

16º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2025

DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA DE ESTUDOS INTEGRADA À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

GUSTAVO BARROS DA ROCHA¹, GABRIEL CARNEIRO ALMEIDA²

¹ Estudante do 3º ano do Ensino Médio Regular do Colégio Estadual de Tempo Integral Teodoro Sampaio, em Santo Amaro – BA, gustavo.rocha94@aluno.enova.educacao.ba.gov.br.

² Licenciado em Matemática pela UEFS, Professor do Colégio Estadual de Tempo Integral Teodoro Sampaio, em Santo Amaro – BA, gabriel.almeida296@nova.educacao.ba.gov.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.03.03.04-9 Sistemas de Informação

RESUMO: O presente projeto surgiu a partir das dificuldades enfrentadas por estudantes do Ensino Médio da rede pública, como a sobrecarga de professores e a demora na correção de redações, que comprometem o desenvolvimento acadêmico e emocional dos alunos. Para enfrentar esses desafios, foi desenvolvida a plataforma “Estudaê”, integrada à Inteligência Artificial (IA), com foco na personalização do ensino e no suporte ao estudante. A metodologia envolveu o levantamento das principais limitações das ferramentas educacionais existentes, seguido pelo desenvolvimento de uma plataforma web utilizando Python, Flask, HTML, CSS e JavaScript. A IA foi incorporada por meio da biblioteca Azure OpenAI, com o modelo GPT-4o, permitindo funcionalidades como correção automática de redações, revisões inteligentes baseadas na curva de esquecimento e um caderno digital interativo. Como resultado, a plataforma demonstrou alto engajamento entre os usuários, com mais de 4.900 visualizações de páginas, 1.220 sessões iniciadas e 736 usuários ativos, dos quais 90 foram recorrentes. Esses dados indicam a relevância e a eficácia da solução proposta. Conclui-se que o Estudaê representa uma inovação significativa no apoio ao aprendizado dos estudantes do Ensino Médio, promovendo autonomia, pensamento crítico e organização dos estudos, além de evidenciar o potencial da IA como ferramenta pedagógica acessível e eficiente.

PALAVRAS-CHAVE: tecnologia; IA; educação.

DEVELOPMENT OF A STUDY PLATFORM INTEGRATED WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) FOR HIGH SCHOOL STUDENTS

ABSTRACT: This project was born from the challenges faced by public high school students, such as teacher overload and delays in essay corrections, which hinder academic progress and emotional well-being. To address these issues, the “Estudaê” platform was developed, integrating Artificial Intelligence (AI) to personalize learning and support students effectively. The methodology involved identifying limitations in existing educational tools and developing a web platform using Python, Flask, HTML, CSS, and JavaScript. AI was implemented through the Azure OpenAI library with the GPT-4o model, enabling features such as automatic essay correction, smart revision based on the forgetting curve, and an interactive digital notebook. As a result, the platform achieved high user engagement, with over 4,900 page views, 1,220 sessions initiated, and 736 active users, including 90 recurring ones. These metrics demonstrate the relevance and effectiveness of the proposed solution.

KEYWORDS: technology; AI; education.

INTRODUÇÃO

Atualmente, os estudantes do Ensino Médio, especialmente na rede pública, enfrentam uma série de desafios que comprometem seu desenvolvimento acadêmico. Entre os principais problemas identificados estão a sobrecarga dos professores, que dificulta o acompanhamento individualizado, e a demora nas correções das redações, resultando em feedbacks superficiais que prejudicam a evolução das habilidades de escrita. Além disso, os estudantes enfrentam pressões emocionais significativas durante a preparação para o ENEM, incluindo ansiedade, cobranças familiares e escolares, e a percepção de que o resultado do exame pode definir seu futuro (CARREIRO; SOARES, 2024, p. 154).

Em resposta a essas dificuldades, foi desenvolvido o Estudaê, uma plataforma de estudos integrada à Inteligência Artificial (IA). A pesquisa investigou a ineficiência das ferramentas tecnológicas disponíveis, que, além de serem caras, frequentemente não oferecem respostas fundamentadas para embasar suas análises. Essa limitação gera insegurança quanto à precisão dos feedbacks e impede que os alunos aprimorem suas competências de forma consistente.

Este relatório apresenta, assim, uma síntese dos desafios identificados e a importância do Estudaê como uma solução inovadora que busca transformar a experiência de aprendizado dos estudantes do Ensino Médio de modo mais significativo.

Além de propor uma solução prática para os desafios enfrentados por estudantes da rede pública, este projeto dialoga com os estudos contemporâneos sobre o uso ético e pedagógico da inteligência artificial. Grizotes e Kowalski (2025, p. 5) afirmam que “a IA, quando aplicada com responsabilidade, pode promover a personalização do ensino, o suporte ao professor e o desenvolvimento da autonomia discente.”

