

Escreva mais: Aplicativo de Apoio à Avaliação de Redações da Educação Básica

Jamilla Lobo¹, Lenon Anthony², Gabriel Barbosa², Silas Augusto²,
Seiji Isotani⁵, Ig Ibert Bittencourt³, Cleon Xavier⁴, Newarney Costa⁴, Luiz Rodrigues⁶
Rafael Ferreira Mello^{1,2}

¹ Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (CESAR School)

² Universidade Federal Rural de Pernambuco

³ Universidade Federal de Alagoas

⁴ Instituto Federal Goiano

⁵ Universidade de São Paulo

⁶ Universidade Tecnológica Federal do Paraná

{jsl}@cesar.school

{lenon.anthony, gabriel.augusto, silas.augusto, rafael.mello}@ufrpe.br

{ig.ibert}@ic.ufal.br

{cleon.junior, newarney.costa}@ifgoiano.edu.br

{sisotani}@icmc.usp.br

{luizrodrigues}@utfpr.edu.br

Abstract. *Escreva Mais is an innovative cross-platform mobile application (compatible with iOS and Android) that uses Artificial Intelligence to assist teachers in scoring essays. It is designed for contexts with low digital infrastructure, where it transcribes handwritten texts from images, assigns automatic scores, and generates feedback for students. The system uses Gemini 2.0 Flash for textual analysis and was developed with a Django backend. The main goal is to demonstrate a Technology-Enhanced Learning (TEL) application that optimizes the teacher's workflow and facilitates assessment in diverse educational settings.*

Keywords: *Automated Essay Scoring · Large Language Models · Artificial Intelligence in Education.*

Resumo. *Escreva Mais é um aplicativo móvel inovador multiplataforma (compatível com IOS e Android) que usa Inteligência Artificial para auxiliar professores na correção de redações. É voltada para contextos com baixa infraestrutura digital, onde ela transcreve textos manuscritos a partir de imagens, atribui pontuações automáticas e gera feedbacks para os alunos. O sistema utiliza o Gemini 2.0 Flash para a análise textual e foi desenvolvido com backend em Django. O objetivo é demonstrar uma aplicação de Aprendizado Aprimorado por Tecnologia (TEL) que otimiza o fluxo de trabalho docente e facilita a avaliação em diversas realidades educacionais.*

Contexto Educacional

O Aprendizado baseado em Tecnologia (do inglês *Technology-enhanced learning*, TEL), impulsionado por ferramentas digitais e, mais recentemente, pela Inteligência Artificial (IA), está redefinindo a dinâmica educacional de sala de aula e a conexão aluno-professor. Estudantes têm mais autonomia no seu processo de aprendizado, enquanto o professor assume o papel de facilitador desse progresso [1]. Ferramentas como Grandes Modelos de Linguagem (do inglês *Large Language Models*, LLMs), a exemplo do ChatGPT e Gemini, geram textos, ideias, compreendem contextos educacionais e podem até avaliar produções textuais, como redações. No ensino da escrita, o uso dessas ferramentas tecnológicas otimiza o processo de avaliação de redações com base em competências específicas e a geração de feedbacks personalizados, aumentando a produtividade dos professores e impulsionando o aprendizado contínuo dos estudantes [4].

Porém, o uso dessas ferramentas na prática enfrenta alguns desafios, principalmente no ensino brasileiro, onde os recursos tecnológicos são escassos, o acesso a internet é limitado e a precarização da infraestrutura educacional ainda são cenários cotidianos [1]. Diante desses desafios, o paradigma de Inteligência Artificial na Educação Desconectada (do inglês *Artificial Intelligence in Education Unplugged*, AIED) instiga a criação de soluções de IA na educação que se alinhem com a infraestrutura e a limitação de recursos dos ambientes educacionais em países de economia emergente e em desenvolvimento [1].

