



Recebido em:
04/08/2017
Aprovado em:
04/08/2017
Editor Respo.: Veleida
Anahi
Bernard Charlort
Método de Avaliação:
Double Blind Review
E-ISSN:1982-3657
Doi:

CONFEÇÃO DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS COM MATERIAIS MANIPULÁVEIS

JAIME EWERTON TENÓRIO SANTOS
MARIA CAMILLA DA SILVA SANTOS
VITOR GABRYEL BARBOSA OLIVEIRA

EIXO: 20. EDUCAÇÃO E ENSINO DE MATEMÁTICA, CIÊNCIAS EXATAS E CIÊNCIAS DA NATUREZA

Resumo: Nesse presente trabalho será relatado as experiências adquiridas a partir da confecção de sólidos geométricos na turma do terceiro ano “D” da Escola Estadual Senador Rui Palmeira. Durante o período de estágio, tendo em vista as dificuldades dos alunos em fixarem o conteúdo de geometria, desenvolvemos esse projeto com uma abordagem mais concreta e agradável para o entendimento dos alunos. BORIN, J (1996), DAS GRAÇAS (2001), FELIX, PCN's, SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CNDIDO, CATARINA LAVALBERG fundamentaram o trabalho. A atividade consiste no uso de materiais manipuláveis, onde os alunos serão submetidos a uma oficina para construção de sólidos geométricos, mostrando para estes, uma nova pratica de ensino, para que assim, as dúvidas dos conteúdos sejam sanadas.

Palavras Chave: Materiais manipuláveis; Geometria; Ensino.

Abstract: In this present work and disclosed as acquirer of geometric solid production in the third year class "D" of the State School Senator Rui Palmeira. During the internship period, considering how students &39;difficulties in fixing geometry content, develop this project with a more concrete and pleasant approach to students&39; understanding. BORIN, J (1996), DAS GRAÇAS (2001), FELIX, PCN's, SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CNDIDO, CATARINA LAVALBERG underlying the work. The consistent activity without the use of manipulable materials, where the students are submitted to a workshop to construct geometric solids, showing to them, a new teaching practice, so that, doubts of the contents are remedied.

Keywords: Handling materials; Geometry; Teaching

1 – INTRODUÇÃO

Esse trabalho foi desenvolvido a parti de uma experiência de ensino, obtida através da disciplina de estágio supervisionado 4, do curso de licenciatura em matemática da Universidade Federal de Alagoas *Campus* Arapiraca. As disciplinas de estágio representam a essência de qualquer curso de licenciatura, pois através da mesma os discentes vão pôr em pratica os conhecimentos adquiridos no curso.

O estágio supervisionado proporciona ao discente-estagiário a oportunidade de obter o primeiro contato com a sala de aula, e através desse contato o futuro professor tomará o seu primeiro ponto crítico sobre sua futura profissão, além de conhecer como funciona o sistema de ensino e as condições em que o mesmo se encontra.

Com base nos resultados obtidos durante o período de reedência na turma do ensino médio do terceiro ano “D” na

Escola Estadual Senador Rui Palmeira, Arapiraca-AL, tivemos a conclusão de que a turma tinha dificuldades no estudo de geometria, com isso, elaboramos este projeto para melhorar a aprendizagem dos alunos.

A maior preocupação ao criar o projeto, era propor uma atividade de forma lúdica, que sanasse as dúvidas em relação a geometria espacial como: O que é um vértice O que uma aresta Quantas faces tem um determinado sólido Além dos estudos das áreas e volumes. Ao mesmo tempo que atividade se propõe a resolver os problemas de domínio de conteúdo, ela também proporciona uma metodologia de ensino que possibilita a participação de todos os alunos, fazendo com que os mesmos colaborem da sua própria maneira para o aprendizado, tanto individual como coletivo.

