

O USO DE ORIGAMI PARA O ENSINO DA GEOMETRIA

Jhonata Gabriel Nogueira Rodrigues ¹
Gilmar Teodozio Silva ²

INTRODUÇÃO

A matemática carrega consigo um importante papel na formação de pessoas, tendo sua temática responsável por acompanhar eternamente a vida do indivíduo. Contudo, seu teor complexo faz com que, em algumas situações, as pessoas a vejam como obstáculos ao invés de soluções. Logo se faz necessário o uso de técnicas que tendem a facilitar sua compreensão.

Assim, o presente trabalho propõe a utilização da arte de origami em forma de oficina, como técnica introdutória para a matéria de Geometria Básica no ensino fundamental. O uso do origami como uma ferramenta educacional para o ensino da geometria pode ser realizado de diversas maneiras criativas e envolventes, sendo abordada na construção de formas básicas, onde sua construção começa com formas simples, sendo quadrados, triângulos e retângulos, e finaliza na criação de um cubo, ou de figuras geométricas espaciais, permitindo os alunos explorar propriedades como lados, ângulos, arestas, vértices, faces, áreas e até mesmo o volume, através de dobraduras.

O intuito do projeto surgiu a partir da hipótese de que as técnicas de ensino, apresentadas por alguns professores de matemática de forma teórica, sem o contato físico, ocasiona dificuldades para a compreensão do aluno em relação a visão das formas geométricas simples, contribuindo para a formulação do tema: O Uso do Origami Para o Ensino da Geometria, uma vez que a prática de ensino proposta neste, trará uma melhor visualização por parte do aluno. Assim, ao final deste, pretendo responder o seguinte questionamento: A didática utilizada pelos professores de matemática, no ensino da geometria, contribui para a aprendizagem do aluno?

Neste sentido, o presente artigo traz como objetivo central, a intenção de mostrar as dificuldades dos alunos na compreensão da geometria, devido a técnicas não adequadas, utilizadas por professores. Propondo, a aplicação do origami, em sua forma de oficina, como aula introdutória ao tema, ressaltando ainda a importância de o docente em matemática utilizar de estratégias que tendem a cativar/trazer o aluno para dentro do conteúdo trabalhado. Logo, faz-se necessário identificar essas técnicas, através da experiência dos alunos, bem como os pontos positivos visto na aplicação da oficina.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal - AL, jgnr1@aluno.ifal.edu.br;

² Professor Orientador: Mestre, Instituto Federal - AL, gilmar.silva@ifal.edu.br;

A metodologia consiste em uma pesquisa qualitativa, aplicada, sendo feita através da coleta de dados entre os alunos de ensino médio do Instituto Federal de Alagoas, campus Maceió. Tendo concluído o processo de coleta, os dados da aplicação serão reunidos e apresentados neste trabalho, de modo a entender a visão geral dos alunos participantes em relação a metodologia aplicada.

REFERENCIAL TEORICO

A matemática hoje traz um importante papel para o processo de formação do indivíduo, sendo aprofundado desde os anos iniciais, conforme diz Lorenzato (2008, p.1):

A exploração matemática pode ser um bom caminho para favorecer o desenvolvimento intelectual, social e emocional da criança. Do ponto de vista do conteúdo matemático, a exploração matemática nada mais é do que a primeira aproximação das crianças, intencional e direcionada, ao mundo das formas e das quantidades.

O professor de matemática corresponde a um papel de total importância para o processo de aprendizagem do aluno. Dentre suas várias atribuições, está o papel de ajudar os alunos a gostarem da matéria, bem como despertar um sentimento positivo em relação a ciência em questão. Santos, França e Santos (2007, p. 15) afirmam que:

Cabe ao professor de Matemática, ter um compromisso perante a sociedade, preparar as novas gerações para o mundo em que terão que viver. Isto quer dizer, proporcionar-lhes a aprendizagem para que os alunos adquiram as habilidades que serão indispensáveis para que o desempenho de acordo com o avanço da tecnologia.

