

ENSINO DE MATEMÁTICA: INSTRUMENTO DIDÁTICO- PEDAGÓGICO PARA ALÉM DO ENSINO TRADICIONAL

Leia Soares da Silva

Docente do IFPI – Campus

Teresina Central

Leia.silva@ifpi.edu.br

Roberto dos Santos Mendes

Licenciatura em Matemática, Instituto Federal de

Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

E-mail: robertosantos@ufpi.edu.br

Maria Aparecida Gonçalves Araújo

Licenciatura em Química, Instituto Federal de

Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

E-mail: aparecidaaraujo043@gmail.com

RESUMO

O principal objetivo deste Relatório de Experiência é apresentar e demonstrar a construção e aplicação de um material didático voltada para o ensino de matemática na área da Geometria enquanto recurso didático, o GeoVisor, um instrumento inovador construído com o intuito de facilitar a compreensão dos conteúdos de geometria bem como reconhecimento conceitual de volume, área, aresta etc., foi construído com materiais reclináveis como papelão e garrafa pet, revestido com material eva, tinta guache, foi projeto como parte de um projeto da disciplina Instrumentação com sua aplicação na disciplina de extensão.

Palavras-chave: Geometria; didática; instrumento; inovação.

1 INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Experiência tem como principal objetivo relatar a experiência de aplicação e a construção de um instrumento didático, o Geovisor, um material didático inovador desenvolvido para o ensino de geometria alinhado a metodologias ativas como *Design Thinking* e *Cultura Maker*. Destinado a turmas do 9º ano, o recurso busca tornar conceitos abstratos da geometria mais tangíveis, promovendo aprendizagem dinâmica e significativa. A elaboração do instrumento se deu em virtude da disciplina Instrumentação de Ensino da Matemática I, ministrada pela professora Antônia Ravache, cuja aplicação ocorreu no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, no Programa PartiuIFPI, aos alunos do 9º ano. Construído com caixa de papelão, eva e figuras geométricas destacáveis (planas e espaciais), o Geovisor permite manipulação e adaptação conforme objetivos pedagógicos. Com o uso de

garrafas PET para demonstrar volume. Sua aplicação ocorreu por meio do jogo “Giro Geométrico”, que combina perguntas e respostas em três níveis de dificuldade, incentivando colaboração, raciocínio lógico e engajamento. Os resultados evidenciaram maior compreensão dos conceitos geométricos, além de identificar e sanar lacunas de aprendizagem. O material também se destacou por promover equidade e protagonismo discente, alinhando-se às demandas educacionais contemporâneas.

2 ATIVIDADES REALIZADAS

A busca por metodologias de ensino mais dinâmicas e interativas, tem se tornado uma prioridade no contexto educacional atual, principalmente nas áreas da matemática e da geometria, por isso,

As utilizações dos recursos didáticos aproximam o aluno cada vez mais para dentro da sala de aula, prendendo sua atenção para maior absorção do conhecimento. Assim, o uso de materiais didáticos variados, como vídeos, apresentações interativas e jogos educativos, auxilia na construção de um ambiente mais envolvente e colaborativo, promovendo uma aprendizagem significativa. (Silva, 2006, p. 03).

Os recursos didáticos tornam possível o aprendizado dos alunos de modo mais dinâmico e interativo durante as aulas, o que facilita o ensino durante o processo. A busca por excelência na execução das atividades pedagógicas, materiais inovadores é a marca da criatividade dos educadores preocupados com a educação, visando a qualidade do ensino-aprendizado. A inovação de materiais pedagógicos é uma constante que eleva o progresso do ensino em torno da educação, por isso, desenvolver novos instrumentos didáticos visa ampliar o desenvolvimento do educando em seu nível emocional, cognitivo e espiritual, nesse sentido, criar metodologias de ensino é fulcral hoje, pois:

Um material didático deve estimular os alunos o máximo possível, de forma a ser lembrado facilmente. Dessa forma, a possibilidade de interagir simultaneamente com mais de um sentido favorece a memorização do material e, consequentemente, sua função e o conhecimento que representa. Portanto, recursos didáticos que estimulam, de forma combinada, o tato, o olfato e a audição têm mais chance de despertar a curiosidade e a compreensão e memorização do que está sendo estudado. Isso porque diferentes pessoas memorizam de formas diferentes uma mesma experiência. Diferentes possibilidades de percepção proporcionam diferentes maneiras de aprender. (Dutra; Mól, 2020, p. 29).

