

MATH — UM APLICATIVO DE APOIO AO ENSINO MATEMÁTICO

GUSTAVO OLIVEIRA MOREIRA¹;
TOBIAS MULLING²

¹*Universidade Federal de Pelotas – gomoreira@ufpel.edu.br*

²*Universidade Federal de Pelotas – tobias.mulling@ufpel.edu.br*

1. INTRODUÇÃO

A matemática acompanha o estudante em toda a sua trajetória escolar e, mais do que uma disciplina, representa a base para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de resolver problemas. No entanto, aprender essa matéria no Brasil ainda é um desafio coletivo.

De acordo com o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) de 2022, o país ocupou a 65^a posição entre 81 países. Aproximadamente 73% dos alunos brasileiros não atingiram o nível 2 de proficiência, considerado o mínimo necessário para aplicar a matemática em situações do dia a dia (OCDE, 2022). Esses dados evidenciam que a defasagem não é pontual, mas estrutural, e impacta diretamente o ensino básico onde se consolidam os fundamentos nessa linha do conhecimento.

Além dos dados estatísticos, a percepção da dificuldade foi aprofundada no contato com professores da educação básica, entre eles familiares do autor que lidam diariamente com os desafios do ensino da matemática. A partir desse olhar para a sala de aula junto com os números que revelam a defasagem no país, notou-se a oportunidade de desenvolver o Math: um aplicativo de apoio à aprendizagem que utiliza dos meios digitais, já tão presentes no cotidiano dos estudantes, como agentes de ensino e motivação. Este artigo aborda o processo de desenvolvimento do aplicativo considerando preceitos do design de interfaces aplicado a um contexto educacional.

2. METODOLOGIA

A construção do aplicativo foi conduzida a partir de uma abordagem exploratória, combinando levantamento de dados, análise de soluções existentes e contato com o ambiente escolar. O ponto de partida foi uma pesquisa documental sobre avaliações educacionais e relatórios oficiais, que serviram para dimensionar a defasagem em matemática e orientar a definição do público a ser atendido pela aplicação.

Na sequência, realizou-se um mapeamento de produtos já disponíveis no mercado voltados ao ensino da disciplina. Esse estudo permitiu identificar pontos fortes, como o uso de recursos digitais atrativos e elementos de gamificação, mas também lacunas relevantes, como a pouca adaptação ao currículo brasileiro e a tendência de apresentar respostas prontas ao invés de estimular o raciocínio do aluno.

Outro eixo fundamental da metodologia foi a escuta de professoras da rede pública de Pelotas. A realização de entrevistas, de caráter qualitativo, buscaram

compreender como o ensino da matemática é vivenciado no cotidiano escolar e quais são as principais barreiras enfrentadas pelos alunos. Com base nesses insumos, foram elaborados protótipos navegáveis em ambiente digital, nos quais a atenção esteve voltada à clareza visual, simplicidade de uso e coerência com princípios pedagógicos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O *Math* foi desenvolvido como um aplicativo de apoio ao estudo, pensado para complementar o ensino de matemática fora da sala de aula. Seu objetivo não é substituir o professor, mas oferecer ao aluno um espaço digital onde ele possa revisar conteúdos, praticar exercícios e avançar no aprendizado de maneira personalizada.

