

EnemIA: correção de redações do Enem com Inteligência Artificial

EnemIA: correction of Enem essays with Artificial Intelligence

Andréia dos Santos Sachete ^{*1}, Alba Valéria de Sant'Anna de Freitas Loiola ^{†2}, Anderson Martins Pereira ^{‡1}, Fábio Diniz Rossi ^{§1} e Raquel Salcedo Gomes ^{¶3}

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, Alegrete, RS, Brasil.

²Unigranrio Afya, Departamento de Pedagogia e Teologia, Duque de Caxias, RJ, Brasil.

³Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, RS, Brasil.

Resumo

A prática da redação ajuda na expressão de ideias, na organização de pensamentos e na compreensão de textos complexos, além de fomentar a criatividade, a argumentação lógica e a análise crítica. A Base Nacional Comum Curricular, estabelecida pelo Ministério da Educação do Brasil, destaca a importância da redação no desenvolvimento das competências linguísticas, integrando leitura, escrita, oralidade e análise linguística no currículo escolar. No Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), a métrica da redação pode ser um ponto de inflexão, pois exige um texto dissertativo-argumentativo que avalia a capacidade dos alunos de articular argumentos de forma coesa e coerente. Contudo, os professores enfrentam desafios na correção das redações devido ao grande número de alunos e à heterogeneidade dos níveis de escrita. A inteligência artificial (IA) surge como uma solução promissora, oferecendo tecnologias avançadas para análise rápida e precisa de textos, proporcionando *feedback* detalhado e personalizado. Este artigo apresenta a EnemIA, um ambiente desenvolvido para auxiliar na correção de redações, oferecendo *feedbacks* alinhados com as competências avaliadas no Enem. A EnemIA foi aplicada em uma turma do 3º ano do Curso Técnico Integrado em Informática de um Instituto Federal. Os resultados indicaram significativa melhoria na precisão e na agilidade das correções. Além disso, após as correções, os alunos demonstraram avanços em suas habilidades de escrita, impulsionados pelo *feedback* detalhado e personalizado oferecido pela ferramenta.

Palavras-chave: BNCC. Enem. Inteligência Artificial. Redação. Correção automatizada.

Abstract

The practice of writing helps in the expression of ideas, organization of thoughts, and understanding of complex texts, as well as fostering creativity, logical argument, and critical analysis. The Common National Curriculum Base, established by the Ministry of Education of Brazil, highlights the importance of writing in developing language skills and integrating reading, writing, orality, and linguistic analysis into the school curriculum. In the National High School Exam (ENEM), the writing score can be a point of inflection, as it requires a dissertative-argumentative essay that evaluates students' ability to articulate arguments cohesively and coherently. However, teachers face challenges correcting Enem essays due to the large number of students and the heterogeneity of writing levels. Artificial Intelligence (AI) emerges as a promising solution, offering advanced tools for quick and accurate text analysis and providing detailed and personalized feedback. This article presents EnemIA, an environment designed to assist in correcting essays, offering feedback aligned with the skills evaluated in ENEM. EnemIA was applied in a third-year class of an Integrated Technical Course in Informatics at a Federal Institute. The results indicated a significant improvement in the accuracy and agility of corrections. In addition, students have shown advances in their writing skills, driven by the detailed and personalized feedback offered by the tool.

Keywords: BNCC. Enem. Artificial Intelligence. Dissertative-argumentative text. Automated correction.

Textolivre
Linguagem e Tecnologia

DOI: 10.1590/1983-
-3652.2025.58426

Seção:
Artigos

Autor Correspondente:
Andréia dos Santos Sachete

Editor de seção:
Daniervelin R. M. Pereira
Editor de layout:
Leonardo C. Araújo

Recebido em:
31 de março de 2025
Aceito em:

31 de maio de 2025
Publicado em:
30 de junho de 2025

Esta obra tem a licença
"CC BY 4.0".



*Email: andreia.sachete@iffar.edu.br

†Email: alba.portugues@gmail.com

‡Email: anderson.martins@iffar.edu.br

§Email: fabio.rossi@iffar.edu.br

¶Email: raquel.salcedo@inf.ufrgs.br

1 Introdução

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), estabelecida pelo Ministério da Educação (MEC), reconhece a importância da redação no desenvolvimento das competências linguísticas dos estudantes (Silva; Araújo, 2020). Entre as diretrizes para o ensino de Língua Portuguesa, destaca-se a orientação para integrar práticas de leitura, produção escrita, oralidade e análise linguística no currículo escolar. No âmbito da redação, a BNCC enfatiza a produção de textos de variados gêneros, como narrativos e dissertativos-argumentativos, incentivando os alunos a explorarem diferentes estilos textuais (Brasil. Ministério da Educação, 2018). Essa abordagem busca não apenas desenvolver as habilidades de comunicação eficaz e criativa, mas também preparar os estudantes para desafios futuros, como avaliações externas e situações cotidianas (Silva; Morgan; Monte-Mór, 2022; Coqueiro, 2025).

