



## O uso da caneta de impressão 3D como alternativa para potencializar o ensino de Geometria Espacial.

Lívia Jânia Matos Silva <sup>1</sup>  
Oswaldo dos Santos Barros <sup>2</sup>  
Elizeu Cantão de Jesus Calandrini Neto <sup>3</sup>

### RESUMO

O objetivo deste trabalho consiste em uma pesquisa em andamento de natureza básica e abordagem qualitativa com os procedimentos técnicos experimentais que visa construir uma aula de geometria levando para sala de aula a confecção de objetos manipuláveis para auxiliar no ensino a partir da caneta de impressão 3D e estudar esse recurso tecnológico afim de conhecer e obter informações sobre a aplicação dele no ensino da matemática.

**Palavras-Chave:** Matemática; Tecnologia; Geometria; Caneta de Impressão 3D.

### 1- Introdução

O presente trabalho é uma pesquisa desenvolvida na disciplina de Metodologia da Pesquisa em Matemática, essa pesquisa tem como objetivo investigar o uso da caneta de impressão 3D como recurso didático busca explorar os conhecimentos para auxiliar no ensino da geometria, procurando fornecer um componente tátil com o contexto tecnológico.

O ensino da Geometria é crucial por diversos motivos, pois ele promove o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de visualização espacial, habilidades essenciais em muitas áreas da vida e carreira. Além disso, a Geometria fornece a base para compreender conceitos avançados em matemática e é amplamente aplicada em diversas profissões, como arquitetura, engenharia, ciências naturais e tecnologia. Ensinar Geometria também estimula a resolução de problemas, o pensamento crítico e a criatividade, tornando-se uma disciplina fundamental na formação educacional.

Para Lorenzato (1995) a geometria tem função essencial na formação dos indivíduos, pois possibilita uma interpretação mais completa do mundo, uma comunicação mais abrangente de ideias e uma visão mais equilibrada da Matemática. Partindo do princípio de que estamos vivendo num mundo tridimensional, e que a Geometria Espacial e os sólidos geométricos estão presentes no nosso cotidiano.

Também seguem as habilidades que precisam ser desenvolvidas no processo da Educação Básica segundo a BNCC: "3- Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria,

---

<sup>1</sup> Graduando licenciatura em matemática. UFPA. livia.silva@abaetetuba.ufpa.br

<sup>2</sup> Prof. Dr. em Educação Matemática. UFPA. osvaldosb@ufpa.br

<sup>3</sup> Prof. Me. em Educação em Ciências e Matemática. UFPA. elizeuneto@ufpa.br



Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolver uma autoestima e uma perseverança na busca de soluções. 5- Utilizar processos e ferramentas matemáticas, tecnologias digitais inclusivas disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados". (BRASIL, 2018, p.267).

A integração da tecnologia na educação matemática oferece oportunidades significativas para aprimorar o aprendizado dos alunos. Sob a perspectiva do Construtivismo, que destaca a construção ativa do conhecimento pelo aluno, e com base nas teorias de Vygotsky (1991), que enfatizam a importância da interação social no aprendizado, a incorporação de tecnologia na educação matemática se alinha ao conceito de aprendizado colaborativo e construção coletiva do conhecimento.

Tendo em vista a importância da geometria e do processo de ensino e aprendizagem, usar a caneta de impressão 3D para auxiliar no processo de transmissão e dispositivos que permitem criar objetos tridimensionais desenhando no ar. Elas geralmente funcionam aquecendo e derretendo filamentos de plástico, que são então extruídos através de uma ponta para formar camadas sucessivas. Isso permite que você crie estruturas tridimensionais de forma livre.

Dito isso caneta 3D oferece diversos benefícios no ensino da matemática. Primeiramente, ela proporciona uma abordagem prática, permitindo que os alunos visualizem conceitos matemáticos de forma tridimensional, o que pode facilitar a compreensão de tópicos mais complexos. Além disso, a interatividade da caneta 3D estimula a participação dos alunos, promovendo um ambiente de aprendizado mais envolvente. A capacidade de criar modelos matemáticos tridimensionais em tempo real pode tornar abstratas as teorias matemáticas, tornando-as mais tangíveis e aplicáveis e estimulando aulas mais dinâmicas e acessíveis.

## **2-Metodologia.**

O local que se pretende aplicar a pesquisa é a escola Irmã Stella Maria em 2024 para duas turmas de terceiro ano (01 e 02) que é aonde o assunto estará sendo ministrado. Preparar uma de introdução ao conteúdo, logo após a apresentação dos materiais que posteriormente vão ser usados tanto para a confecção de figuras planas em si, quanto para o estímulo das possibilidades que a junção de tais figuras resulta, e pôr fim a verificação de como a metodologia se aplicou no seguinte locus da pesquisa.

## **3-Resultados esperados.**

Com esse trabalho pretende-se montar uma aula de geometria e usar a caneta de impressão 3d como recurso para levar a sala de aula formas geométricas em modelos tridimensionais permitindo a exploração e compreensão do assunto de forma manipulável e visual, estimulando o raciocínio e promovendo uma abordagem mais prática, intuitiva e tangível.



## Referências

MULTILASER. Caneta 3D com 2 Filamentos e 9 Níveis de Velocidade Multi - GA158. In: Multilaser, Caneta 3D e Filamento, 2022. Disponível em: <https://bit.ly/3Htem8y>. Acesso em: 14 nov. 2023.

Vygotsky, L. S. (1991). A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes.

LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria? In: Educação Matemática em Revista - SBEM 4, 1995, p. 3-13.

Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.