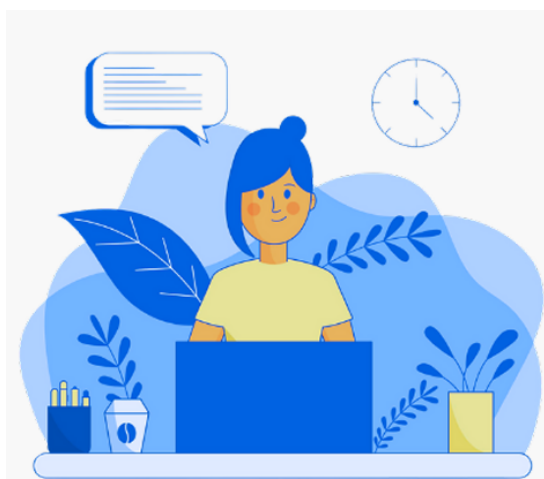


Figura 1. Imagem ilustrativa

Com isso, o aplicativo *Escreva Mais* surge para atender o seguinte contexto: como podemos melhorar o processo de aprendizagem e avaliação de redações do ensino básico no Brasil utilizando os recursos disponíveis?

O **objetivo** do *Escreva Mais* é auxiliar professores na correção de redações manuscritas do tipo dissertativo-argumentativa sem exigir a aquisição de novos recursos tecnológicos. Esse objetivo é materializado na i) digitalização de redações pela câmera de um smartphone de baixo custo, dispositivo amplamente disponível atualmente, ii) atribuição automática de notas e iii) geração de feedbacks que ajudam o professor a entender quais pontos particulares precisam ser revisados em cada turma e tornam o processo de aprendizado contínuo viável.

Como um sistema de Avaliação Automática de Redações (do inglês *Automated Essay Scoring*, AES), o *Escreva Mais* tem como **público-alvo** professores da disciplina de Língua Portuguesa do ensino médio e fundamental II, exigindo apenas um smartphone IOS ou Android, com câmera de resolução de 8MP (exemplos usados: Galaxy Tab A9+, Iphone 11...).

Aplicações semelhantes ao *Escreva Mais*, que avalia redações manuscritas de forma offline e fornece feedback personalizado, são raras. Logo, os **potenciais de inovação** do aplicativo são:

- **Análise de Redações Manuscritas:** o *Escreva Mais* é compatível com fotos de redações manuscritas, capturadas da câmera de um smartphone.
- **Avaliação Automatizada:** com o auxílio de LLMs como o Gemini, o *Escreva Mais* atribui pontuações compatíveis de acordo exclusivamente com os critérios de avaliação do ENEM e Ensino Fundamental [2], além de gerar feedbacks personalizados que reforçam pontos positivos e direcionam a resolução de dificuldades.
- **Funcionamento Offline:** dado que muitos ambientes educacionais têm acesso limitado à internet, o *Escreva Mais* se destaca por funcionar offline.

O Aplicativo Escreva Mais

O *Escreva Mais* dá suporte no processo de avaliação de redação e geração de feedbacks, otimizando o tempo de pontuação e gerando feedback alinhado com as necessidades dos estudantes. Para isso, ele foi desenvolvido seguindo investigações das necessidades dos usuários, analisando dores do público-alvo, benchmarking de concorrente, para chegarmos na criação do protótipo de alta fidelidade ideal (Figura 2) [1, 4]. Em seguida o desenvolvimento do aplicativo se dividiu em backend e mobile, e atualmente segue em fase de testes com usuários finais.

No backend foi utilizado o framework Django em python com banco de dados local em SQLDelight, que proporciona que o aplicativo funcione offline. Além disso, o backend é hospedado em uma máquina virtual do Google Cloud Plataforma. Na parte do mobile, foi desenvolvida a interface em Kotlin Multiplataforma, permitindo que o aplicativo funcione para os sistemas operacionais IOS e Android. É válido salientar que a segurança do projeto foi embasada na autenticação via JWT (JSON Web Token).



Figura 2. Protótipo de alta fidelidade do Escreva Mais, de licença proprietária.