Dentro deste contexto, o Enem se destaca, uma vez que requer dos candidatos a produção de um texto dissertativo-argumentativo, que promova uma reflexão crítica sobre uma situação-problema e a proposta de soluções (Coqueiro, 2025). Além disso, a redação do Enem é um dos componentes com maior peso na composição da nota final do exame, influenciando, significativamente, o acesso ao ensino superior. Por isso, a preparação para essa etapa demanda o desenvolvimento contínuo das habilidades de escrita, leitura e análise crítica ao longo de toda a trajetória escolar (Prado; Morato, 2017).

Entretanto, a avaliação de redações representa uma tarefa desafiadora para os professores, especialmente, considerando a diversidade de habilidades, estilos e níveis de proficiência entre os estudantes. Somam-se a isso o tempo necessário para a avaliação criteriosa e a subjetividade envolvida no julgamento dos textos, fatores que tornam o processo ainda mais complexo. A heterogeneidade das turmas e a falta de suporte adequado agravam essas dificuldades, ressaltando a importância de políticas educacionais que valorizem o trabalho dos docentes e ofereçam melhores condições para o desenvolvimento das competências de escrita dos alunos (Correia; Carmo, 2020).

Como alternativa a esse cenário, a inteligência artificial (IA) surge como uma abordagem promissora, oferecendo recursos avançados capazes de avaliar textos de maneira rápida e precisa (Guimarães; Santos; Fernandes, 2022). Tecnologias de IA podem analisar aspectos linguísticos e estruturais, como gramática, coesão, coerência e argumentação, fornecendo *feedback* personalizado para cada aluno. Ademais, contribui para a padronização dos critérios de correção, promovendo uma avaliação objetiva e alinhada às diretrizes do Enem (Pinho; Gaspar; Sassi, 2024). A adoção desses sistemas no contexto escolar pode reduzir a sobrecarga dos professores e aperfeiçoar a formação dos alunos, impactando positivamente sua trajetória acadêmica e profissional.

Partindo dessas permissas, este artigo apresenta a EnemIA, uma tecnologia projetada para auxiliar os docentes na correção de redações com foco nas exigências do Enem. A ferramenta oferece devolutivas detalhadas aos estudantes, baseando-se nas cinco competências avaliadas pela prova e nos respectivos níveis de desempenho esperados. Para validar sua eficácia, o sistema foi comparado com o Redarito¹ (Descomplica, 2024), estabelecendo referência para desempenho. Posteriormente, a EnemIA foi aplicada em redações de uma turma do terceiro ano do ensino médio, selecionada por estar em fase de preparação para o Enem. Essa implementação permitiu observar sua efetividade em um ambiente real de aprendizagem. A comparação e a aplicação prática visaram não apenas verificar a acurácia, mas também identificar contribuições relevantes tanto à melhoria da ferramenta quanto ao aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem.

Para melhor leitura, este trabalho assume a seguinte estrutura: A Seção 2 apresenta uma discussão sobre a relação entre gêneros textuais e Inteligência Artificial Generativa, explorando seu papel como recurso na produção e na adaptação de textos com base em aspectos estruturais, discursivos e comunicativos. Na Seção 3, descreve-se a análise e o processo de desenvolvimento do sistema proposto, enquanto a Seção 4 é dedicada à metodologia e a Seção 5 é dedicada à avaliação, apresentando os resultados obtidos, bem como as limitações do estudo. Por fim, na Seção 6, tecem-se algumas considerações finais, sintetizando as principais conclusões e perspectivas futuras.

¹ Abordado na Subseção 5.1

2 Gêneros Textuais, Linguagem e Inteligência Artificial Generativa

Os gêneros textuais são formas estruturadas de enunciados criados para atender às necessidades comunicativas de uma comunidade linguística, refletindo as condições históricas, culturais e sociais do seu contexto de produção (Silva, 2024). Dinâmicos por natureza, ajustam-se às interações humanas e às transformações da língua ao longo do tempo (Gomes; Gomes; Silva, 2018).

A classificação dos gêneros textuais considera dois grandes grupos: primários, ligados à comunicação cotidiana e espontânea, como conversas e bilhetes, e secundários, mais elaborados e geralmente associados à escrita, como artigos acadêmicos, discursos e romances (Bakhtin, 1997). Sua caracterização envolve elementos como responsividade, ao dialogar com outros enunciados; estabilidade relativa, que permite reconhecimento e adaptação às mudanças; e variação temática e composicional, que os adapta às demandas específicas de cada contexto.

