

## CONSTRUÇÃO E APRENDIZAGEM DE POLIEDROS DE UMA FORMA SIGNIFICATIVA PARA O ALUNO(AS)

Ailton Diniz de Oliveira <sup>1</sup>

### INTRODUÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido numa escola estadual de Campina Grande-PB, por alunos da 2º ano do ensino médio, do turno manha no ano de 2019 e teve por finalidade propor uma forma diferenciada de se ensinar poliedros no conteúdo referente a geometria espacial, buscando trazer uma metodologia que fosse capaz de aproximar o conteúdo da realidade dos alunos, em virtude desse conteúdo na maioria das vezes ser trabalhado de forma totalmente descontextualizada..

Assim buscou-se trabalhar de uma forma na qual os alunos pudessem não só aprender, mas entender a ideia da aprendizagem no processo da construção do poliedro, essa metodologia foi usada pelo fato da grande maioria dos alunos, terem o hábito de reclamarem por não conseguirem visualizar uma ligação entre a Matemática ensinada na escola e o seu cotidiano.

Em seu livro, a Máquina das Crianças, escrito por volta de 1983, PAPERT já mencionava a relação aprendizagem e ensino:

Como lidar com desafios [...] Precisamos adquirir habilidades necessárias para participar da construção do novo ou então nos resignarmos a uma vida de dependência. A verdadeira habilidade competitiva e a habilidade de aprender. Não devemos aprender a dar respostas certas ou erradas, temos de aprender a solucionar problemas (PAPERT, 2008, p. 46).

Vejamos o que diz Oliveira 2017;

Tantas dificuldades encontradas pelos alunos na compreensão dos conceitos da Matemática, possivelmente está relacionado à forma de como esses conceitos estão sendo introduzidos em sala de aula pelo professor, em virtude de que a capacidade de abstração exigida para sua captação é razoavelmente grande para alunos com essa idade... (Oliveira, p. 15. 2011).

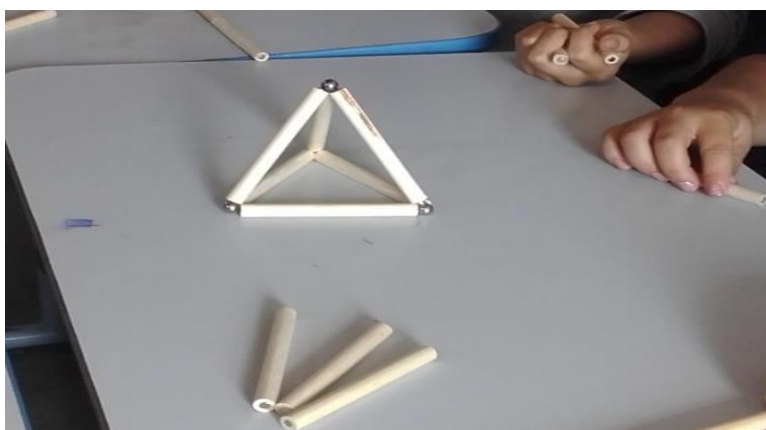
---

<sup>1</sup> Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática-PPGECM, Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, [ailtondiniz145@email.com](mailto:ailtondiniz145@email.com);

De acordo com as citações acima, trabalhar com novos materiais lúdicos nas aulas de Matemática, requer um bom planejamento, com o intuito de desenvolver habilidades, como observação, análise, levantamento de conjecturas, reflexão, tomada de decisões, argumentação e organização, a forma como os alunos estão conseguindo absorver os conteúdos e os objetivos traçados no planejamento de cada atividade trabalhada em sala de aula.

## METODOLOGIA

Buscou-se inicialmente enfatizar uma aplicação desse conteúdo através da experimentação a partir da construção, utilizando apenas os recursos disponíveis no laboratório de Matemática, como vemos na figura seguir:



Fonte: Autoria própria - 2019

Basicamente são alguns pedacinhos de madeira num tamanho padrão com uma parte de metal em cada extremidade do pedaço de madeira, além de umas pequenas esferas, nas quais quando queremos formar uma figura basta colocar uma esfera em cada extremidade do pedacinho de madeira.