Para o reconhecimento da imagem da redação e, a partir de sua transcrição, avaliação com base em competências específicas, foi utilizado o Gemini 2.0 flash. Esse modelo foi selecionado por apresentar desempenho de destaque em comparação a outros LLMs, como ChatGPT, Claude e Mistral. Por exemplo, ele obteve resultados semelhantes aos de avaliadores humanos na correção do ENEM [3].

Construído com base nos princípios de AIED Unplugged, o *Escreva Mais* possui quatro funcionalidades principais, além de cadastro e login (veja a Figura 3.a.). *Primeiro, cadastro de turmas, alunos e escola*, possibilitando o educador ter acesso de forma organizada e interconectada a essas três entidades (Figura 3.b.). *Segundo, pontuação automática de redações*. O professor consegue: i) selecionar um tema de redação criado previamente, ii) selecionar um aluno, iii) tirar uma foto da redação manuscrita do aluno e iv) é enviado a foto da redação para correção automática com base nas competências estabelecidas pelo ENEM e Ensino Fundamental explicadas mais a frente. O aplicativo mantém uma fila local até que a internet esteja disponível, momento em que o Escreva Mais encaminha as redações em fila para o sistema AES.

Esse processo segue os padrões educacionais do português brasileiro para correção de redações dissertativo-argumentativas, tanto a nível de ensino médio¹ quanto fundamental [2], não podendo ser alterados os critérios para outros tipos ou gêneros textuais. Importante destacar também que variedades linguísticas, assim como no ENEM, são consideradas como desvio da linguagem formal padrão.

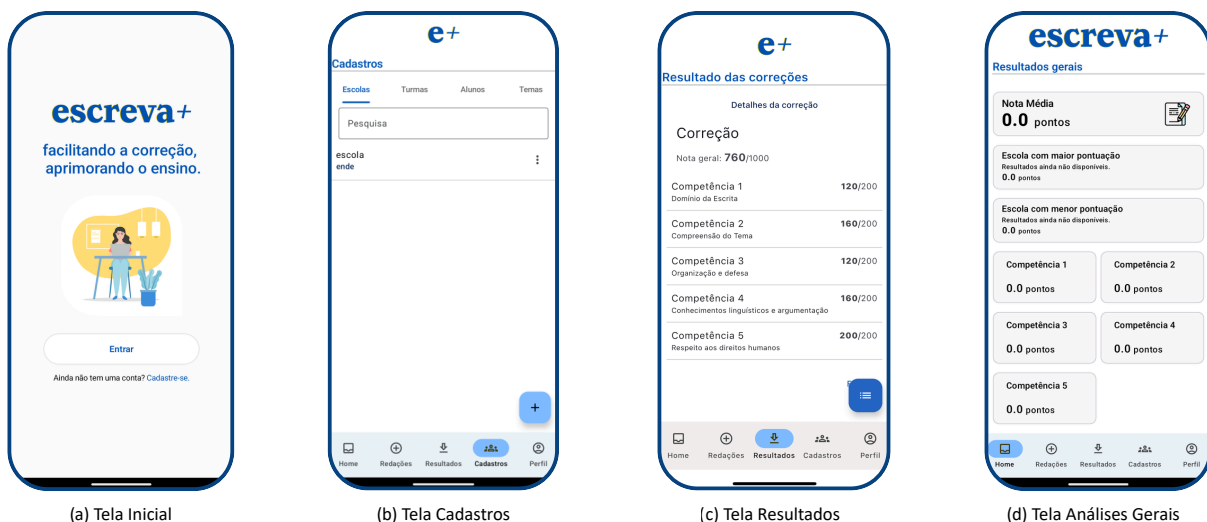


Figura 3. Telas do Escreva Mais

¹ https://download.inep.gov.br/download/enem/matriz_referencia.pdf

Terceiro, visualização de relatórios no dispositivo. Essa funcionalidade fornece análises de aprendizagem para auxiliar os professores com insights sobre o desempenho de seus estudantes (Fig 3.c.). A página inicial do aplicativo apresenta algumas análises gerais, como competências, turmas e escolas onde os alunos do professor apresentam os melhores/piiores desempenhos (Fig 3.d.).