No ambiente educacional, compreender e dominar a produção dos gêneros textuais auxilia a formação crítica e ativa dos alunos no mundo letrado (Silva, 2024). Essa habilidade é, especialmente, valorizada em exames como o Enem, que requerem a produção de um texto dissertativo-argumentativo - um gênero discursivo secundário que combina elementos analíticos e persuasivos para estruturar ideias com clareza e fundamentação. A avaliação desse tipo textual considera tanto a organização dos argumentos e a proposição de soluções para problemas sociais quanto a articulação entre linguagem e pensamento. O emprego desse gênero no Enem reflete sua aplicabilidade na vida acadêmica e profissional, em que se precisa ter a capacidade de organizar ideias e defender pontos de vista com clareza e coerência, baseando argumentos, fatos e dados.

Nesse cenário, a Inteligência Artificial generativa possibilita a produção, adaptação e análise de gêneros textuais de maneira automatizada e personalizada (Sachete; Loiola; Gomes, 2024). Modelos avançados de IA conseguem identificar e reproduzir características estruturais e discursivas de diferentes gêneros, auxiliando na escrita de textos acadêmicos, jornalísticos e argumentativos. No contexto educacional, essa tecnologia pode auxiliar estudantes na compreensão e na prática do gênero dissertativo-argumentativo, oferecendo sugestões de estruturação, refinamento de argumentos e adequação ao propósito comunicativo.

A redação do exame, portanto, se alinha aos conceitos bakhtinianos de responsividade e intersubjetividade, ao exigir que o candidato considere seu interlocutor (a banca avaliadora) e construa uma argumentação reflexiva e bem estruturada. Da mesma forma, a Inteligência Artificial generativa, ao interpretar enunciados e adaptar tom, coerência e estilo conforme o contexto comunicativo, também incorpora esses princípios. Sua aplicação na educação não apenas fortalece a escrita, mas estimula o pensamento crítico, tornando-se um recurso para a formação de leitores e produtores de texto mais autônomos e conscientes.

2.1 Fundamentos e Funcionalidades da Inteligência Artificial Generativa

A Inteligência Artificial (IA) generativa representa um avanço significativo na automação da produção de conteúdos multimodais, abrangendo desde textos e imagens até músicas e vídeos (Loiola; Sachete *et al.*, 2024). Esse processo está atrelado à evolução dos modelos de linguagem, desde as redes neurais recorrentes (RNNs), que representavam limitações na retenção de longas sequências de texto, até os transformadores modernos, como GPT (*Generative Pre-trained Transformer*) e BERT (*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*).

O aumento exponencial da capacidade computacional e o acesso a grandes bases de dados foram determinantes para o salto qualitativo desses modelos, permitindo que se tornassem sofisticados e eficientes na geração de conteúdo original. Atualmente, ambientes como ChatGPT e Claude demonstram a capacidade desses sistemas em compreender e produzir respostas que simulam a linguagem humana com alta precisão.

Diferentemente dos sistemas tradicionais, que se limitam à classificação ou análise de dados, a IA generativa gera novas informações a partir de padrões extraídos de grandes volumes de dados (Holmes; Miao, 2024). Seu funcionamento baseia-se em modelos treinados com técnicas de aprendizado profundo, especialmente redes neurais transformadoras, que permitem gerar respostas coerentes e contextualizadas conforme as entradas fornecidas pelos usuários (Holmes; Miao, 2024).

Por exemplo, ao receber um prompt como “Explique a teoria da relatividade de forma simplificada”, o modelo estrutura uma resposta clara e acessível, ajustando o grau de complexidade conforme o nível de conhecimento presumido do interlocutor. Essa inovação se aproxima das análises estruturais comuns ao estudo linguístico de abordagem aplicada, pois ambas tratam com a estrutura e o uso da linguagem. Enquanto a linguística investiga os mecanismos da comunicação, como gramática, semântica e pragmática, a IA generativa aplica esses conceitos para processar e produzir textos de maneira natural e ajustável ao contexto. Os modelos de linguagem aprendem padrões, simulam variações discursivas e se adaptam às necessidades dos interlocutores, tornando a interação fluida e eficiente. Um dos reflexos dessa interseção é a capacidade da IA em formular enunciados, em que o modelo reescreve frases seguindo normas sintáticas, semânticas e respeitando regras estruturais, ou na geração de resumos automáticos, que exigem a compreensão dos pontos essenciais de um texto.

Dessa maneira, ao interpretar comandos, a IA analisa não apenas a sequência das palavras, mas também suas relações e significados (Holmes; Miao, 2024). Por exemplo, ao receber a frase “O banco está fechado”, o sistema analisa o contexto para diferenciar entre um banco financeiro e um banco de praça. Essa habilidade se baseia no aprendizado extraído de vastos corpora textuais, permitindo que os modelos identifiquem padrões e reproduzam construções linguísticas de maneira natural.

