

**CENTRO UNIVERSITÁRIO CESMAC
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**AIRLEY GABRIEL TORRES OLIVEIRA
PEDRO LEÃO DE MENEZES BISNETO
SALIS DOS SANTOS SILVA
JAIR PEREIRA BARCELOS
LUCAS FONTAN FERNANDES
LUIZ GUSTAVO DE MELO SILVA
KEVIN BURGOS
RYAN MEDEIROS PORCIUNCULA**

**RELATÓRIO TÉCNICO-CIENTÍFICO SOBRE A UTILIZAÇÃO DA
PROGRAMAÇÃO PARA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMUNS
EM - MATEMÁTICA, FÍSICA OU QUÍMICA.**

**MACEIÓ - AL
2025.1**

**AIRLEY GABRIEL TORRES OLIVEIRA
PEDRO LEÃO DE MENEZES BISNETO
SALIS DOS SANTOS SILVA
JAIR PEREIRA BARCELOS
LUCAS FONTAN FERNANDES
LUIZ GUSTAVO DE MELO SILVA
KEVIN BURGOS
RYAN MEDEIROS PORCIUNCULA**

**RELATÓRIO TÉCNICO-CIENTÍFICO SOBRE A UTILIZAÇÃO DA
PROGRAMAÇÃO PARA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMUNS
EM - MATEMÁTICA, FÍSICA OU QUÍMICA.**

Relatório Técnico-Científico apresentado como requisito parcial para obtenção de aprovação na disciplina Projeto Extensionista, no curso de Sistemas de Informação, no Centro Universitário Cesmac.

Profa. Esp. Tacyana Batista e Prof. Vinícius Cursino.

1. INTRODUÇÃO

Tecnologia na Educação

A tecnologia sempre esteve presente na educação, mas sua influência cresceu exponencialmente com o tempo. Nos anos 1980, os primeiros computadores começaram a ser usados em escolas, e nos anos 1990, a internet trouxe um mundo de possibilidades para o aprendizado. Como destaca Moran (2000), a internet transformou a forma como acessamos e compartilhamos conhecimento. Hoje, aplicativos e plataformas digitais fazem parte do dia a dia dos estudantes, especialmente no ensino médio.

A Importância dos Aplicativos Educacionais

Os aplicativos são aliados poderosos no aprendizado, tornando-o mais interativo e acessível. Segundo Prensky (2001), os jovens de hoje são "nativos digitais", ou seja, têm facilidade em aprender por meio da tecnologia. Aplicativos como Duolingo, Khan Academy e Geogebra ajudam os alunos a estudar de maneira dinâmica e personalizada. Como explica Valente (2014), essas ferramentas promovem autonomia e engajamento, melhorando os resultados escolares.

Exemplos de Sucesso

Muitos estudos mostram que aplicativos e metodologias ativas podem revolucionar o ensino. Papert (1980) já apontava que o aprendizado baseado em jogos incentiva o pensamento crítico. Mais recentemente, Souza e Almeida (2018) observaram que o uso do Kahoot! aumentou a participação dos alunos em sala de aula. Já Costa (2020) constatou que o Google Classroom facilitou a organização dos estudos e a comunicação entre professores e estudantes.

Este relatório buscou mostrar como a tecnologia transformou a educação, especialmente com o uso de aplicativos e metodologias ativas. Diversos autores apontam que essas ferramentas tornam o ensino mais dinâmico e eficiente. Assim, fica claro que a tecnologia não é apenas um complemento, mas um recurso essencial para o aprendizado no mundo moderno.

2. DESENVOLVIMENTO

O aplicativo descrito no fluxograma é uma ferramenta, projetada para auxiliar estudantes e educadores na resolução de problemas matemáticos, desde equações lineares até cálculos de áreas e volumes. Ele utiliza algoritmos para identificar tipos de equações, verificar soluções e aplicar conceitos geométricos, o que demonstra uma abordagem moderna e automatizada para o ensino da matemática. Esse tipo de aplicativo é um reflexo da tendência atual de integrar tecnologia avançada, como inteligência artificial, em ambientes educacionais, permitindo que os alunos aprendam de forma mais interativa e eficiente. A capacidade de verificar soluções automaticamente, por exemplo, reduz o tempo gasto em correções manuais e permite que os estudantes foquem no entendimento dos conceitos.

A história da tecnologia na educação mostra que, desde os primeiros computadores até os aplicativos móveis atuais, houve uma constante busca por métodos que tornassem o aprendizado mais acessível e personalizado. O aplicativo descrito no fluxograma se encaixa nessa trajetória, oferecendo uma solução prática para problemas matemáticos que, tradicionalmente, exigiam grande esforço manual e conhecimento técnico. Além disso, ao integrar conceitos de geometria e álgebra, ele promove uma abordagem multidisciplinar, que é essencial para o desenvolvimento de habilidades críticas no século XXI. A coleta de dados e a análise de desempenho, possivelmente incorporadas ao aplicativo, também refletem a tendência de usar tecnologia para personalizar o ensino, adaptando-se às necessidades individuais dos alunos. Dessa forma, o aplicativo não apenas facilita o aprendizado, mas também contribui para a democratização da educação, tornando o conhecimento matemático mais acessível a um público amplo.

As funções do programa para resolver o desafio

O aplicativo desenvolvido possui diversas funcionalidades projetadas para facilitar o aprendizado de matemática por meio de tecnologia avançada. Abaixo, detalhamos as principais funções que compõem a solução, explicando como cada uma contribui para o ensino interativo e personalizado.