Trazendo a concepção do professor e a prática docente, logo entende-se que é fundamental submeter as práticas do ensino o mais acessível possível para a compreensão do aluno, assim justificando o uso do origami para o ensino da geometria, como uma forma de instigar o conhecimento prévio do discente, através da prática previa experimental.

Origami é uma arte tradicional japonesa que pratica a dobradura de papel para criar representações de objetos e figuras, podendo ser uma ferramenta educacional eficaz na introdução à geometria. A aplicação do origami como recurso pedagógico oferece uma abordagem prática e visualmente envolvente para introduzir conceitos geométricos nos níveis iniciais. Segundo Cavacami e Furuya (2010, p.01):

A aplicação de Origami no ensino da Geometria pode auxiliar no desenvolvimento cognitivo, trazendo assim uma melhor aprendizagem e compreensão da Matemática através da manipulação de um simples pedaço de papel.

A abordagem do origami pode aprimorar a capacidade dos alunos de visualizar objetos em três dimensões, promovendo o pensamento espacial. Ao criar modelos tridimensionais através do origami, os estudantes podem desenvolver uma compreensão mais profunda das relações entre as dimensões, como arestas, vértices e faces de sólidos geométricos. Isso contribui para a construção de uma base sólida para a aprendizagem de tópicos mais avançados em geometria espacial.

Em uma pesquisa sobre a Educação Matemática, Andrade, Viégas e Tristão (2009) comentam que quando o aluno não consegue atribuir um sentido prático à Matemática, ele passa a ter aversão por ela, justificando assim o fato de muitos não compreenderem o ensino da matemática. Schmidt (2007) afirma que o professor precisa muito mais do que informar, repetir e aplicar os conceitos em atividades para dar vida e subjetividade à aprendizagem da matemática, para que o aluno adquira uma aprendizagem significativa, é necessário deixar de lado o formalismo, a linguagem rigorosa, as regras rígidas e permitir que eles se sintam desafiadas a terem as suas próprias criações.

Assim, Andrade (2013, p.20) completa com o raciocínio de que quando a pessoa consegue perceber uma ligação entre o conteúdo trabalhado com sua vida cotidiana, a aprendizagem torna-se muito mais satisfatória e com real significado, sugerindo ao professor a tática de trabalhar com sua prática metodológica no intuito de demonstrar aos alunos a utilidade e importância dos conteúdos matemáticos abordados em sala de aula.

Logo conclui-se a necessidade de associar o ensino da matemática com o cotidiano do aluno, a fim de obter melhores resultados. O ensino não precisa ser centrado apenas em fórmulas e conceitos, mas associativo com as situações do mundo real, isto é, associar assuntos que levam a curiosidade do aluno, como política, educação, saúde, finanças, com os conteúdos específicos na área de ensino. Conforme os anos evoluem, as metodologias de ensino também devem evoluir, e estas propostas contribuem para tal afirmação.

METODOLOGIA

O referencial teórico desse trabalho aconteceu mediante pesquisa bibliográfica, sendo reforçado na aplicação da oficina de origami. Além disso, foi feito um formulário de pesquisa, tendo como objetivo, o levantamento de dados por parte dos alunos, referente a tese defendida. Logo, faz-se necessário identificar o relato de experiência dos alunos, em relação a associação

do origami com a geometria, bem como, os pontos positivos visto ao decorrer da aplicação da oficina.

A metodologia consiste em uma pesquisa qualitativa, aplicada, sendo feita através da coleta de dados entre os alunos de ensino médio do Instituto Federal de Alagoas, campus Maceió. Após execução da oficina, aplicou-se um questionário, via Google Forms, contendo perguntas referentes a experiência no aprendizado da matemática, bem como a associação da oficina, buscando entender o grau de aproveitamento de cada um deles.