Além dos aspectos formais da linguagem, a IA generativa se aproxima da pragmática ao considerar o contexto comunicativo. Dependendo do tom e da intenção do usuário, a resposta pode ser objetiva, detalhada, formal ou coloquial. Essa flexibilidade se deve ao uso de prompts, que orientam a produção textual e permitem personalização conforme o público-alvo e a finalidade comunicativa. Por exemplo, um mesmo pedido pode gerar um relatório técnico, um artigo acadêmico ou uma explicação simplificada, demonstrando a capacidade adaptativa do modelo.

A variabilidade sociolinguística também é um ponto de convergência. Do mesmo modo que os falantes moldam seu discurso conforme o público (Silva, 2024), a IA pode modificar seu estilo para distintos registros e gêneros textuais ao considerar a persona pré-determinada pelo usuário. Em um atendimento automatizado, pode adotar um tom mais acessível e cortês ao interagir com o cliente, enquanto, em um relatório técnico, pode empregar terminologia específica e maior precisão informativa. Essa versatilidade se reflete no uso da IA em setores como o jornalismo, em que pode gerar resumos de notícias adaptados a diferentes plataformas, e na educação ao oferecer explicações personalizadas conforme o nível de proficiência dos estudantes.

Portanto, ao aliar conhecimento linguístico à modelagem algorítmica, a IA generativa não apenas amplia as possibilidades de comunicação, mas também redefine a interação entre humanos e máquinas. Seu impacto já é visível em áreas como a automação de atendimento, a criação de conteúdos personalizados e a adaptação de materiais educacionais para diferentes públicos. Seja na produção de textos, na geração de imagens ou na simulação de diálogos humanizados, essa tecnologia evidencia sua versatilidade e potencial transformador na sociedade contemporânea.

3 EnemIA

A EnemIA é uma ferramenta desenvolvida com o objetivo de auxiliar os professores na correção e *feedback* das redações dos estudantes que irão realizar a prova do Enem. Esse recurso automatiza e padroniza o processo de avaliação, utilizando a inteligência artificial da OpenAI (OpenAI, 2015).

3.1 Contextualização

O Enem é uma das principais avaliações educacionais do Brasil, sendo um instrumento para o acesso ao ensino superior. Instituído em 1998, o exame visa a avaliar o desempenho dos estudantes ao final da educação básica (Coqueiro, 2025). Ao longo de suas edições, o exame ampliou suas funcionalidades, sendo utilizado como critério de ingresso em instituições públicas e privadas, por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU). Além disso, tornou-se fonte de indicadores educacionais que contribuem para o aperfeiçoamento do Ensino Médio e embasam políticas públicas para promover o acesso à Educação Superior, como o Fundo de Financiamento Estudantil (FIES) e bolsas do Programa Universidade para Todos (ProUni) (Brasil. Ministério da Educação, 2020; Briega, 2017). Outra função relevante do exame é a possibilidade de certificação de conclusão do ensino médio àqueles que não completaram essa

etapa na idade regular, promovendo a inclusão educacional e ampliando oportunidades de formação. A prova é composta por 185 questões objetivas de múltipla escolha, mas, devido à escolha entre uma das línguas estrangeiras (Inglês ou Espanhol), considera-se um total de 180 questões. Essas estão distribuídas em quatro áreas do conhecimento, além de incluir uma redação (Brasil. Inep, 2020).

A redação exige a produção de um texto dissertativo-argumentativo sobre temas sociais, científicos, culturais ou políticos (Brasil. Inep, 2023). Essa etapa avalia a clareza na exposição de ideias, a capacidade de argumentação e o domínio da escrita formal (Silva; Lima Cavalcante, 2023). Os candidatos devem apresentar um ponto de vista bem definido e sustentado por argumentos sólidos, além de propor uma intervenção para o problema abordado, sempre respeitando os direitos humanos. Essa exigência torna a prova um instrumento de promoção da formação cidadã, ao incentivar a reflexão crítica sobre questões atuais.

Quanto à correção da redação, o processo baseia-se em cinco competências (Inep, 2018), cada uma pontuada entre 0 e 200, totalizando um máximo de 1000 pontos. A Competência I trata do domínio da norma culta da língua portuguesa, observando aspectos como normas de ortografia e de acentuação gráfica. O domínio dessa modalidade também é avaliado pela adequação do texto às regras gramaticais e à correta construção sintática (Brasil. Inep, 2023).

Na Competência II, o foco recai sobre a compreensão da proposta de redação e a profundidade da abordagem. O tema proposto deve ser respeitado, evitando tangenciamentos ou desvios. Além disso, o ponto de vista deve estar relacionado ao tema central, que é uma delimitação de um assunto mais amplo. Outro aspecto importante é a inclusão de repertório sociocultural, como fatos, citações ou experiências, para fortalecer a argumentação.

A organização e a progressão das ideias constituem o eixo da terceira competência. Espera-se que o texto apresente uma estrutura coerente, com argumentos dispostos de forma ordenada, lógica e articulada, resultado de um planejamento prévio que respeite a continuidade temática e relacional entre as partes do texto.