A atividade busca incentivar a relação aluno-aluno, tendo em vista que esses alunos não tinham uma boa relação entre si, e que a sala era dividida em pequenos grupos, assim a atividade quebraria as barreiras impostas por eles mesmos, aproximando-os e consequentemente unindo a sala, para que de tal modo, houvesse um trabalho coletivo ajudando no processo de aprendizagem. Nesse sentido, decidimos optar por uma atividade simples e ao mesmo tempo funcional, onde os alunos pudessem trabalhar com materiais concretos e manipuláveis na construção de sólidos (prisma, pirâmide...), onde a partir da confecção destes, os alunos poderão ver e tocar nos objetos, fugindo dos padrões tradicionais de ensino e, compreendendo como funciona o estudo da geometria de forma prática.

2 – DESENVOLVIMENTO

A geometria é uma das áreas da matemática em que os alunos tem muitas dificuldades, principalmente na parte interpretativa, pois, uma vez em que eles não conseguem entender os conceitos, o rotulam como “difíceis. Para isso, o lúdico serve para romper as barreiras impostas pelos próprios alunos, se tornando um grande aliado da matemática e principalmente da geometria.

O ensino da geometria pode levar o aluno a estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas, se partir da exploração de objetos do mundo físico, como objetos utilizados no cotidiano dos alunos que tenham formatos de quadrados, retângulos, círculos, triângulos, etc. [...] (PCN) sugerem que o professor de Matemática planeje suas aulas de forma dinâmica e questionadora, utilizando a criatividade no seu processo de ensino, propondo atividades interdisciplinares e contextualizadas onde os jogos educativos estejam inseridos. (BRASIL, 1997, p. 128)

Desta forma, utilizar materiais concretos de objetos que eles conseguem identificar no cotidiano se torna fundamental para facilitar o entendimento da geometria, materiais tridimensionais concretos são de suma importância para o aluno obter a noção de profundidade, visto que, formas geométricas tridimensionais desenhadas no quadro podem ser confundidas com objetos bidimensionais, dificultando a compreensão do conteúdo pelos alunos.

O uso do lúdico é indispensável no processo de ensino-aprendizagem, pois serve como fator motivacional, e ao mesmo tempo, colabora com o aprendizado de diversos conteúdos que os alunos tem dificuldade de aprender através de aulas tradicionais. No estudo de matemática, a ludicidade desempenha o papel de “auxiliador” no ensino, já que os alunos tratam a disciplina como difícil, e o lúdico mostra novas abordagens, facilitando o entendimento.

As crianças gostam de Matemática, quando chegam à escola, mas no percurso de suas vidas acadêmicas, esse gosto decresce proporcionalmente ao avanço dos alunos pelos diversos ciclos do sistema de ensino, processo que culmina com o desenvolvimento de um sentimento de aversão, apatia e incapacidade diante da Matemática. Nesse sentido é importante tomar algumas atitudes para que o aprendizado desta disciplina seja considerado prazeroso. Uma das sugestões é lançar mão da ludicidade (jogos, faz de conta, brincadeiras, competições e dinâmicas) para deixar as aulas de matemática mais atrativas. A matemática associada ao lúdico envolverá o aluno em um processo de aprendizagem significativa, além de proporcionar a interação como instrumento de aquisição de conhecimentos diversificados. (DAS GRAÇAS, 2011, p.13)

Com o passar dos anos escolares a matemática se torna mais abstrata, por consequência ela pode se tornar menos atrativa aos olhos dos alunos pelo fato de não conseguirem relacionar tais conteúdos com o cotidiano, por esse motivo a utilização de jogos dinamizam as aulas, tornando-as mais atrativas, despertando nos alunos uma maior vontade de aprender. O caráter lúdico do jogo faz com que o aluno tenha a aprendizagem como um processo divertido e interessante, o estimulando a querer aprender.

