dão às ações, às formulações que enunciam, às verificações que realizam”. (PASSOS, 2006, p. 81). O referido autor também ressalta que:

[...] Os recursos didáticos nas aulas de matemática envolvem uma diversidade de elementos utilizados principalmente como suporte experimental na organização do processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, considero que esses materiais devem servir como mediadores para facilitar a relação professor/aluno/conhecimento no momento em que um saber está sendo construído. (PASSOS, 2006, p. 78)



Corroborando com Passos (2006), Camacho (2012), complementa expondo que a utilização dos materiais manipuláveis, nos diversos níveis de escolaridade, propicia uma conexão entre os assuntos estudados, confrontando situações e chegando a conclusões através de tentativas e erros.

Considerando o exposto acima diante do uso do material manipulável, esse trabalho se deu perante a elaboração de um problema envolvendo: ponto médio, distância entre dois pontos e baricentro do triângulo. Para a resolução desse problema foi atribuído a sua resolução e construção no plano cartesiano fazendo uso de recursos como figuras aleatórias que compunham o problema criado pelos alunos, régua, papel 40, lápis para colorir dentre outros.

As etapas desse trabalho, se deu da seguinte maneira: **I-** Foi proposto aos alunos que formassem grupos de até 4 componentes. **II-** Trouxessem para sala de aula 4 figuras aleatórias bem como itens como: papel 40, tesoura, cola, régua etc.

**III-** No encontro em sala de aula eles receberam um envelope contendo 4 coordenadas e as seguintes instruções:

- 1- Elabore um problema que envolva as 3 das figuras que recebeu fazendo relação com os assuntos de ponto médio, distância entre dois pontos e baricentro.
- 2- Construa um plano cartesiano e nele represente 3 das coordenadas que recebeu sendo cada uma referenciada por uma figura do envelope que recebeu.
- 3- A quarta figura representaria o baricentro logo após os cálculos estabelecidos.
- 4- Após toda essa construção, fez-se o confronto da teoria estudada com a prática adotada consolidando o conceito estudado.

Todas as etapas foram realizadas sob a orientação e supervisão do professor para que o mesmo se certifique que os alunos compreenderam a atividade proposta ao tempo que eles são questionados sobre o procedimento da mesma.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inferimos, que o uso de materiais manipuláveis concatenada a teoria dos conteúdos proposto em sala de aula contribuíram para sua consolidação, visto que o ato de construir além de estimular a criatividade também colabora para fixação da aprendizagem saindo totalmente de uma abstração. A figura que segue mostra o desenvolvimento da atividade pelos alunos.

Figura1: Alunos realizando a atividade.



Fonte: A Autora-2024



Essa experiência trouxe um significado relevante para a aprendizagem de conteúdos como de distância entre dois pontos, ponto médio e baricentro tornando a aquisição do conhecimento por meio de materiais manipuláveis um fator de grande relevância, visto que, o aluno consegue vislumbrar na prática o que é aprendido em sala de aula, de maneira lúdica.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, os resultados aqui apresentados concentraram-se em três pontos que foram abordados nas seguintes categorias: (a) O uso de material manipulável como metodologia motivadora para redimensionar o processo da aprendizagem; (b) A experiência trouxe mecanismo para vivenciar reflexões entre o abstrato e o concreto; (c) Valorização de um ambiente interacionista entre aluno e professor potencializando a forma de aprender de forma lúdica.

## REFERÊNCIAS

CAMACHO, Mariana Sofia Fernandes Pereira. **Materiais manipuláveis no processo ensino/aprendizagem da matemática**: aprender explorando e construindo. Relatório de Estágio de Mestrado. Universidade da Madeira. Funchal: Portugal. 2012. Disponível em: <https://digituma.uma.pt/bitstream/10400.13/373/1/MestradoMarianaCamacho.pdf>. Acesso em 17/09/2024

CHAVANTE, Eduardo; PRESTES, Diego. Matemática e suas tecnologias: **Sistemas Lineares e Geometria Analítica**. 1ª Edição. São Paulo: SM, 2020. 160p.

PASSOS, C. L. B. **Materiais manipuláveis como recurso didático na formação de professores**. In: LORENZATO, S. (ED) O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. São Paulo: Autores Associados, p. 77-92, 2006.

RICHARDSON, Roberto J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**; colaboradores José Augusto de Souza Peres (et al.) – São Paulo: Atlas, 1999.