Recursos linguísticos utilizados para articular e estruturar a argumentação são analisados pela Competência IV. Nesse aspecto, destacam-se o uso adequado de conectivos, a coesão entre os parágrafos e a fluidez textual, elementos essenciais para a construção de um texto coeso e eficaz.

Por fim, a Competência V contempla a proposta de intervenção para o problema abordado, que deve ser detalhada, viável e respeitar os direitos humanos, garantindo que as soluções apresentadas sejam justas, reais e inclusivas. A proposta deve especificar quem a executará, como será viabilizada, o efeito esperado e possíveis detalhamentos que enriqueçam sua viabilidade.

Os avaliadores da redação são professores graduados em Letras ou Linguística, que corrigem os textos de maneira independente, sem acesso às notas atribuídas por outros corretores. Caso haja uma discrepância significativa entre as notas dadas pelos dois primeiros avaliadores, uma terceira correção é realizada por um supervisor. Essa metodologia busca garantir objetividade e justiça na avaliação, com notas variando de 0 a 1000 pontos, dependendo do desempenho do candidato em cada uma das cinco competências. Em casos específicos, como fuga total ao tema, texto insuficiente, cópia dos textos motivadores, entre outros critérios estabelecidos pelo exame, a redação pode receber nota zero. Portanto, os candidatos devem compreender o que é esperado em cada competência e se preparar adequadamente para cumprir todos os requisitos da redação do Enem.

3.2 Análise e Desenvolvimento do EnemIA

O sistema foi projetado para receber como entrada o tema e a redação do discente, e retornar uma análise crítica fundamentada nas cinco competências exigidas pelo exame, que abrangem desde o domínio da norma culta da língua portuguesa até a elaboração de uma proposta de intervenção para o problema abordado no texto.

O diagrama de sequência (Ahmed *et al.*, 2024) apresentado na Figura 1 ilustra o fluxo de interação entre um usuário, professor ou estudante, e a API (*Application Programming Interface*) da OpenAI, no contexto do EnemIA. Inicialmente, o usuário interage com a API da OpenAI por meio de um processo de autenticação. Esse passo garante a segurança e a personalização dos serviços, verificando a identidade do usuário através de chave e permitindo acesso às funcionalidades do sistema. A

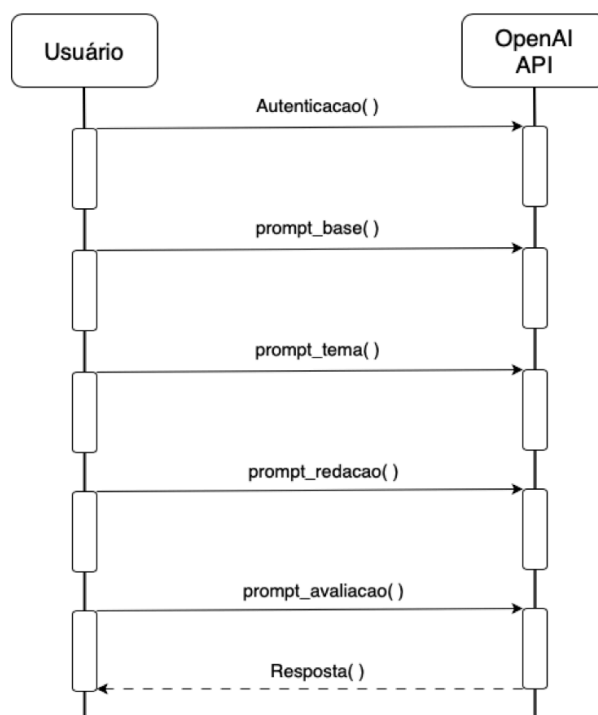


Figura 1. Diagrama de Sequência do EnemIA.

Fonte: Elaboração própria.

autenticação bem-sucedida estabelece uma sessão segura e personalizada para o usuário. Seguindo a autenticação, a ferramenta envia uma série de prompts à API da OpenAI.

O primeiro desses prompts, denominado "prompt_base", estabelece um contexto geral para a redação, o qual inclui informações sobre os critérios de avaliação, as normas gramaticais e estilísticas esperadas, e outras orientações que ajudam a IA a compreender o escopo da tarefa de correção. O próximo passo é o envio do "prompt_tema", que fornece o tema específico da redação a ser avaliada e contextualiza a IA sobre o tópico em questão. Esta informação avalia a relevância e a profundidade do conteúdo produzido pelo estudante em relação ao tema proposto. Em seguida, o "prompt_redacao" é enviado, contendo o texto completo da redação produzida pelo estudante. A partir deste ponto, a IA processa o conteúdo da redação, analisando aspectos como coerência, coesão, estrutura argumentativa, clareza e precisão das ideias apresentadas. A análise também abrange a verificação de erros gramaticais e ortográficos, além da adequação ao tema proposto.