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam Matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem. (BORIN, 1996, p. 9)

Levando em consideração os aspectos do Lúdico, a atividade consiste na confecção dos sólidos geométricos, onde trabalhando com matérias manipuláveis, os alunos podem tocar e visualizar, facilitando a compreensão do conteúdo.

[...] os primeiros passos para a aprendizagem da Geometria, um conhecimento essencialmente visual, devem privilegiar o que se apreende com os olhos e com as mãos. Não com os ouvidos. LOPES, 1998 (apud Felix, p. 2).

A partir do momento que os alunos utilizam materiais concretos, eles começam a perceber as dimensões do estudo de geometria espacial e aprimoram os conceitos já vistos em sala de aula, conseqüentemente com a utilização de tais materiais conseguem adquirir a percepção geométrica necessária, assim, podemos mostrar através do concreto que a geometria plana é base para a espacial, pois, a partir dos conceitos básicos da geometria plana conseguimos chegar nos conteúdos mais “complexos” da espacial.

A compreensão espacial é necessário para interpretar, compreender e apreciar nosso mundo, o qual é intrinsecamente geométrico. Para que ela ocorra é preciso que os alunos sejam dadas oportunidades para explorar relações de tamanho, direção e posição no espaço; analisar e comparar objetivos, incluindo as figuras geométricas planas e espaciais, classificar e organizar objetivos de acordo com diferentes propriedades que eles tenham ou não em comum; construir modelos e representações de diferentes situações que envolvam relações espaciais, usando recursos como desenhos, maquetes, dobraduras e outros (SMOLE, DINIZ e CNDIDO. 2000, P.17)

Como citado na referência anterior, é necessário que seja dado a oportunidade para os alunos explorarem algo concreto, para que assim os mesmos obtenham a noção espacial do conteúdo.

3 – METODOLOGIA

O projeto foi aplicado da seguinte maneira:

Para que houvesse organização e controle, a sala foi dividida em 3 equipes com 10 alunos. Cada equipe tinha um local destinado para se reunir e debater ao longo da atividade, onde os grupos tiveram a disposição: materiais para a construção dos sólidos e fichas, onde esses continham problemas matemáticos envolvendo geometria, e ao responder essa pergunta, era dado o nome de um sólido para a confecção. Ao total tinham 10 fichas para cada equipe.

Como tinham 10 fichas, cada ficha representava rodadas com limite de tempo, para cada rodada as equipes eram representadas por duplas. O intuito de ser em duplas era fazer os alunos colaborarem entre si, para chegar a solução da pergunta, e ao mesmo tempo confeccionar o sólido pedido. Além de ser uma oficina, a atividade também era uma competição entre os grupos, ganhando a equipe com o maior número de sólidos construídos e problemas resolvidos.

A atividade era constituída dos seguintes materiais e regras:

- Será atribuído um lugar onde conterà 10 fichas para cada equipe;
- Cada ficha será enumerada de 1 a 10, onde cada ficha contém uma dica para a construção do sólido e um questão para ser respondida (ex da dica: Sou um sólido onde tenho 12 arestas e tenho 6 faces iguais, onde qualquer umas das faces pode ser minha base);
- As dicas e perguntas são as mesmas para todas as equipes, mas enumeradas diferentemente;
- Cada equipe terá um espaço para a construção dos seus sólidos, nesse espaço vai conter isopor, palitos de churrasco, régua e estiletes;
- O limite de tempo de cada rodada é 10 minutos;
- Se a dupla conseguir construir o sólido corretamente ganha 30 pontos, se conseguir acertar a pergunta ganha 20 pontos, ou seja, por rodada temos um total de 50 pontos;

- Uma vez participado da prova, a dupla só poderá voltar quando todos da equipe tiverem participado.

Durante a atividade, foi notado a empolgação dos alunos, pois, não estavam acostumados com metodologias de ensino diferentes das tradicionais, assim houve a colaboração e participação de todos. Através da empolgação da sala, conseguimos fazer com que houvesse uma interação entre aluno-aluno, quebrando barreiras, já que a sala era dividida em pequenos grupos e a atividade era composta por apenas 3 equipes, fazendo com que esses grupos se aproximassem.

