Caderno de Resumos da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia
Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2026
Ciência Delas

Emprego da impressão 3D no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com deficiências em escola pública do município de Caçador

Clarianne Natali de Campos | clarianne.natali@ifsc.edu.br | Câmpus Caçador
Lúcio Galvão Mendes |lucio.galvao@ifsc.edu.br | Câmpus Caçador
Mônica Maria Liberato|monica.liberato@ifsc.edu.br | Câmpus Caçador
Graziela de Sousa |graziela.sousa@ifsc.edu.br | Câmpus Caçador
Janaína Stábile Soares Lenzi|janaina.lenzi@ifpr.edu.br | IFPR - Câmpus Jaguariaíva

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver e avaliar o uso de materiais didáticos táteis produzidos por impressão 3D como recursos de tecnologia assistiva voltados à educação inclusiva de crianças com deficiência em escolas públicas do município de Caçador-SC. A proposta busca superar barreiras no processo de ensino-aprendizagem, promovendo a autonomia, a participação e a inclusão escolar. A pesquisa apresenta abordagem qualitativa e aplicada, contemplando o levantamento de necessidades pedagógicas, o desenvolvimento e a fabricação de protótipos, a testagem em ambiente escolar e a capacitação de professores. Como resultados parciais, destacam-se a identificação das demandas educacionais da escola participante, a elaboração dos primeiros protótipos e a avaliação inicial favorável dos docentes quanto à proposta e à dinâmica das atividades. Atualmente, o projeto encontra-se na etapa de fabricação do kit didático completo, cuja aplicação permitirá avaliar sua adequação às necessidades dos estudantes e identificar possíveis aprimoramentos. Espera-se que os materiais contribuam para ampliar a acessibilidade aos conteúdos curriculares e fortalecer as práticas pedagógicas inclusivas.

Palavras-chave: tecnologia assistiva; impressão 3D; materiais didáticos.

1 INTRODUÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem no ambiente escolar é composto por atividades que têm por objetivo o desenvolvimento de habilidades como comunicação, leitura, escrita e relações interpessoais, por exemplo. Algumas dessas atividades podem ser auxiliadas por materiais didáticos, a fim de elucidar conceitos e tornar o aprendizado mais acessível, levando em consideração a multiplicidade de pessoas que compõem o universo de uma sala de aula. Entretanto, crianças com deficiências podem apresentar restrições de participação no contexto escolar, dificultando o desenvolvimento das habilidades pontuadas, necessitando de Tecnologias Assistivas (TAs) para facilitar seu processo de aprendizado, o engajamento nas atividades propostas em sala de aula e, consequentemente, garantir a sua devida inclusão no ambiente escolar.

Segundo a Lei Brasileira de Inclusão, Lei nº 13.146/2015, art. 3º, IV, tecnologia assistiva é um conjunto de produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que têm como objetivo promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2015).

Bersch (2017) categoriza a TA em a) auxílios para a vida diária e vida prática; b) CAA - Comunicação Aumentativa e Alternativa; c) recursos de acessibilidade ao computador; d) sistemas de controle de ambiente; e) projetos arquitetônicos para acessibilidade; f) órteses e próteses; g) adequação postural; h) auxílios de mobilidade; i) auxílios para ampliação da função visual e recursos que traduzem; j) conteúdos visuais em áudio ou informação tátil; k) auxílios para melhorar a função auditiva e recursos utilizados para traduzir os conteúdos de áudio em imagens, texto e língua de sinais; l) mobilidade em veículos; m) esporte e lazer. O objetivo final da TA é proporcionar a autonomia e a independência do seu usuário para que ele possa realizar atividades específicas e de seu interesse.

Entretanto, o efetivo emprego dessas tecnologias em sala de aula ainda enfrenta diversos entraves em escolas públicas, entre eles destacam-se a ausência de recursos financeiros para a aquisição de TAs, a falta de cursos de capacitação e formação continuada para os professores no manejo dessas tecnologias em sala de aula e a carência de equipes multidisciplinares para atender pessoas com deficiência, aumentando os entraves para a garantia de inclusão de crianças e adolescentes em idade escolar.

Nesse contexto, a impressão 3D apresenta-se como alternativa inovadora e economicamente viável para o desenvolvimento de Tecnologias Assistivas, especialmente materiais didáticos táteis. Essa tecnologia possibilita a criação de produtos personalizados, com texturas e relevos, ampliando o acesso de crianças com deficiência a recursos pedagógicos adequados.