Após essa análise, é enviado o "prompt_avaliacao", que instrui a IA a aplicar os critérios de avaliação específicos do Enem para fornecer um *feedback* detalhado sobre os pontos fortes e fracos da redação, tendo em vista os critérios já citados. Por fim, a ferramenta estrutura a resposta gerada pela IA e a devolve ao usuário com comentários e sugestões de aprimoramento. O *feedback* é detalhado e construtivo, auxiliando o estudante a identificar pontos que necessitam de melhoria e a compreender os critérios de avaliação do Enem com mais clareza. O diagrama de sequência ilustra a eficiência e a precisão da interação entre o usuário e a API da OpenAI, destacando como a inteligência artificial pode apoiar e aprimorar processos de ensino e aprendizagem, especialmente na avaliação de competências complexas, como a produção textual.

A integração da IA no contexto educacional oferece um potencial significativo para complementar o trabalho dos professores (Loiola; Santos Sachete *et al.*, 2024), fornecendo uma tecnologia adicional que contribui para a formação de estudantes preparados e conscientes quanto às exigências acadêmicas em relação à redação. Assim, o código foi estruturado para maximizar a eficiência e a precisão na correção, garantindo que todos os critérios sejam considerados de maneira padronizada, o que não apenas reduz a carga de trabalho dos professores, mas também contribui para minimizar a subjetividade inerente ao processo de avaliação humana. Além disso, a aplicação da IA possibilita a geração rápida de *feedbacks* detalhados, auxiliando os estudantes a compreenderem melhor seus pontos fortes e áreas

que precisam de melhorias.

4 Metodologia

Diante das projeções previstas no cenário delineado por no Relatório Horizon (Pelletier *et al.*, 2023) (Vicari, 2018), e da crescente tendência de integração da IA na educação (Loiola; Sachete *et al.*, 2024), decidiu-se desenvolver e avaliar a EnemIA. O objetivo principal desta avaliação foi compreender a eficácia e as limitações do EnemIA como suporte na correção de redações preparatórias para o Enem, bem como investigar seu impacto no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes.

Para tanto, adotou-se uma abordagem qualitativa realizada por meio de uma pesquisa exploratória, adequada ao contexto do uso emergente, porém em rápida evolução, das ferramentas de Inteligência Artificial na Educação. A escolha por esse tipo de investigação justificou-se por sua relevância em áreas inovadoras, em que há necessidade de compreender como essas novas tecnologias podem ser integradas ao ensino e quais são suas possíveis implicações pedagógicas. O objetivo da pesquisa exploratória é aprimorar ideias e revelar novas perspectivas, buscando familiarizar-se com um tema ainda pouco conhecido ou explorado (Gil, 2008). Seu caráter flexível permite abarcar diferentes aspectos do fenômeno investigado, possibilitando uma abordagem ampla e adaptável à medida que novas percepções surgem durante o processo (Gerhardt; Silveira, 2009). Essa flexibilidade favoreceu uma maior familiaridade com o problema, ao mesmo tempo em que revelou lacunas e direcionou futuras investigações.

A abordagem qualitativa recorre a métodos como observação, análise de documentos e entrevistas semiestruturadas para uma exploração aprofundada do fenômeno estudado (Ribeiro, 2024), facilitando a coleta de dados sobre o emprego de IA em práticas pedagógicas. A pesquisa qualitativa valoriza os depoimentos dos atores sociais e os significados que expressam, destacando-se pela descrição minuciosa dos fenômenos e seus contextos (Vieira; Zouain, 2005). Além disso, a análise dos dados seguiu um caminho indutivo, com a pesquisa qualitativa emergindo ao longo do estudo, em vez de ter sido rigidamente pré-definida.

Dessa maneira, inicialmente, buscou-se embasamento teórico na literatura para o desenvolvimento da EnemIA. Em seguida, comparou-se o sistema com outro semelhante, e, posteriormente, foi integrado à rotina de correção de redações ao longo de um semestre letivo.

Participaram da pesquisa² docentes de Língua Portuguesa e discentes do terceiro ano do ensino médio do curso Técnico em Informática Integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha. A turma, composta por 35 estudantes com idades entre 15 e 17 anos, estava em fase de preparação para o Enem. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e suas identidades foram preservadas, assegurando o anonimato das informações coletadas. A escolha desse grupo foi motivada pela disponibilidade e interesse em participar da pesquisa, além da necessidade de preparar os alunos para o exame nacional. Essa fase também envolveu a configuração inicial do EnemIA, adaptando o prompt base e as instruções de acordo com as necessidades da turma.