Diante do complexo cenário da educação no Brasil, desenvolver instrumento didáticos, estratégias de ensino, materiais pedagógicos que desafiem o ensino tradicional, facilita a compreensão dos educandos sobre os conteúdos, sendo assim, como um instrumento didático-pedagógico, o Geovisor tem como objetivo principal proporcionar aos alunos uma

experiência de aprendizagem ativa, em que é possível explorar e manipular figuras geométricas planas e espaciais, compreendendo de forma concreta elementos fundamentais como vértices, arestas, faces e demais propriedades das formas geométricas. Com apoio, em princípio, de metodologias ativas, como a *Cultura Maker e o Design Thinking*, o uso do Geovisor em sala de aula promove maior protagonismo do estudante, permitindo que ele interaja diretamente com o conteúdo, construa modelos, visualize estruturas tridimensionais e desenvolva sua autonomia no processo de aprendizagem. A ferramenta se destaca pela sua capacidade de transformar conteúdos abstratos em experiências tangíveis, facilitando o entendimento de conceitos que muitas vezes geram dificuldades aos alunos. Dessa forma, o Geovisor não apenas contribui para o desenvolvimento de competências matemáticas, mas também estimula a criatividade, o pensamento crítico e a resolução prática de problemas em consonância com as exigências de uma educação moderna, mais inclusiva e significativa.

2.1 MATERIAL DIDÁTICO: GeoVisor

O material consiste em uma caixa de papelão coberta com EVA, possuindo figuras geométricas feitas de papelão e eva no seu interior, que vão desde figuras planas até figuras espaciais, todas as figuras são destacáveis por meio de um velcro colado na superfície da caixa e nas mesmas, tendo as planas, também como destacar os ângulos, retos, agudos e obtusos. O material tanto da caixa como das figuras, é de fácil alteração dependendo do objetivo do docente, como por exemplo, as figuras espaciais, podem ser feitas de garrafa pet, para demonstrar o conceito de volume, podendo até mesmo comportar líquidos, sendo o Geovisor, um protótipo e incentivador também dos professores, para que eles busquem meios de demonstrar conceitos de maneira diferente. Tendo como principal objetivo dar uma percepção concreta a conceitos antes apenas conhecidos e também trazer um suporte aos profissionais de ensino, o Geovisor é uma via de mão dupla entre professor e aluno, percebendo o docente de maneira eficaz também as dificuldades dos discentes, e podendo trazer luz a essas lacunas, nivelando de forma igualitária o conhecimento da turma promovendo a equidade do ensino. O protótipo pode ser usado como apoio ou tema principal da dinâmica ou aula, como fabricação das figuras ou suporte para jogos de pergunta e resposta, bem como um modelo para aulas expositivas.

Figura 1: Uma visão mais aproximada das figuras, a esquerda as figuras espaciais, e a direita as figuras planas

Fonte: Própria (2025)



2.2 A PROPOSTA DE APLICAÇÃO COM JOGO: “Forma e Desafio”

A dinâmica proposta e aplicada em uma turma de 9º ano do Instituto Federal do Piauí consiste em um jogo de perguntas e respostas chamado Giro Geométrico.

Como funciona o jogo?