[...] Há algum tempo sabe-se que o desenvolvimento cognitivo pode ser mais efetivo quando a criança e o adulto estão inseridos em um contexto coletivo de aprendizagem. Por isso, cabe à escola buscar ações para ampliar os horizontes do aluno e daqueles que fazem parte de seu universo (CATARINA LAVELBERG. 2010)

Como a atividade consistia em criar sólidos, eles mostraram empenho não apenas em confeccionar, mas também em aprender o nome de cada sólido e calcular suas áreas, volumes, alturas e etc, já que a atividade também se tratava de uma competição, nenhuma equipe queria perder, contribuindo assim na aprendizagem.

Ao fim da atividade, os alunos se sentiram satisfeitos, afirmando que este tipo de atividade ajuda na vida de qualquer estudante, pois através da mesma, aprenderam o conteúdo de forma prática e perceberam sua importância. A professora supervisora da turma reconhecendo as dificuldades e notou a evolução após a atividade, validando assim a mesma. Partindo do sucesso da atividade a professora despertou interesse em trabalhar com atividades lúdicas e concretas em suas aulas.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tudo que foi exposto, é inevitável ressaltar que a abordagem inicial em forma de jogo ou de atividade lúdica serve para tornar a matemática mais interessante. É notória a diferença de postura do aluno diante de uma aula tradicional comparada a uma aula com aplicações de jogos.

O empenho e a dedicação durante a confecção dos sólidos foi gratificante, pois como futuros docentes, sabemos das dificuldades que iremos encontrar nas salas de aula, mas com esse tipo de atividade, ampliamos as relações aluno-aluno e professor-aluno, explorando a capacidade de aprendizagem, apresentando uma matemática mais focada na praticidade, onde através dessa, as informações ficam retida por mais tempo na mente dos alunos, e com isso, eles não aprendem apenas as formular, mas a interpretar como é a estrutura de cada figura construída.

Com isso, concluímos que os jogos matemáticos têm uma grande capacidade de relacionar os conteúdos com exemplos vivenciados no cotidiano, desta forma, torna os conteúdos de matemática mais interessantes e úteis para os alunos, assim, a matemática passa a ser enxergada de outra maneira, tornando-a mais atrativa, de modo que estes consigam se convencer que a matemática é muito importante, e que ela não é usada apenas na escola, e sim no nosso dia a dia com suas aplicações.

4 - REFERÊNCIAS

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo: IME-USP, 1996.

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

CATARINA LAVELBERG. **Atividades colaborativas melhoram o aprendizado individual e coletivo**. Disponível em:<

<https://gestaoescolar.org.br/conteudo/642/atividades-colaborativas-melhoram-o-aprendizado-individual-e-coletivo>>.

Acessado em: 14 de Maio de 2017.

DAS GRAÇAS, Maria. **O lúdico na matemática**, 2001. Disponível em: . Acessado em: 14 de Maio de 2017.

FELIX, Edineia. **Geometria: como trabalhar os conceitos geométricos nas séries iniciais do ensino fundamental.** Disponível em: <
http://faip.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/5IUql47VQIzMdeH_2015-5-18-22-1-56.pdf>. Acessado em 14 de Maio. 2017

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CNDIDO, P. **Figuras e Formas. V. 2.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

Jaime Ewerton Tenório Santos () - Graduando do curso de Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Alagoas, e-mail: Jaime_ewerton@hotmail.com

Maria Camilla da Silva Santos () – Graduanda do curso de Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Alagoas, e-mail: mariacamilla.dss@gmail.com

Vitor Gabryel Barbosa Oliveira () – Graduando do curso de Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Alagoas, e-mail: vitorgabryel95@gmail.com