O professor recebeu treinamento sobre o uso da EnemIA e discutiu com os alunos sua implementação no processo de correção das redações. Os estudantes foram instruídos a utilizar a plataforma para redigir seus textos dissertativo-argumentativos sobre temas variados, seguindo o formato exigido pelo Enem. Após, o docente utilizou os *feedbacks* gerados pelo sistema para discuti-los com os alunos em sessões individuais e coletivas. A cada mês, os alunos redigiram uma nova redação, totalizando seis redações ao longo do período de estudo.

Por fim, os alunos registraram suas percepções sobre a utilização da ferramenta. Os dados obtidos foram coletados e analisados qualitativamente, e os resultados serviram de subsídio para o aprimoramento do uso da EnemIA, além de orientar o planejamento de futuras intervenções pedagógicas.

² Este trabalho integra uma pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), conforme Parecer nº 6.720.649.

5 Avaliação

Esta seção apresenta quatro discussões distintas. A primeira compara a EnemIA com outro recurso online de avaliação de redações do Enem, Redarito. A segunda, refere-se à aplicação da EnemIA em uma turma do terceiro ano do ensino médio, seguida de uma análise qualitativa dos resultados. A terceira apresenta uma avaliação de desempenho que demonstra o antes e o depois da utilização do EnemIA e seu impacto na escrita do estudante. A quarta apresenta as limitações da pesquisa.

5.1 Comparação entre EnemIA e Redarito

O Redarito é uma plataforma online que analisa e pontua redações de acordo com os requisitos avaliados no Enem. Sua avaliação foi utilizada em termos de comparação com a avaliação realizada pela EnemIA. Na Figura 2, apresenta-se uma redação nota 1000 do Enem de 2020, cujo tema foi “O estigma associado às doenças mentais na sociedade brasileira”. Escrita pela estudante Julia Vieira, essa redação está publicamente disponível no site BrasilEscola que reúne exemplos de redações nota máxima.

No filme estadunidense “Coringa”, o personagem principal, Arthur Fleck, sofre de um transtorno mental que o faz ter episódios de riso exagerado e descontrolado em público, motivo pelo qual é frequentemente atacado nas ruas. Em consonância com a realidade de Arthur, está a de muitos cidadãos, já que o estigma associado às doenças mentais na sociedade brasileira ainda configura um desafio a ser sanado. Isso ocorre, seja pela negligência governamental nesse âmbito, seja pela discriminação desta classe por parcela da população verde-amarela. Dessa maneira, é imperioso que essa chaga social seja resolvida, a fim de que o longa norte-americano não mais reflita o contexto atual da nação.

Nessa perspectiva, acerca da lógica referente aos transtornos da mente, é válido retomar o aspecto supracitado quanto à omissão estatal neste caso. Segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde), o Brasil é o país que apresenta o maior número de casos de depressão da América Latina e, mesmo diante desse cenário alarmante, os tratamentos às doenças mentais, quando oferecidos, não são, na maioria das vezes, eficazes. Isso acontece pela falta de investimento público em centros especializados no cuidado para com essas condições. Consequentemente, muitos portadores, sobretudo aqueles de menor renda, não são devidamente tratados, contribuindo para sua progressiva marginalização perante o corpo social. Este quadro de inoperância das esferas de poder exemplifica a teoria das Instituições Zumbis, do sociólogo Zygmunt Bauman, que as descreve como presentes na sociedade, mas que não cumprem seu papel com eficácia. Desse modo, é imprescindível que, para a refutação da teoria do estúdio polonês, essa problemática seja revertida.

Paralelamente ao descaso das esferas governamentais nessa questão, é fundamental o debate acerca da aversão de parte dos civis ao grupo em pauta, uma vez que ambos são impasses para sua completa socialização. Esse preconceito se dá pelos errôneos ideais de felicidade disseminados na sociedade como metas universais. Entretanto, essas concepções segregam os indivíduos entre os “fortes” e os “fracos”, em que tais fracos, geralmente, integram a classe em discussão, dado que não atingem essas metas estabelecidas, como a estabilidade emocional. Por conseguinte, aqueles que não alcançam os objetivos são estigmatizados e excluídos do tecido social. Tal conjuntura segregacionista - os que possuem algum tipo de transtorno, nesse caso - na teia social. Dessa maneira, essa problemática urge ser solucionada para que o princípio da alemã seja validado no país tupiniquim.

Portanto, são essenciais medidas operantes para a reversão do estigma associado às doenças mentais na sociedade brasileira. Para isso, compete ao Ministério da Saúde investir na melhora da qualidade dos tratamentos a essas doenças nos centros públicos especializados de cuidados, destinando mais medicamentos e contratando, por concursos, mais profissionais da área, como psiquiatras e enfermeiros. Isso deve ser feito por meio de recursos autorizados pelo Tribunal de Contas da União - órgão que opera feitos públicos - com o fito de potencializar o atendimento a esses pacientes e oferecê-los um tratamento eficaz. Ademais, palestras devem ser realizadas em espaços públicos sobre os malefícios das falsas concepções de prazer e da importância do acolhimento dos vulneráveis. Assim, os ideais inalcançáveis não mais serão instrumentos segregadores e, finalmente, a cotação de Fleck não mais representará a dos brasileiros.