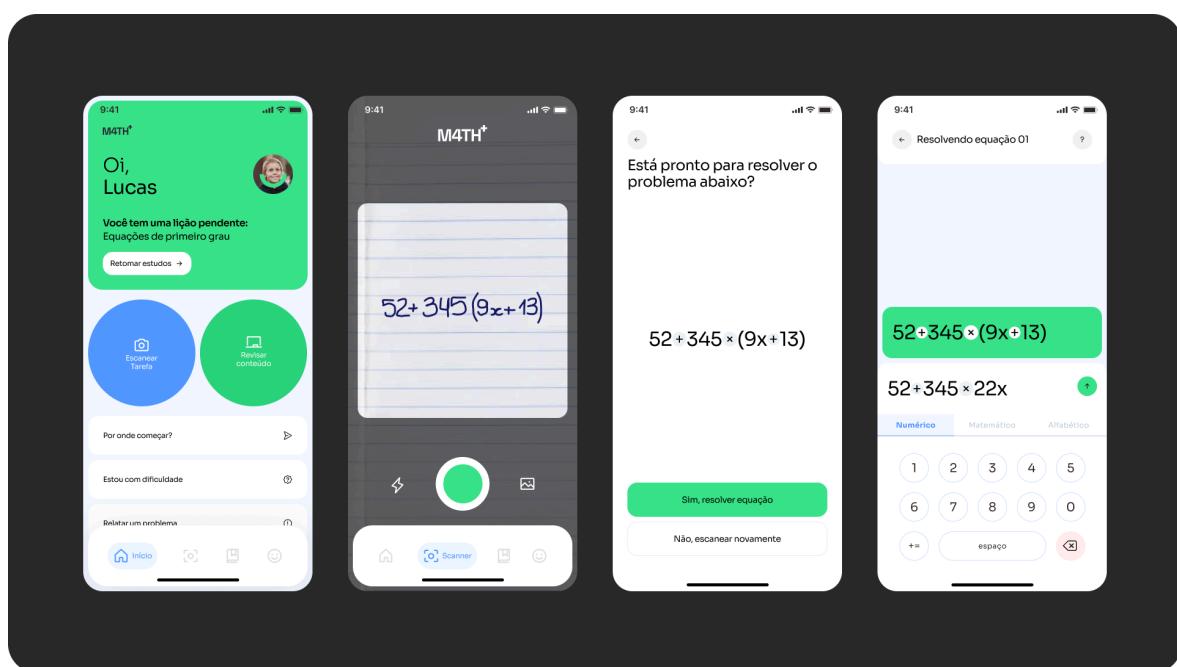


Figura 1 – Tela inicial, escaneamento e resolução de atividades - Acervo do autor.

Na figura acima, observa-se a tela principal do aplicativo, com componentes grandes e fáceis de serem acessados por todas as idades. Além disso, apresenta a lógica de escanear ou digitar um problema e resolvê-lo diretamente na aplicação. Já a interface das atividades recebeu atenção especial no processo de design, tendo como foco proporcionar uma experiência clara e próxima do modo como os estudantes já estão acostumados a resolver problemas em seus cadernos. Por isso, as operações foram organizadas linha por linha, tornando o ambiente digital familiar e intuitivo.

O grande diferencial pedagógico do *Math* está no modo como ele interpreta os erros cometidos pelos estudantes. Em vez de apresentar a resposta correta de imediato, o sistema identifica a dificuldade e direciona o aluno para a revisão do conteúdo relacionado antes de seguir adiante. Essa lógica se aproxima de uma inteligência artificial educacional, ao transformar o erro em ponto de partida para retomar conceitos e reforçar a aprendizagem. A Figura 2, abaixo, exemplifica esse processo: ao errar, o estudante é convidado a revisar conteúdos sobre equações de primeiro grau e, em seguida, pode retornar à atividade com mais segurança.

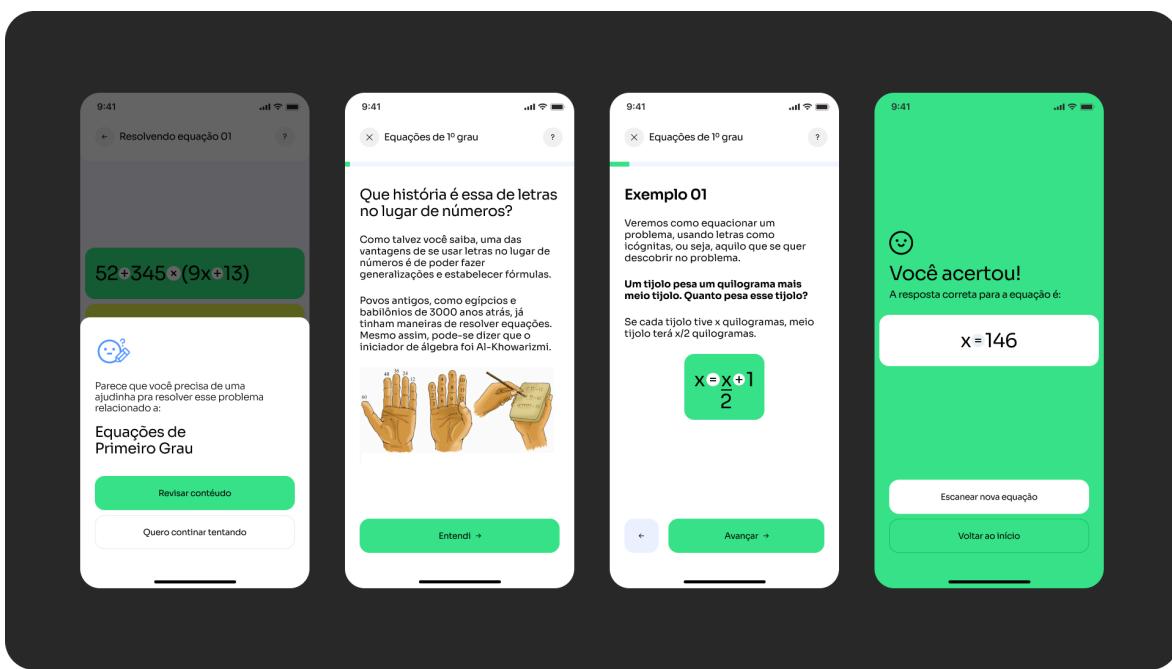


Figura 2 – Sugestão de ajuda, estudo extra e tela de acerto - Acervo do autor.