Quarto, geração de relatórios detalhados. Essa funcionalidade gera análises de aprendizagem com feedback personalizado sobre redações de um determinado tema com base no desempenho do aluno e da turma, em formato de arquivo PDF enviado para o e-mail do professor. O relatório detalhado inclui informações sobre alunos individualmente e a turma inteira, a classificação da redação (normal, fuga ao tema, em branco etc...), as notas por competência e uma mensagem de feedback. O relatório sobre a turma é o agrupamento dos resultados individuais dos estudantes (Figura 4).

Considerações Finais

O *Escreva Mais* mostra como a tecnologia educacional pode ser adaptada para ambientes de ensino com poucos recursos. Ao aderir aos princípios da AIED Unplugged, o aplicativo traz a correção de redações com IA para contextos que tanto estudantes quanto professores têm acessos limitado aos recursos. Sua arquitetura, que prioriza o funcionamento offline e o modelo de interação mediado pelo professor, permite que redações manuscritas sejam digitalizadas, avaliadas e analisadas sem a necessidade de alterar as rotinas da sala de aula ou exigir grande conhecimento digital de estudantes ou professores.

Para projeto de expansão, o aplicativo planeja elaborar um estudo sobre o uso de LLMs open-source e que são próprias para ambientes mobile, a fim de tornar o *Escreva Mais* disponível com ainda menos recursos. Com isso, o *Escreva Mais* prova que o aprimoramento do aprendizado por meio da IA é possível, mesmo em locais com poucos recursos, desde que as soluções tecnológicas sejam baseadas em princípios pedagógicos sólidos e levem em consideração o contexto local.

Referências

- [1] Isotani, S., Bittencourt, I. I., Chalco, G. C., Dermeval, D., and Mello, R. F. (2023). Aied unplugged: Leapfrogging the digital divide to reach the underserved. In Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence in Education (AIED), p. 772–779. Springer.
- [2] Mello, R. F., Oliveira, H., Wenceslau, M., Batista, H., Cordeiro, T., Bittencourt, I. I., and Isotani, S. (2024). Propor'24 competition on automatic essay scoring of portuguese narrative essays. In Proceedings of the 16th International Conference on Computational Processing of Portuguese, Vol. 2, p. 1–5.
- [3] Mello, R. F., Anthony, L., Lobo, J., Ribeiro, F. G. C., Xavier, C., da Costa, N. T., Gasevic, D., and Rodrigues, L. (2025). Empowering equitable learning with llms: Enhancing writing skills in low-resource contexts. In Proceedings of the 20th European Conference on Technology Enhanced Learning (ECTEL). (to appear).
- [4] Rodrigues, L., Guerino, G., Chalco, G. C., Veloso, T. E., Oliveira, L., da Penha, R. S., Melo, R. F., Vieira, T., Marinho, M., Macario, V., et al. (2023). Teacher-centered intelligent tutoring systems: Design considerations from brazilian, public school teachers. In Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), p. 1419–1430. SBC.

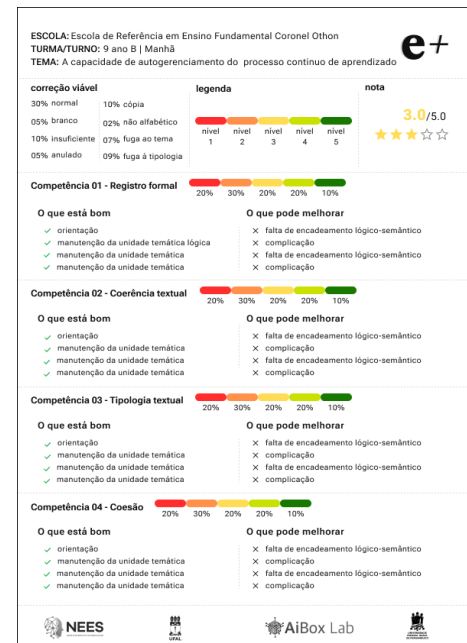


Figura 4. Relatório da turma