

ATIVIDADES DE ENSINO EM SALA DE AULA INCLUSIVA¹

Caroline da Silveira², Rogério de Aguiar³, Silvia Teresinha Frizzarini⁴

¹ Vinculado ao projeto “O ensino de Matemática e a inclusão: o desafio das diferenças”

² Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática – CCT – Bolsista PROBIC/UDESC

³ Orientador, Departamento de Licenciatura em Matemática – CCT – rogerio.aguiar@udesc.br

⁴ Orientadora, Departamento de Licenciatura em Matemática – CCT – silvia.frizzarini@udesc.br

Em uma sala de aula, o professor encontra grandes possibilidades e desafios no processo de ensino. Em particular, nas aulas de matemática, a utilização de representações gráficas e desenhos é um meio de facilitar a compreensão e a abstração dos conceitos a serem trabalhados. Alunos que possuem baixa visão ou cegueira podem encontrar dificuldades no acesso a essas representações, e cabe ao professor de matemática conhecer as particularidades da deficiência de cada estudante para produzir e utilizar materiais adequados às suas necessidades.

A pesquisa desenvolvida teve como objetivo verificar a possibilidade de inserção da Caneta 3D como um recurso auxiliar à professores de matemática, ao ensinar alunos que possuem deficiência visual e estão incluídos em salas de aula do ensino regular.

A Caneta 3D é um dispositivo que permite ao usuário derreter e moldar um filamento plástico criando desenhos em duas ou três dimensões. O plástico torna-se um material resistente após resfriar e os objetos produzidos podem ser manipulados com facilidade. O primeiro modelo da Caneta 3D foi criado em 2012, e o objeto demonstra ter um grande potencial a ser explorado no ensino. Utilizando suas habilidades táteis, os alunos com deficiência visual podem tatear o relevo e identificar as formas e propriedades dos objetos matemáticos produzidos.

A pesquisa iniciou-se a partir de uma pesquisa bibliográfica referente a trabalhos já desenvolvidos com a Caneta 3D e trabalhos sobre ensino de matemática para alunos com deficiência visual. Em seguida, foram realizados testes com integrantes da Associação Joinvilense para Integração dos Deficientes Visuais (AJIDEVI), visando verificar a eficácia e a segurança dos materiais. Foram estruturadas atividades envolvendo os conceitos de formas geométricas, funções e ângulos, aplicadas a um aluno que possui cegueira total e cursava o ensino médio. A experimentação gerou resultados promissores, o aluno conseguiu compreender os conceitos apresentados através das explicações e da identificação tátil dos desenhos, o material se mostrou seguro e as contribuições do participante ajudaram no aperfeiçoamento das atividades.

Os resultados parciais da pesquisa foram apresentados no III Simpósio Ibero-Americano de Tecnologias Educacionais (SITED), no XIII Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) e no 29º Seminário de Iniciação Científica da UDESC (SIC), em 2019.

Na etapa seguinte da pesquisa, realizou-se uma visita à Fundação Catarinense de Educação Especial (FCEE), onde as atividades produzidas foram avaliadas por um pedagogo e uma revisora Braille. Ambos apresentam cegueira total e trabalham com a adaptação de materiais para alunos com deficiência visual incluídos no sistema de ensino estadual. O *feedback* recebido foi positivo, os profissionais acreditam que o material apresenta grande potencial na área de educação e facilita o trabalho do professor, pois gera um ganho de tempo nas adaptações e a oportunidade de

flexibilizar as atividades durante a aplicação. Também, foram recebidas orientações sobre o processo de ensino e aprendizagem de alunos com deficiência visual, além de instruções sobre padronizações nos materiais adaptados.

Na etapa final da pesquisa, iniciou-se o processo de aplicação das atividades em uma escola de ensino regular na cidade de Joinville. No primeiro semestre de 2020, foi selecionado um aluno do 8º ano do ensino fundamental, que possui cegueira total, e realizou-se uma visita à escola para a apresentação da pesquisa. Foi realizada uma conversa com o aluno e sua mãe, com o professor de matemática e com a coordenação da escola, visando conhecer os participantes, o ambiente escolar e a trajetória educacional do aluno. Nessa visita foram discutidos o papel do sistema escolar na educação de alunos com deficiência visual, a realidade local do aluno e as possibilidades de testar a utilização da Caneta 3D com o professor de matemática em sala de aula.

Devido a pandemia de Covid-19, que causou a suspensão das aulas na rede pública de ensino, não foi possível concluir a última etapa da pesquisa conforme planejado, ficando em aberto a fase de inserção da Caneta 3D na sala de aula do ensino regular.

Os resultados obtidos na pesquisa durante todo seu desenvolvimento mostraram que o uso da Caneta 3D no ensino de matemática a alunos com deficiência visual é promissor, pois cria possibilidades de acesso a representações gráficas de diversos conceitos através da identificação tátil. Ainda, espera-se verificar que seu uso em uma sala de aula do ensino regular resultará em uma maior flexibilização das atividades e em economia de tempo na adaptação dos materiais.

Agradecemos a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina pelo fomento a pesquisa.



Figura 1. Caneta 3D.



Figura 2. Identificação tátil.

Palavras-chave: Caneta 3D. Educação inclusiva. Educação matemática.