As entrevistas com professoras da rede básica de Pelotas reforçaram a pertinência dessas escolhas. Uma delas relatou que “A sala de aula é uma coisa muito chata pros alunos, eles saem de um ambiente de internet que eles tão acostumados e é muito difícil concorrer com isso”. Também foi destacado que muitos estudantes não se sentem à vontade para expor suas dificuldades diante da turma, sendo mais efetivo um atendimento individualizado.

Nesse contexto, o *Math* se apresenta como um recurso capaz de aproximar o estudante da matemática em um ambiente digital familiar, ao mesmo tempo em que promove uma experiência mais individualizada e motivadora. Além disso, sua lógica de funcionamento abre a possibilidade de expansão para outros conteúdos das ciências exatas e até para diferentes áreas do conhecimento, ampliando o alcance e o impacto da proposta. O protótipo do aplicativo pode ser acessado no link <https://www.figma.com/proto/FGD7zk3ID60r95qNb2SLIN/M4TH---Interfaces-de-Intera%C3%A7%C3%A3o?page-id=367%3A4999&node-id=495-8078&viewport=430%2C1220%2C0.13&t=sRLldnqXArreODGW-1&scaling=scale-down&content-scaling=fixed&starting-point-node-id=495%3A8018>

4. CONCLUSÕES

O baixo desempenho em matemática continua sendo um dos grandes desafios da educação básica brasileira. Avaliações em larga escala evidenciam que muitos alunos avançam de série sem consolidar conhecimentos essenciais, o que limita o desenvolvimento de competências importantes e reforça a necessidade de estratégias que complementam o ensino tradicional.

O *Math* se insere como um recurso complementar a esse cenário, trazendo soluções que apoiam o estudo individual e estimulam o raciocínio lógico. Ao privilegiar a clareza na resolução de atividades e propor revisões a partir dos erros, o aplicativo busca transformar o processo de aprendizado em uma experiência mais ativa, personalizada e motivadora. Dessa forma, contribui para que os estudantes encontrem novas formas de enfrentar suas dificuldades e avancem de maneira mais sólida no aprendizado matemático, fortalecendo sua autonomia e construindo uma relação mais positiva com a disciplina. Como desdobramentos futuros desta pesquisa está a realização de um teste de usabilidade com alunos do ensino fundamental, de modo a validar as funcionalidades propostas com o aplicativo *Math*.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHRISTOPOULOS, A.; MYSTAKIDIS, S. *Gamification in Education*. Encyclopedia, v.3, p.1223-1243, 2023. DOI: 10.3390/encyclopedia3040089.

FRANCO, M. I.; BLASKOSKI, D. A.; AULER, J. *Design de interfaces para artefatos digitais educacionais*. In: Design de interfaces para criação de artefatos digitais educacionais: teoria e prática. [S.I.]: [s.n.], 2025. p.13-47. DOI: 10.5179/97865265170551347.

MOR, Y.; SOFFER, T. (Ed.). *Learning in a Digital World: Teaching, Learning and Design for Education in Information-Rich Contexts*. London: Springer, 2021.

OECD. *Brazil is among the bottom 17 in a pool of 81 countries in the OECD's 2022 PISA mathematics ranking*. Paris: OECD Publishing, 2023. Acessado em: 29 ago. 2025. Online. Disponível em: <https://www.riotimesonline.com/brazil-news/brazil/life-brazil/brazil-struggles-in-international-math-rankings/>

OECD. *PISA 2022 Results (Volume I): full report – queda de quase 15 pontos em matemática*. Paris: OECD Publishing, 2023. Acessado em: 29 ago. 2025. Online. Disponível em: https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en/full-report.html

PISA. *PISA 2022 Results – Brazil: 27 % dos alunos atingiram o nível 2 de proficiência mínima em matemática*. Paris: OECD Publishing, 2023. Acessado em: 29 ago. 2025. Online. Disponível em: <https://qpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=BRA&topic=PI&threshold=10>