2 METODOLOGIA

O desenvolvimento do projeto está sendo realizado em etapas sequenciais, integrando a participação de discentes, professores, alunos e demais profissionais das escolas públicas. Inicialmente, foi realizado levantamento com a Secretaria de Educação do

município de Caçador das escolas com maiores demandas, em termos de projetos vinculados, e com alunos com diferentes níveis de deficiência. Pelo fato dos materiais didáticos táteis serem mais necessários nos anos iniciais de aprendizagem, optou-se por escolas que possuíam turmas do ensino fundamental básico. Após análises, a turma do 2º ano do ensino fundamental da Escola Municipal de Ensino Básico (EMEB) Padre José Chamot foi selecionada para o desenvolvimento do projeto.

A segunda etapa do projeto incluiu reuniões com a direção e professores regentes e AEE (Atendimento Educacional Especializado), de modo a levantar as principais necessidades dos alunos com deficiências. A partir desses encontros e com intuito de propor um material que abordasse os diferentes conteúdos, optou-se em utilizar uma história infantil como pano de fundo e, a partir dela, abordar conteúdos referentes a escrita de palavras (alfabetização), ciclos da vida, cálculos básicos (soma e subtração) e diferenciação entre centena, dezena e unidade e; identificação e diferenciação de emoções.

Com as informações disponíveis, foram desenvolvidos os primeiros protótipos das atividades e apresentados aos docentes da escola participante, os quais concordaram com a ideia e a dinâmica das atividades. Com essa devolutiva, o projeto agora encontra-se na fase da fabricação do kit didático completo, o qual será entregue para às professoras para que seja feita aplicação *in loco* com os alunos-alvo do projeto, de modo que elas avaliem as respostas ao uso do kit.

Essa penúltima etapa consiste na testagem e validação dos materiais. Durante esse processo, as professoras acompanharão o engajamento e o desempenho das crianças, enquanto *feedback* de professores e alunos e será coletado para subsidiar ajustes finais, garantindo que os materiais atendam às necessidades reais dos usuários.

Por fim, será promovida a capacitação e disseminação, por meio de oficinas direcionadas a professores sobre o uso e manutenção dos materiais, além da produção de guias didáticos e manuais de uso.

3 RESULTADOS PARCIAIS E ESPERADOS

Como resultados parciais, destaca-se o desenvolvimento dos primeiros protótipos do kit didático inclusivo, elaborado com o propósito de ampliar as possibilidades de acesso aos conteúdos curriculares por meio de recursos táteis e acessíveis. A proposta foi apresentada

aos docentes da instituição participante, que demonstraram concordância com a dinâmica das atividades, evidenciando sua pertinência para o contexto educacional. Atualmente, o projeto encontra-se na etapa de fabricação do kit completo, que contempla conteúdos de alfabetização, ciclos da vida, operações matemáticas básicas, sistema de unidades, dezenas e centenas, além do reconhecimento e da diferenciação de emoções.

Como resultados esperados, pretende-se que a utilização dos materiais contribua para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos com deficiência, favorecendo a compreensão dos conteúdos, o engajamento nas atividades e a participação no ambiente escolar. Espera-se, ainda, que os recursos desenvolvidos estimulem habilidades cognitivas e socioemocionais, respeitando as diferentes necessidades e formas de aprendizagem dos estudantes. A aplicação e a avaliação do kit em contexto escolar deverão permitir identificar potencialidades e necessidades de aprimoramento dos materiais, contribuindo para sua adequação às demandas dos usuários. Por fim, busca-se que o projeto fortaleça as práticas pedagógicas inclusivas e disponibilize aos professores recursos didáticos que possam complementar suas estratégias de ensino, promovendo maior acessibilidade e participação no processo educacional.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste projeto evidencia a importância da elaboração de recursos didáticos acessíveis como estratégia para fortalecer a educação inclusiva nos anos iniciais do ensino fundamental. A construção do kit didático, fundamentada nas necessidades identificadas no contexto escolar, busca oferecer alternativas pedagógicas que favoreçam o acesso aos conteúdos curriculares e respeitem as diferentes formas de aprendizagem dos estudantes.

Embora o projeto ainda esteja em fase de desenvolvimento, os resultados parciais demonstram avanços na elaboração dos protótipos e na definição das atividades que irão compor o material. As próximas etapas, envolvendo a aplicação e a avaliação do kit, serão fundamentais para verificar sua adequação às necessidades dos alunos e identificar possíveis melhorias.

Dessa forma, espera-se que a iniciativa contribua para o aprimoramento das práticas pedagógicas inclusivas, ampliando as possibilidades de participação e aprendizagem dos

estudantes com deficiência. Além disso, o projeto busca disponibilizar aos professores recursos que auxiliem no planejamento e na realização de atividades acessíveis, reforçando a importância da colaboração entre a instituição de ensino, os profissionais da educação e os demais envolvidos na construção de um ambiente escolar mais inclusivo e equitativo.

REFERÊNCIAS

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre: Assistiva – Tecnologia e Educação, 2017. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 20 fev.. 2026.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). ***Diário Oficial da União:*** seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015.