



TECNOLOGIA EDUCACIONAL NO ENSINO MÉDIO: Desenvolvimento do Software *SimpliMath* para Resolução de Problemas Matemáticos

VIANA, Laura Dalila Silva ¹
ROCHA, Marie Ywara Bezerra da ²
PAIVA, Samoel Nadson Martins de ³
SOUZA, Letícia Iara de Araújo de ⁴
MEDEIROS, Gilson Soares de ⁵
MEDEIROS, Joêmia Leilane Gomes de ⁶

RESUMO: As tecnologias digitais têm promovido mudanças significativas no contexto educacional, especialmente no ensino de Matemática, ao possibilitar novas formas de interação com o conhecimento e favorecer práticas pedagógicas mais dinâmicas. Este trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento do software *SimpliMath* como ferramenta de apoio à resolução de problemas matemáticos no ensino médio. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza aplicada, realizada no âmbito do Subprojeto de Computação Presencial vinculado ao PIBID, no contexto do Núcleo de Iniciação à Docência, com foco no Pensamento Computacional, envolvendo o levantamento das dificuldades dos estudantes, o planejamento, a implementação e os testes da ferramenta. Observou-se que o software contribuiu para a organização das etapas de resolução, facilitando a compreensão dos conteúdos e promovendo o desenvolvimento do raciocínio lógico, da autonomia e do pensamento computacional. Os resultados indicam que a integração entre tecnologias digitais e práticas pedagógicas potencializa a aprendizagem significativa, evidenciando o *SimpliMath* como um recurso educacional relevante para o ensino de Matemática.

PALAVRAS-CHAVE: tecnologia educacional; ensino de matemática; resolução de problemas; software educacional; pensamento computacional.

1 INTRODUÇÃO

¹ Graduanda do curso de Licenciatura em Computação e Informática, bolsista do PIBID no subprojeto de Computação Presencial, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Campus Angicos. E-mail: laura.viana@alunos.ufersa.edu.br

² Graduanda do curso de Licenciatura em Computação e Informática, bolsista do PIBID no subprojeto de Computação Presencial, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Campus Angicos. E-mail: marie.rocha@alunos.ufersa.edu.br

³ Graduando do curso de Licenciatura em Computação e Informática, bolsista do PIBID no subprojeto de Computação Presencial, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Campus Angicos. E-mail: samoel.paiva@alunos.ufersa.edu.br

⁴ Graduanda do curso de Licenciatura em Computação e Informática, bolsista do PIBID no subprojeto de Computação Presencial, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Campus Angicos. E-mail: leticia.souza48409@alunos.ufersa.edu.br

⁵ Graduando do curso de Licenciatura em Computação e Informática, bolsista do PIBID no subprojeto de Computação Presencial, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Campus Angicos. E-mail: gilson.medeiros84508@alunos.ufersa.edu.br

⁶ Doutora, docente do Departamento de Ciências Exatas e Tecnologia da Informação da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Campus Angicos, coordenadora de área do Subprojeto PIBID Computação Presencial. E-mail: leilane.gomes@ufersa.edu.br



As transformações provocadas pelas tecnologias digitais têm impactado profundamente a sociedade contemporânea, especialmente no que se refere à forma como os indivíduos acessam informações, se comunicam e constroem conhecimento. No contexto educacional, essas mudanças demandam a reformulação das práticas pedagógicas, exigindo a incorporação de recursos tecnológicos que dialoguem com a realidade dos estudantes e promovam aprendizagens mais significativas.

No ensino de Matemática, um dos grandes desafios enfrentados por professores e estudantes está relacionado à dificuldade de compreensão dos conteúdos, sobretudo na interpretação de problemas e na organização lógica das etapas de resolução. Muitos estudantes demonstram dificuldades não apenas nos cálculos, mas principalmente na estruturação do raciocínio necessário para resolver situações-problema, o que impacta diretamente seu desempenho acadêmico.

De acordo com Kenski (2012), as tecnologias, quando utilizadas de forma planejada e crítica, ampliam as possibilidades de construção do conhecimento e favorecem novas formas de interação entre professores, estudantes e conteúdos. Nesse sentido, o uso de ferramentas digitais no ensino de Matemática pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais, como o raciocínio lógico, a autonomia e o pensamento crítico.