O jogo “Forma e Desafio” será baseado em perguntas e respostas sobre geometria básica. O sorteio da ordem de jogada será feito antes de cada rodada. O sorteio do nível das perguntas será feito por cada representante no começo de cada rodada, todos os grupos jogarão na rodada de forma que não haverá quem não jogue. Após cada representante decidir na sorte o nível das perguntas, também na sorte haverá o sorteio das próprias perguntas, sendo retiradas de um envelope, respectivamente: verde fácil, laranja médio, e vermelho difícil. Regras gerais:

- Serão divididos grupos de maneira que nenhum aluno fique de fora da dinâmica.
- Deverá ser decidido um representante para cada grupo, este responsável por transmitir a resposta para a pergunta feita (Caso algum outro componente do grupo responda, a resposta valerá somente meio ponto, portanto, o grupo deve se manter organizado de maneira a sempre transmitir a resposta pelo representante).
- Se uma pessoa de outro grupo responder em voz alta a resposta da questão dada a outro grupo será retirado meio ponto de seu grupo.

- As perguntas serão escritas no quadro e somente quando forem autorizados deverão iniciar a responder.
- As perguntas serão separadas em Três dificuldades: Fácil: Vale 1 ponto com o tempo de 15 segundos para ser respondida; Média: Vale 2 pontos com o tempo de 25 segundos para ser respondida; Difícil: Vale 3 pontos com o tempo de 35 segundos para ser respondida. Sistema de pontos:
- Ao acertar a resposta o grupo ganha o respectivo ponto (se uma pessoa do grupo que não for o representante responder e estiver correto ganhará somente metade da pontuação total, respectivamente: 0,5; 1; 1,5).
- Ao errar a resposta o grupo não ganha pontos e permanece como está (se uma pessoa que não for o representante responder e estiver errado o grupo perderá meio ponto).
- Se uma pessoa de um grupo responder em voz alta a resposta da questão dada a outro grupo será retirado meio ponto de seu grupo.
- Quando uma questão for respondida de maneira errônea será realizado um sorteio com os representantes dos outros grupos (menos o da equipe que errou), o sorteio deverá ser realizado no centro da sala e de maneira audível, dependendo do número de grupos pode ser feito como “zero ou um”, ímpar ou par, ou até mesmo com um dado, sendo repassada a questão para essa equipe, se a equipe sorteada acertar, ganhará um ponto, ou seja terá vantagem sobre as outras.
- Ao final de 4 rodadas a equipe com maior somatória de pontos ganha o jogo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As inovações pedagógicas no ensino de matemática torna mais possível o ensino-aprendizado através de ferramentas mais dinâmicas e interativa que atrai mais atenção dos alunos para os conteúdos, sendo assim, o instrumento GeoVisor enquanto recurso didático visa facilitar a compreensão de conceitos mais abstrato da geometria tornando mais tangível o aprendizado desses conteúdos que envolve reflexões mais abstratas, por isso, o GeoVisor foi construído com o objetivo de possibilitar o reconhecimento de formas geometria bem como entender os conceitos de face, aresta, volume, lado, alinhado com possibilidade das figuras serem visualizadas, é viável o tato, portanto, a inovação desses instrumento está nas figuras concreta que podem ser usadas no ensino da geometria.

REFERÊNCIAS

- BACICH, L.; MORAN, J. (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: Uma abordagem teórico-prática**. Penso, 2018.
- LIBÂNEO, J. C. *Didática*. Cortez, 2013.
- PAIS, L. C. **Ensino de matemática e realidade**. Autêntica, 2008.
- RESNICK, M. et al. **Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play**. MIT Press, 2017.
- VALENTE, J. A. **Aprendizagem ativa: Metodologias para inovar na educação**. Moderna, 2020.
- BRASIL. BNCC (Base Nacional Comum Curricular). MEC, 2018.
- D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. Papirus, 1996.
- DEWEY, J. *Democracia e educação*. Companhia Editora Nacional, 1979.
- PAPERT, S. **A máquina das crianças: Repensando a escola na era da informática**. Artmed, 2008.