



III SEMINÁRIO DO NECAF E I ENCONTRO DOS EGRESSOS DO GEPEC

GEOEDUCANDO: UM APLICATIVO INCLUSIVO E INTELIGENTE PARA A COMPREENSÃO DE FORMAS GEOMÉTRICAS

João Paulo Felizardo Lima e Silva¹
Andreza Bastos Mourão²

A Geometria constitui um dos eixos essenciais do currículo de Matemática no Ensino Fundamental I, conforme orienta a Base Nacional Comum Curricular. Ela desenvolve habilidades como percepção espacial, lógica e capacidade de representar objetos do cotidiano, sendo fundamental para o pensamento matemático. No entanto, os resultados do SAEB 2023 indicam baixo desempenho em Matemática nos anos iniciais, com déficits significativos no domínio geométrico. Esse cenário reforça desafios estruturais da educação brasileira, apontados em balanços nacionais recentes. No contexto amazônico, onde a formação docente, as condições de infraestrutura e o acesso a materiais pedagógicos adequados variam amplamente entre regiões urbanas, ribeirinhas e comunidades mais isoladas, tais desafios tornam-se ainda mais evidentes. A incorporação de tecnologias educacionais e estratégias como Pensamento Computacional tem sido destacada como alternativa para promover aprendizagem mais ativa, inclusiva e engajadora. Este estudo teve como objetivo geral desenvolver um aplicativo educacional inclusivo para apoiar o ensino de Geometria no Ensino Fundamental I. Os objetivos específicos incluíram: (a) identificar tecnologias adequadas ao ensino geométrico; (b) analisar metodologias digitais alinhadas à aprendizagem ativa; (c) projetar e implementar um Objeto de Aprendizagem acessível; e (d) avaliar o recurso quanto à usabilidade, desempenho e contribuição pedagógica. A formulação dos objetivos seguiu níveis cognitivos da Taxonomia de Bloom e diretrizes da BNCC. A metodologia utilizada foi a Design Science Research (DSR), conforme o modelo de três ciclos de Hevner, articulando Relevância, Design e Rigor. No Ciclo de Relevância, foram analisados BNCC, resultados do SAEB e literatura especializada sobre ensino de Matemática, identificando lacunas no ensino de Geometria e requisitos pedagógicos para o aplicativo. No Ciclo de Design, foi criado o aplicativo GeoEducando, com cenários cotidianos escolar (Sala de aula, laboratório de informática, biblioteca) para exploração de formas geométricas. O processo envolveu prototipagem, heurísticas de usabilidade e princípios de design acessível. No Ciclo de Rigor, fundamentou-se o projeto em teorias como Pensamento Computacional e acessibilidade educacional. A coleta de dados ocorreu por meio de formulário Likert aplicado a 16 alunos e 3 professores, avaliando facilidade de uso, engajamento e eficácia pedagógica. Os resultados apontaram alta aceitação: 94,5% dos alunos concordam que o aplicativo ajudou na identificação de formas geométricas, enquanto professores destacaram a interface adequada para o público-alvo e potencial pedagógico. A utilização de elementos interativos favoreceu a aprendizagem ativa, alinhando-se a pesquisas que relacionam objetos de aprendizagem acessíveis à melhoria da compreensão matemática. Os achados também são coerentes com tendências apontadas em análises do SAEB, que reforçam a necessidade de

¹ Pós-graduando, UEA. Pós-graduando em Pesquisa nos Espaços Educativos (UEA). ORCID: <http://orcid.org/0000-0000-0000-0000>. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4129179560311306> E-mail: jpfles.pec24@uea.edu.br

² Doutora, UEA. Professora do Núcleo de Computação (UEA). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0541-1207>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1186847209842804> E-mail: mourao@uea.edu.br



inovação pedagógica para reduzir déficits históricos. Entre as sugestões de aperfeiçoamento, destacam-se a ampliação de figuras geométricas, aumento de atividades e *feedback* de erros mais elaborados, aspectos recorrentes em projetos educacionais que integram tecnologia e usabilidade. Desenvolvido segundo os princípios da Design Science Research, ele alia acessibilidade, interatividade e alinhamento curricular, contribuindo para minimizar lacunas evidenciadas pelo SAEB e promover aprendizagens mais significativas. Os resultados reforçam o valor de integrar tecnologias digitais e Pensamento Computacional ao ensino matemático, oferecendo um caminho promissor para futuras melhorias e expansões.

Palavras-chave: geometria; tecnologia; acessibilidade; aprendizagem; formação.