Papert (1985) reforça essa perspectiva ao afirmar que o uso de tecnologias possibilita uma aprendizagem ativa, na qual o estudante deixa de ser apenas receptor de informações e passa a construir seu próprio conhecimento por meio da experimentação e da resolução de problemas. Complementando essa visão, Valente (1999) destaca que o uso do computador no processo educacional favorece a construção do conhecimento de forma mais significativa, ao permitir que o aluno interaja com o conteúdo de maneira dinâmica.

Diante desse contexto, este trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento do software *SimpliMath*, uma ferramenta educacional voltada ao apoio na resolução de problemas matemáticos no ensino médio, buscando contribuir para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem por meio da integração entre Computação e Educação Matemática.



2 METODOLOGIA

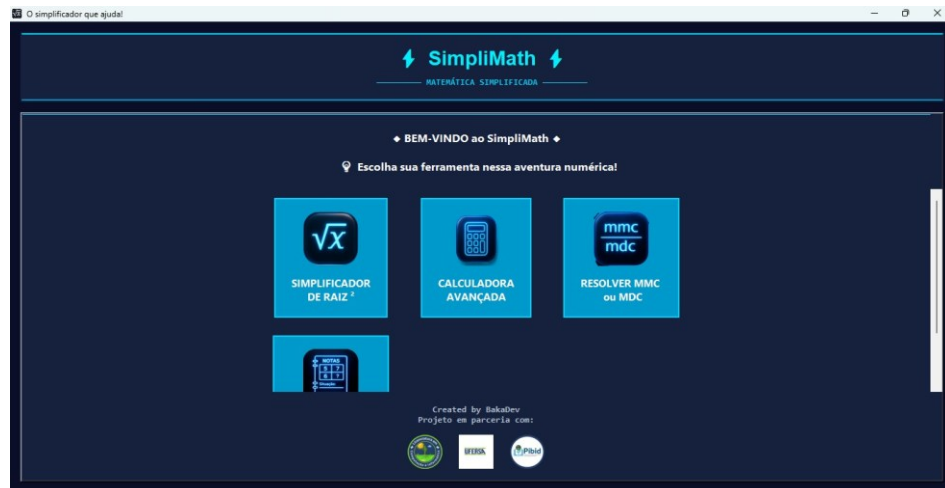
A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza aplicada, tendo como foco o desenvolvimento de uma solução tecnológica voltada para o contexto educacional. O estudo foi realizado no âmbito do Subprojeto de Computação Presencial, desenvolvido na Escola Estadual Professor Francisco Veras, localizada em Angicos, no interior do Rio Grande do Norte, vinculado ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), no contexto do Núcleo de Iniciação à Docência (NID) 1º, cujo objetivo é promover a integração entre tecnologias digitais e práticas pedagógicas, com foco no desenvolvimento do pensamento computacional.

O processo de desenvolvimento do software *SimpliMath* foi estruturado em etapas, visando garantir a construção de uma ferramenta alinhada às necessidades dos estudantes. Inicialmente, foi realizado um levantamento das principais dificuldades enfrentadas pelos alunos no processo de resolução de problemas matemáticos. Essa etapa baseou-se em observações em sala de aula e análise das dificuldades recorrentes, com destaque para a interpretação de enunciados e a organização dos cálculos.

Na etapa seguinte, foi realizado o planejamento do software, definindo-se suas funcionalidades e estrutura lógica. Nesse momento, priorizou-se o desenvolvimento de uma interface intuitiva, acessível e de fácil utilização, de modo a facilitar a interação dos estudantes com a ferramenta. Também foram definidas estratégias para orientar o usuário durante o processo de resolução, organizando as etapas de forma sequencial e didática.

Posteriormente, ocorreu a implementação do software, utilizando princípios básicos de desenvolvimento de sistemas e lógica de programação. Foram realizados testes preliminares com o objetivo de verificar o funcionamento da ferramenta, identificar possíveis falhas e realizar ajustes necessários.

Figura 01. Tela Inicial do Software *SimpliMath*.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

Por fim, a análise dos resultados baseou-se na observação do uso do software e da percepção dos estudantes quanto à sua utilização como ferramenta de apoio à aprendizagem. O foco esteve em compreender de que forma o *SimpliMath* contribuiu para o desenvolvimento do raciocínio lógico e para a melhoria na resolução de problemas matemáticos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir da utilização do software *SimpliMath* evidenciam seu potencial como ferramenta de apoio ao ensino de Matemática. Observou-se que os estudantes passaram a organizar melhor as etapas de resolução dos problemas, o que contribuiu significativamente para a compreensão dos conteúdos abordados.