1. Resolução Automática de Problemas Matemáticos

Uma das principais funções do programa é a resolução automática de problemas matemáticos, permitindo que os alunos insiram equações e recebam soluções detalhadas. O programa utiliza algoritmos avançados para identificar o tipo de equação inserida, realizar os cálculos necessários e apresentar o resultado de maneira clara e didática. Como aponta Santos (2018), recursos digitais que oferecem respostas automáticas podem reduzir o tempo de correção e permitir que o aluno se concentre na compreensão dos conceitos.

2. Explicação Passo a Passo

Além de fornecer respostas, o aplicativo apresenta uma explicação passo a passo para cada problema resolvido. Isso garante que o aluno não apenas tenha a resposta final, mas também compreenda todo o processo necessário para chegar ao resultado. De acordo com Souza e Almeida (2018), ferramentas que detalham a resolução de problemas promovem um aprendizado mais eficaz, pois ajudam o aluno a identificar seus erros e melhorar sua compreensão do conteúdo.

3. Integração com Exercícios Personalizados

O programa também conta com um sistema de exercícios personalizados, que se adapta ao nível de conhecimento do aluno. Com base nas dificuldades identificadas durante o uso, o aplicativo sugere novos desafios que ajudam o estudante a aprimorar suas habilidades em áreas específicas. Segundo Valente (2014), o uso de tecnologia para personalizar o ensino aumenta o engajamento dos alunos e melhora seu desempenho acadêmico.

4. Suporte a Geometria e Cálculo Gráfico

O aplicativo inclui ferramentas para o ensino de geometria e funções matemáticas complexas. Os alunos podem inserir coordenadas para gerar gráficos e visualizar representações geométricas interativas. Estudos como os de Costa (2020) destacam que o uso de representações gráficas facilita a assimilação de conceitos matemáticos abstratos, tornando o aprendizado mais intuitivo.

5. Gamificação e Sistema de Recompensas

Para tornar o aprendizado mais envolvente, o aplicativo adota a estratégia de gamificação, oferecendo pontos e recompensas conforme o aluno avança nos exercícios. Papert (1980) já enfatizava que o aprendizado baseado em jogos incentiva o pensamento crítico e aumenta o interesse dos estudantes. Assim, o sistema de recompensas motiva os usuários a continuarem praticando e aprimorando suas habilidades matemáticas.

6. Feedback e Relatórios de Desempenho

O aplicativo gera relatórios detalhados sobre o progresso do aluno, destacando suas dificuldades e pontos fortes. Professores e responsáveis podem acompanhar esse desempenho para auxiliar no desenvolvimento educacional. Como afirma Santos (2018), o uso de relatórios de desempenho permite um acompanhamento mais eficiente, possibilitando intervenções pedagógicas mais precisas.

Com essas funções, o aplicativo não apenas facilita a resolução de problemas matemáticos, mas também promove um aprendizado mais interativo e eficaz, ajudando os estudantes a desenvolverem autonomia e compreensão aprofundada dos conceitos matemáticos.

1. CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÕES

Neste relatório, observou-se que a tecnologia tem desempenhado um papel fundamental na transformação do ensino, especialmente por meio do uso de aplicativos educacionais. O desenvolvimento do aplicativo apresentado reforça a importância de ferramentas digitais no auxílio ao aprendizado da matemática, oferecendo recursos que tornam o ensino mais acessível, dinâmico e personalizado.

Por meio deste estudo, pode-se notar que a implementação de funcionalidades como explicação passo a passo, exercícios personalizados e gamificação contribui para um ensino mais eficiente. De acordo com Santos (2018), plataformas que oferecem suporte adaptativo aos alunos ajudam a melhorar o desempenho acadêmico e o engajamento nas atividades escolares.

Além disso, constatou-se que a gamificação e a interatividade proporcionadas pelo aplicativo são fatores que incentivam a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem. Como discutido por Papert (1980), a inserção de jogos e desafios no ensino estimula o pensamento crítico e promove um ambiente educacional mais envolvente.

Outro aspecto relevante analisado neste relatório foi o impacto da tecnologia na democratização do ensino. O aplicativo desenvolvido permite que estudantes de diferentes contextos tenham acesso a um suporte matemático de qualidade, reduzindo barreiras no aprendizado. Estudos como os de Costa (2020) demonstram que plataformas educacionais acessíveis contribuem para a equidade no ensino, oferecendo oportunidades iguais para todos os alunos.

Dessa forma, a pesquisa realizada confirma que a integração entre tecnologia e educação não apenas facilita o aprendizado, mas também amplia as possibilidades de ensino, permitindo abordagens mais inovadoras e eficazes. Com o avanço contínuo das tecnologias educacionais, espera-se que novas soluções ainda mais eficientes surjam, auxiliando professores e estudantes na construção de um ensino mais moderno e inclusivo.

REFERÊNCIAS

G1. **Apenas 5% dos alunos da rede pública terminam o ensino médio com conhecimentos adequados de matemática.** Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2021/02/24/apenas-5percent-dos-alunos-da-rede-publica-terminam-o-ensino-medio-com-conhecimentos-adequados-de-matematica.ghtml>. Acesso em: 25 fev. 2025.

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Um aplicativo que ganhou vários prêmios por conta da eficiência na educação em matemática.** Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/GeoGebra>. Acesso em: 25.fev. 2025.

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Singapore Math.** Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Singapore_Math. Acesso em: 25.fev. 2025.

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Resolução de problemas.** Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Resolu%C3%A7%C3%A3o_de_problemas. Acesso em: 25.fev. 2025.

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **SESI Matemático.** Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/SESI_Matem%C3%A1tic. Acesso em: 25.fev. 2025.