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto teve início com a análise das dificuldades enfrentadas por estudantes da rede pública, especialmente no que diz respeito à correção de redações e à organização dos estudos. A partir dessa investigação, foi desenvolvida a plataforma Estudaê, com base em princípios de acessibilidade, personalização e aplicabilidade pedagógica.

O desenvolvimento técnico foi realizado utilizando Python como linguagem principal, por sua eficiência em aplicações de Inteligência Artificial. O framework Flask foi adotado para estruturar a API da plataforma, permitindo uma arquitetura leve e escalável. No frontend, foram utilizadas as linguagens HTML, CSS e JavaScript, priorizando responsividade e controle visual sem o uso de frameworks externos.

A integração com IA foi feita por meio da biblioteca Azure OpenAI, utilizando o modelo GPT-4o, escolhido por sua capacidade de gerar respostas contextualizadas e de alto nível de precisão. A base teórica do projeto foi construída a partir de estudos sobre o uso ético e pedagógico da IA na educação, com foco na promoção da autonomia discente e no fortalecimento do pensamento crítico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A construção da plataforma web foi realizada por meio de linguagem de programação utilizando Python, por ser uma linguagem mais adequada para desenvolvimento de Inteligência Artificial, um estudo da McKinsey de 2023 indicou que empresas que utilizam Python para IA conseguem desenvolver e implementar soluções até 30% mais rapidamente em comparação com outras linguagens. Também utilizamos o framework Flask, por ser bem leve e simples de desenvolver para a API da plataforma de estudos. Para o front-end, utilizamos as linguagens mais populares, que são: HTML, CSS e JavaScript, nenhum framework foi usado para o visual. A plataforma está depositada no endereço eletrônico <https://estudae.site>, onde o usuário pode ter acesso gratuito. Na plataforma podemos encontrar as seguintes ferramentas de estudo:

Corretor de Redações e Redação Guiada

O corretor de redações do Estudaê ajuda estudantes a se prepararem para o ENEM, oferecendo a funcionalidade Redação Guiada, que orienta o aluno de forma interativa durante a escrita. Quando o estudante se sente travado, a IA identifica em que etapa ele está e sugere dicas e exemplos personalizados. Ao final, a redação pode ser corrigida automaticamente com base nos critérios do

ENEM, gerando nota por competência e nota final. O aluno pode digitar o texto ou enviar uma foto da redação manuscrita, que será digitalizada pela própria IA antes da correção.

FIGURA 1. Página de submissão de redação do estudante.

A interface da página de submissão de redação do sistema 'Estudaê' apresenta um layout limpo e funcional. No topo, há uma barra de navegação com o nome 'Estudaê' e ícones para home, configurações, perfil e uma lupa para busca. Abaixo, um campo de busca com o placeholder 'Digite sua pesquisa' e um botão de lupa verde. O formulário principal, intitulado 'Corretor de Redação', contém campos para 'Digite o tema da sua redação (obrigatório)', 'Digite o título de sua redação' e uma seção 'Selecione o nível de ensino:' com uma lista suspensa selecionando '3º Ano do Ensino Médio'. Um grande campo de texto para 'Digite sua redação (obrigatório)' ocupa a maior parte da área. Na base, três botões de ação são exibidos: 'Redação Guiada' (verde), 'Enviar para Correção' (verde) e 'Digitalizar Redação Manuscrita' (verde).

FIGURA 2. Exemplo de orientação após o estudante pedir ajuda com o botão da funcionalidade Redação Guiada, com a redação do Tema "Saúde Mental nas escolas", a orientação foi personalizada com base neste tema que foi inserido pelo estudante e pela fase que o estudante estava na redação (Introdução);