Esses resultados podem ser explicados pela forma como o software *SimpliMath* estrutura o processo de resolução, organizando-o em etapas sequenciais e orientadas. Ao invés de apresentar apenas o resultado final, a ferramenta conduz o estudante por um caminho lógico, no qual cada etapa depende da anterior, favorecendo a compreensão do raciocínio envolvido. Essa organização reduz a sobrecarga cognitiva, auxilia na interpretação dos enunciados e minimiza erros decorrentes da desordem nos cálculos. Dessa forma, o estudante não apenas executa procedimentos, mas compreende o processo, o que contribui diretamente para a construção do conhecimento matemático de maneira mais significativa.

Um dos principais avanços percebidos foi a melhoria na estruturação do raciocínio lógico. Ao utilizar o software, os alunos conseguiram visualizar de forma



mais clara as etapas necessárias para a resolução dos problemas, reduzindo erros relacionados à desorganização dos cálculos e à interpretação inadequada dos enunciados.

Figura 02. Tela da Área do Simulador de Notas.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

Além disso, verificou-se um aumento no nível de engajamento dos estudantes durante as atividades. A utilização de uma ferramenta digital tornou o processo de aprendizagem mais dinâmico e interativo, despertando maior interesse pelos conteúdos matemáticos. Esse aspecto é fundamental e muito relevante, pois a falta de motivação é frequentemente apontada como um dos fatores que dificultam o aprendizado da Matemática.

Outro ponto relevante foi o desenvolvimento da autonomia dos estudantes. O *SimpliMath* possibilitou que os alunos realizassem as atividades de forma mais independente, com menor necessidade de intervenção direta do professor. Isso reforça a ideia de que as tecnologias digitais podem atuar como mediadoras do processo de aprendizagem, conforme discutido por Valente (1999).

Os resultados também dialogam com as concepções de Papert (1985), ao evidenciar que o uso de tecnologias favorece uma aprendizagem ativa, baseada na experimentação e na construção do conhecimento. Da mesma forma, corroboram as ideias de Kenski (2012), ao demonstrar que a integração entre tecnologia e educação amplia as possibilidades pedagógicas.

Entretanto, é importante destacar que o uso do software não substitui o papel



do professor, mas atua como um recurso complementar, que potencializa as práticas pedagógicas e contribui para a construção de uma aprendizagem mais significativa.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência desenvolvida neste trabalho evidenciou que a integração entre Computação e Educação Matemática pode resultar na criação de recursos pedagógicos inovadores e eficazes. O software SimpliMath demonstrou potencial como ferramenta de apoio ao ensino, ao organizar de forma clara e estruturada as etapas de resolução de problemas matemáticos.

Os resultados obtidos indicam que o uso de tecnologias educacionais contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da autonomia e do pensamento computacional, além de tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e interativo.

Esses resultados indicam que o SimpliMath pode atuar não apenas como ferramenta de apoio, mas como um recurso que favorece a compreensão dos processos matemáticos e o desenvolvimento do pensamento computacional no contexto escolar.

Como limitação do estudo, destaca-se a necessidade de aplicação da ferramenta em um número maior de contextos educacionais, de modo a ampliar a análise de seus impactos. Dessa forma, sugere-se como trabalhos futuros a realização de estudos mais aprofundados, incluindo a coleta de dados quantitativos e a avaliação do desempenho dos estudantes ao longo do tempo.

Assim, conclui-se que a incorporação de tecnologias digitais no ensino de Matemática representa uma estratégia promissora para a melhoria da qualidade da educação, contribuindo para práticas pedagógicas mais inovadoras e para uma aprendizagem mais significativa.

5 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por meio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), fundamental para o desenvolvimento das atividades formativas e da pesquisa.



Agradecemos à Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), pelo suporte institucional e pelas condições oferecidas para a realização deste estudo.

Expressamos também nossa gratidão à coordenação institucional do PIBID e à coordenação de área do Subprojeto de Computação Presencial, pelo acompanhamento, orientação e incentivo ao desenvolvimento de práticas inovadoras no ensino.

Por fim, agradecemos a todos os envolvidos direta e indiretamente na execução deste trabalho, contribuindo para a construção desta experiência formativa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2012.

PAPERT, Seymour. **Logo: computadores e educação**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.