Nesta experiência, observamos as dificuldades encontradas pelos alunos no conteúdo de geometria espacial, especialmente a carência de recursos para se trabalhar esse e outros conteúdos. Assim, optamos em propor essa experiência. Foram propostas atividades para mostrar aos alunos a Matemática que está presente em situações cotidianas, tornando-se um processo de estudo mais agradável e significativo, quando vinculado à experimentação.

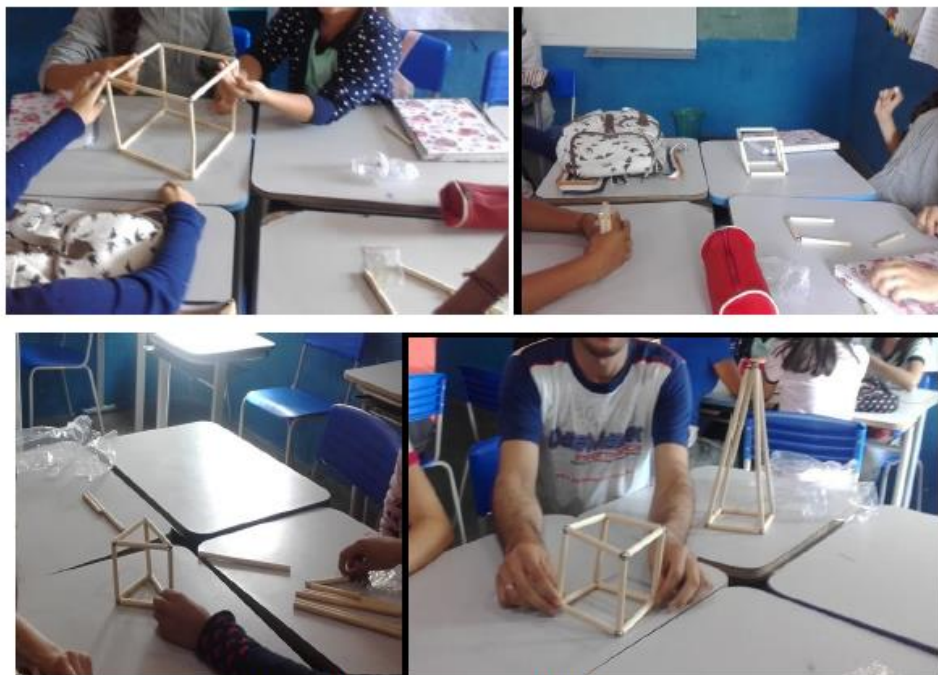
O objetivo maior foi que no decorrer das aulas os alunos pudessem compreender algumas ideias sobre geometria espacial em particular os poliedros (prismas, paralelepípedos,

pirâmides e etc.), relacionando-os com situações cotidianas para estabelecerem assim uma relação entre teoria e prática, num processo contínuo, superando as reproduções e aplicações de fórmulas.

## ATIVIDADE PRÁTICA

A turma do 2º ano, num total de 27 alunos do Ensino Médio, foram divididos em 7 equipes, sendo 6 equipes com 4 alunos e 1 com 3 alunos, como forma de impulsionar a competição houve como premiação 3 caixas de chocolates, como uma forma de valorizar o empenho dos mesmos, pois bem sabemos a que a competição potencializa o aprendizado, de cada equipe, foram induzidas a montarem e calcularem as áreas e os volumes de cada proposta de construção de um poliedro específico. Em seguida, desafiados a explicarem o que acontece quando, por exemplo, quando o comprimento do paralelepípedo dobra o que acontece com a sua área e o seu volume? E em relação a sua área? O que acontece? E se eu triplicar o comprimento? E se dobramos o volume de uma pirâmide que acontece? E se triplicarmos? Foram indagações e situações como essas que estimularam os alunos a quererem aprender mais.