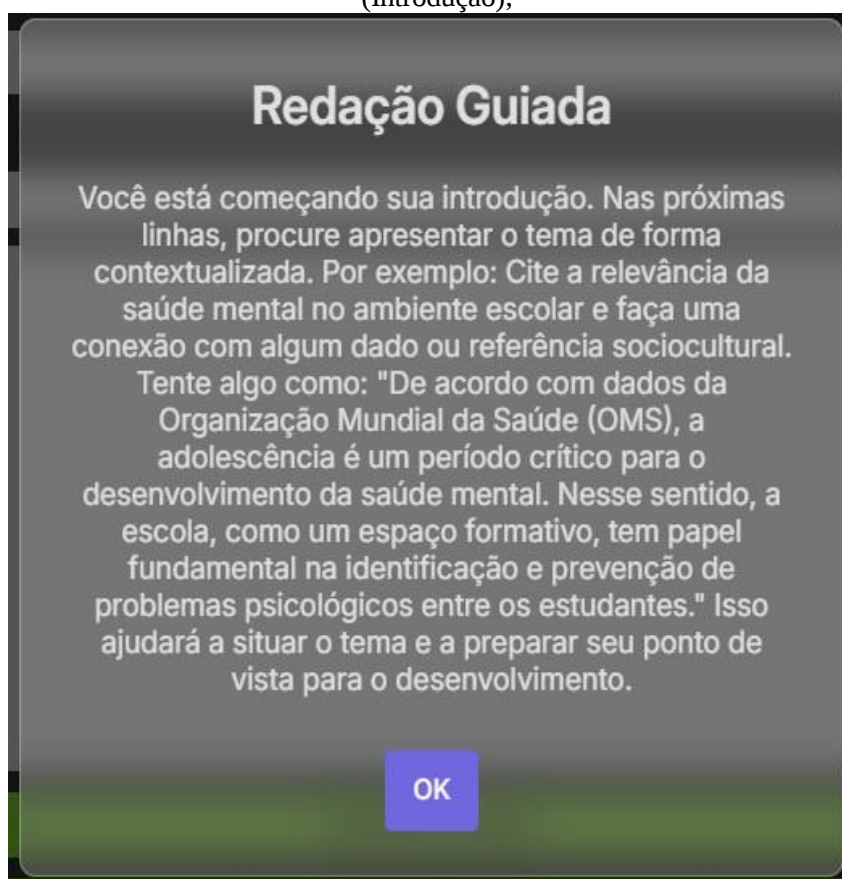


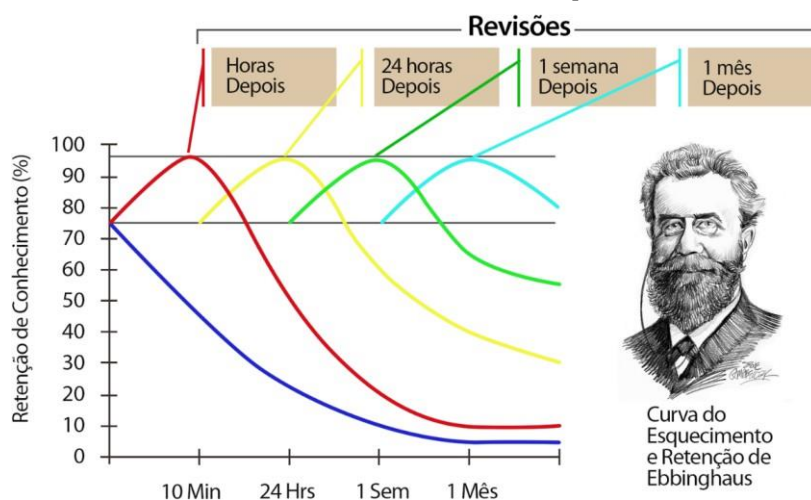
FIGURA 3. Exemplo de correção final por competência da redação do ENEM.

Análise de Competências	
Competência 1: Demonstrar o domínio da norma culta da língua escrita.	
Nota:	180
Análise:	O texto apresenta um bom domínio da norma padrão da língua portuguesa, com vocabulário adequado e construções gramaticais bem estruturadas. No entanto, há pequenos deslizes, como 'alto índice' (em vez de 'alto índice') e 'vale ressaltar de que maneira' (em vez de 'vale ressaltar como'), que comprometem ligeiramente a fluidez e a precisão da linguagem.
Competência 2: Compreender a proposta de redação e aplicar conceitos de várias áreas para desenvolver o tema.	
Nota:	200
Análise:	A redação aborda o tema proposto de forma clara e consistente, respeitando o formato dissertativo-argumentativo. O texto apresenta uma tese bem definida e argumentos que dialogam diretamente com o tema 'Desafios para o enfrentamento da invisibilidade do trabalho de cuidado realizado pela mulher no Brasil'. A proposta está bem alinhada com a problemática apresentada.

Revisões Inteligentes

Além de estudar, é muito importante revisar o conteúdo estudado, por isso, o Estudaê tem um sistema que já define os dias que o estudante terá que revisar, com base na Curva de Esquecimento de Ebbinghaus (FIGURA 4), que mostra que o aluno deve revisar em um espaço específico de tempo: 24 horas depois, 1 semana depois, e 1 mês depois, garantindo a máxima retenção do conteúdo para o estudante.

FIGURA 4. Curva de Esquecimento de Ebbinghaus (fonte: <https://blog.grancursosonline.com.br/desmontando-curva-do-esquecimento/>. Acesso em: 12/09/2025)



Caderno Digital

No Estudaê, o estudante pode registrar e gerenciar suas sessões de estudos, onde eles podem digitar o assunto que estudaram, e será gerada uma página da sessão de estudos, onde ele pode adicionar: anotação digitada, arquivos (imagens, PDF's, word, mapa mental etc.), além de gerar quizzes para colocar o conteúdo em prática, com base nas anotações do estudante. E ao registrar a sessão de estudos, automaticamente será adicionado ao sistema os dias que o estudante deverá revisar aquele conteúdo. Ao acessar a página inicial da plataforma todos os dias, terá uma lista com as revisões do dia, onde o estudante pode ser redirecionado para a sessão de estudos.