Apesar do público-alvo ser alunos de ensino fundamental, fase que tem o primeiro contato com a Geometria, a oficina utilizou uma turma do médio, como piloto, justamente para entender a concepção dos alunos em relação a utilidade do projeto. Isso por eles já terem o conhecimento geométrico, julgando como útil ou não a aplicação dele.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os resultados da aplicação, e a coleta de dados, pode perceber uma dificuldade considerável no entendimento geométrico dos alunos. Notou-se erros na geometria básica, e dúvidas referente a quantidade de faces de um cubo. Outra observação importante foi a resposta do questionário, onde ninguém soube responder onde se aplicava o estudo da geometria, tendo em vista que tudo ao nosso redor é geométrico. De modo geral, pode-se afirmar que a oficina contribuiu de maneira satisfatória no entendimento do aluno. Através do questionário feito por meio da pesquisa, pode-se concluir que a didática utilizada por alguns professores de matemática, principalmente no ensino da geometria, sem o contato físico com as formas geométricas, não favorece, por completo, para a aprendizagem do aluno.

Através da oficina de origami, os alunos puderam compreender conceitos geométricos fundamentais, como formas básicas de triângulos, quadrados, retângulos e suas propriedades, bem como conceitos mais avançados, como ângulos, simetria, congruência e transformações geométricas. Através do processo de dobrar, desdobrar e manipular o papel, os alunos conseguiram explorar a relação entre diferentes figuras e suas características, compreendendo visualmente como as transformações afetam as propriedades das formas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A introdução do origami no ensino da geometria incentivou a criatividade e a exploração, através da aplicação da oficina. Os alunos foram motivados a criar suas próprias representações de figuras geométricas, o que os levaram a descobertas independentes e a uma abordagem mais prática e experimental do aprendizado.

Em resumo, a aplicação do origami na introdução à geometria ofereceu uma abordagem prática, visual e criativa para a exploração dos conceitos geométricos. Essa abordagem contribuiu para uma melhor compreensão dos alunos, estimulando o pensamento espacial e promovendo a criatividade, contribuindo para uma base sólida na compreensão da geometria desde os estágios iniciais da educação matemática.

Uma observação importante, é a necessidade da utilização de estratégias que correlacionam a vivência do aluno, por parte do professor, para embasar os conteúdos de forma adequada. Na aplicação da oficina, percebeu-se uma certa ausência de interesse por parte da turma em realizá-la, vale ressaltar que a prática requer no mínimo duas horas aulas para execução, sendo cedido pelo professor da turma apenas uma hora aula, considerando também que era uma aula que antecedia o intervalo, podendo assim justificar a euforia da turma. Contudo supõe-se que a aplicação da oficina desde os anos iniciais traria uma maior eficiência em sua utilização, considerando a grande importância do recurso.

O projeto se deu mediante incentivo da CAPES, através do programa PIBID, onde ocorreu seu desenvolvimento. A construção e aplicação se deu no IFAL- Maceió, recebendo o total apoio para continuação dele.

Palavras-chave: Geometria; Oficina; Origami.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, C.C. **O ensino da matemática para o cotidiano, Paraná, p. 11 – 37, 2013.** Disponível em:<[link](#)>. Acesso em: 17 jun. 2023.

ANDRADE, S. R., VIÉGAS, R. F., TRISTÃO, A. M. Políticas de avaliação do ensino básico: A educação matemática no Brasil. **Pesquisa em Debate, Ed. Especial, 2009.** Disponível em: <[link](#)>. Acessado em: 17 jun 2023.

CAVACAMI, E., FURUYA, Y. K. S. Explorando Geometria com Origami. **Estilo OBMEP, 2010.** Disponível em: <[link](#)>. Acessado em: 20 jul 2023.

LORENZATO, S. **Educação Infantil e percepção matemática. Campinas: Autores Associados, 2008.** Disponível em: <[link](#)> Acessado em: 02 jul. 2023.

SANTOS, J.A; FRANÇA, K. V; SANTOS, L. S.B. Dificuldades na aprendizagem de Matemática. Monografia de Graduação em Matemática. **São Paulo: UNASP, 2007.** Disponível em:<[link](#)> Acessado em: 10 mai. 2023.

SCHMIDT, A. Matemática – Por que Ensinar? Para que Aprender? **Santa Maria: UFSM, 2007.** Disponível em:<[link](#)> Acessado em: 02 jul. 2023.