Como é visto na figura a seguir:



Fonte: Autoria própria - 2019

Ao final, os alunos foram incentivados a construir outros poliedros com medidas diferentes como atividade de casa, a partir daí, usando as ferramentas que eles dispunham de tamanhos diferentes e com diferentes medidas e verificando o que acontecia com relação ao volume e área?

Com essa atitude, atingiu-se o intuito de potencializar a curiosidade dos alunos fora da sala de aula também, tendo em vista que é necessário aos alunos perceberem a aplicabilidade da geometria espacial (poliedros). Como também se buscou ao longo das aulas seguintes proporcionar a compreensão dos alunos ao relacionarem a utilização dos conhecimentos científicos, em especial a demonstração do teorema da proporcionalidade, que pode ser verificada na prática e a fixação desses conceitos na prática.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES.**

A utilização de materiais manipuláveis permitiu aos alunos desenvolverem as suas ideias e serviu para constituir uma aprendizagem mais interessante, o que possibilitou assim a abstração dos conceitos e o desenvolvimento do raciocínio, caracterizando-se como um recurso capaz de amenizar a falta do não aprendido por parte dos alunos em relação à aprendizagem Matemática.

Com essa experiência aplicada em sala de aula, buscamos propiciar aos alunos, a possibilidade de vivenciar uma realidade vivida na prática, pois sabemos que na grande maioria das escolas públicas, os conteúdos são avançados sem que os alunos tenham a menor condição de participarem da formação de um aprendizado mais envolvente e construtivo.

No entanto, percebemos a necessidade de explorar a aplicabilidade cada vez mais os conceitos Matemáticos nas atividades, mostrando assim que enquanto educadores, devemos ir além dos livros e assim também ultrapassar os muros das escolas. Pois a Matemática não se resume só à aplicação de fórmulas e a resolução de algoritmos, mas sim a aplicações no cotidiano dos alunos, pois se isso não acontece à mesma não terá significado algum para o aluno, é necessário dar significado da Matemática para os alunos e não para o professor.

Nossa intenção foi ampliar as ações desse conteúdo e o campo de visão para os alunos, proporcionando novas alternativas para trabalhar o conteúdo em diferentes níveis de ensino, buscando para tanto, materiais manipuláveis que pudessem nos auxiliar no processo de abstração de tais conceitos. É fato também que o material concreto pela potencialidade da experimentação, facilita e muito a observação e a elaboração de estratégias, auxiliando os alunos na construção do seu conhecimento.

Essa aproximação do abstrato com o manipulável permite potencializar tanto a formação dos alunos quanto a formação do professor, pois deixam passar ideias e ações que podem ser direcionadas e voltadas para a formação dos alunos enquanto cidadãos numa sociedade cada vez mais exigente.

Com essas possibilidades de utilização de materiais devemos nos atentar para um novo olhar em relação ao ensino aprendizagem, também fora dos muros da instituição de ensino, para torná-la uma ciência mais prazerosa, criativa e útil para os alunos, permitindo assim, a participação mais efetiva dos alunos, a fim de proporcionar um aprendizado mais significativo para os alunos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: ensino de primeira à quarta série. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL; MEC, SEB; Orientações Curriculares para o Ensino Médio, Ciências da natureza, Matemática e suas Tecnologias, Brasília: MEC. SEB, 2008.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

OLIVEIRA. A. D. *Robótica nas aulas de Matemática: Uma perspectiva tecnológica associada ao ensino de funções*. 2017. 69 f. Dissertação (Mestrado no ensino de ciências e educação Matemática) Universidade Estadual da Paraíba-PB, Campina Grande-2017.

PAPERT, S. *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artmed, 1994.

PAIVA. M. Matemática Paiva. 2º edição. São Paulo. Moderna. 2013.

TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. Didática de matemática: como dois e dois: a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.