FIGURA 5. Área da página inicial com a lista de revisões do dia.



FIGURA 6. Página de sessão de estudos do estudante.



No período compreendido entre 2 de janeiro e 29 de julho de 2025, a plataforma "Estudaê" demonstrou um engajamento significativo por parte dos usuários, conforme evidenciado pelas seguintes métricas de utilização:

Visualizações de Páginas:

Foram registradas 4.960 visualizações de páginas, indicando a quantidade total de vezes que as páginas do Estudaê foram carregadas nos navegadores dos estudantes. Este volume reflete a abrangência da exploração do conteúdo e das ferramentas disponíveis na plataforma.

Sessões:

O sistema contabilizou 1.220 sessões de uso, representando o número total de interações iniciadas com o "Estudaê". Uma sessão é definida como o período de tempo em que um usuário interage ativamente com a plataforma, desde o acesso até o encerramento da navegação.

Usuários Ativos:

Identificou-se um total de 736 usuários ativos. Este indicador se refere aos indivíduos que demonstraram um nível considerável de interação com as funcionalidades da plataforma, superando a mera visita.

Usuários Recorrentes:

Notavelmente, 90 usuários foram classificados como recorrentes. Este dado é particularmente relevante, pois representa a quantidade de usuários que retornaram ao site em múltiplos dias, evidenciando a capacidade da plataforma em reter e fidelizar sua base de usuários. A recorrência sugere que o "Estudaê" está atendendo às necessidades contínuas de estudo dos alunos, incentivando seu retorno para revisões e novas sessões de aprendizado.

Estes dados preliminares de uso, coletados nos primeiros meses de operação, corroboram o potencial da plataforma em se estabelecer como uma ferramenta de apoio relevante para os estudos dos alunos do Ensino Médio.

CONCLUSÕES

O Estudaê surge como uma solução inovadora para estudantes do Ensino Médio da rede pública, com foco na preparação para o ENEM. A plataforma foi construída com base em escutas de grêmios estudantis e prioriza a qualidade e a relevância pedagógica de cada funcionalidade, evitando o acúmulo de recursos pouco eficazes. Com o uso de inteligência artificial em ferramentas como o corretor de redações com feedback imediato, revisões baseadas na curva do esquecimento e um caderno digital

interativo, o Estudãê promove a autonomia, o pensamento crítico e a organização dos estudos, alinhando-se às reflexões de Pereira e Martins (2024) sobre o papel da IA no fortalecimento do protagonismo estudantil.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

O autor desenvolveu a pesquisa, a plataforma e a redação do trabalho, com apoio de orientação acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos os professores e estudantes do Colégio Estadual Democrático Professor Rômulo Galvão, onde fundei a plataforma, e também do Colégio Estadual de Tempo Integral Teodoro Sampaio, onde atualmente estou matriculado. Além disso, gostaria de agradecer a Secretaria de Educação do Estado da Bahia, pelo incentivo para a continuação do projeto.

REFERÊNCIAS

CARREIRO, Thays Ferreira; SOARES, Adriana Benevides. *O que pensam e sentem os adolescentes sobre o ENEM?* Revista Brasileira de Orientação Profissional, Pinheiros, v. 25, n. 2, p. 147-157, 2024. DOI: 10.26707/1984-7270/2024v25n0204.

FRANÇA, H. dos S.; et al. *ENEM nos últimos 10 anos: Exame Nacional de qual Ensino Médio?* Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 19, n. 00. p. e024134, 2024. DOI: 10.21723/riaee.v19i00.19004.

GRIZOTES, Emerson da Silva; KOWALSKI, Raquel Pasternak Glitz. *Inteligência artificial e educação básica: explorando o futuro do ensino.* Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Curitiba, v. 23, n. 3, p. 1-21, 2025. DOI: 10.55905/oelv23n3-119.

PEREIRA, Laís Guilherme; MARTINS, Erikson de Carvalho. *Utilização da Inteligência Artificial para o desenvolvimento do pensamento crítico e do protagonismo estudantil no processo de correção de redações para o ENEM no Ensino Médio.* 2024. 26 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Licenciatura em Letras-Português, Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/6034>.

SANTOS, Matheus Costa dos. *The interference of social network language in the production of essays by high school students.* RCMOS – Multidisciplinary Scientific Journal of Knowledge, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2025. DOI: 10.51473/rcmos.v1i1.2025.805.