Figura 2. Exemplo de redação nota 1000 no Enem.

Fonte: <https://vestibular.brasilecola.uol.com.br/enem/enem-2020-leia-uma-das-redacoes-nota-1000/349736.html>

A Figura 3 apresenta a análise realizada, primeiramente pelo Redarito e, em seguida, pela EnemIA (na Figura 4). A comparação entre essas tecnologias de avaliação de redações revelou abordagens distintas para orientar os estudantes que buscam aprimorar suas produções textuais no contexto do Enem. Embora ambas tenham como objetivo fornecer *feedbacks* construtivos, suas estratégias e estilos de comunicação diferem significativamente.

O Redarito adota um tom acolhedor e motivacional, embora superficial em termos de técnica. Seu *feedback* é carregado de emojis, expressões encorajadoras e um toque leve, criando uma experiência que faz o estudante se sentir valorizado desde o início. Expressões como “Você arrasou!” e “Você está no caminho certo, continue assim!” são utilizadas para incentivar a dedicação contínua do aluno, sendo particularmente úteis para aqueles que se sentem inseguros ou desmotivados. O *feedback* do Redarito é dividido entre pontos positivos e sugestões de melhoria, o que facilita a identificação rápida dos pontos fortes e das áreas que necessitam de aperfeiçoamento.

Entre os aspectos elogiados, destaca-se o reconhecimento do uso de exemplos concretos e teorias,

E aí! 🎉 Vamos fazer um resumo das suas conquistas e sugestões para a sua redação? Você arrasou! Aqui estão os principais pontos:

****Pontos Positivos:****

- Você entendeu super bem o tema e não fugiu do assunto, com uma estrutura clara e organizada (começo, meio e fim). 🧠
- Usou exemplos concretos, como o filme 'Coringa' e dados da OMS, que fortaleceram seus argumentos. Além disso, a referência à teoria de Zygmunt Bauman foi um toque de mestre! 🍷
- Sua proposta de intervenção foi muito bem elaborada, abordando todos os 5 elementos essenciais: ação, agente, modo/meio, efeito e detalhamento. Isso mostra que você realmente pensou em soluções práticas! 🙌
- A conexão entre suas ideias foi feita com operadores argumentativos e elementos coesivos que deixaram o texto fluido e coerente.

****Sugestões de Melhoria:****

- Tente variar mais as formas de introduzir suas ideias e os tipos de exemplos que usa, para deixar o texto ainda mais interessante. 🌈
- Fique atento à repetição de palavras e ideias, e revise a pontuação e acentuação para evitar erros que possam prejudicar a leitura.
- Explore mais dados estatísticos e informações de fontes confiáveis para reforçar seus argumentos e diversifique suas estratégias argumentativas.
- Continue praticando e lendo bastante, isso vai te ajudar a aprimorar ainda mais suas habilidades de escrita! 📖

Você está no caminho certo, continue assim! 😊🌟

Figura 3. Avaliação realizada pelo Redarito.

Fonte: Elaboração própria.

como a menção a Zygmunt Bauman, apontando a relevância dessas referências na argumentação. Além disso, o Redarito também valoriza a proposta de intervenção do estudante, apontando sua adequação aos critérios exigidos pelo Enem e destacando sua qualidade e consistência. No entanto, suas sugestões para o aprimoramento – como variar as formas de introdução de ideias, revisar a pontuação e evitar repetição de palavras – são apresentadas de maneira genérica, sem fornecer exemplos específicos do texto avaliado, o que pode dificultar a compreensão exata dos erros e como corrigi-los. Ou seja, o Redarito pode ser um tanto superficial no *feedback* de sugestões, deixando de oferecer múltiplas alternativas para o aperfeiçoamento de frases e parágrafos, do ponto de vista gramatical, sintático e discursivo-pragmático. A recomendação final para "continuar praticando e lendo bastante" reforça a importância do aprimoramento contínuo, mas carece de maior especificidade no aconselhamento prático.

A EnemIA, como mostrado na Figura 4, devido ao modo de configuração de sua tecnologia generativa, adota uma abordagem mais técnica e detalhada, com *feedback* estruturado de acordo com as cinco competências do Enem, o que proporciona uma análise minuciosa de cada aspecto da redação. Ao contrário do Redarito, além de ter um tom mais formal e focado nos pontos fortes e fracos da produção, a EnemIA também oferece uma análise segmentada que facilita a identificação das competências que precisam de melhorias.

A ferramenta se destaca por citar trechos específicos da redação para exemplificar tanto os acertos quanto os erros, o que pode facilitar a compreensão das críticas. A construção de sentidos deve guiar os mecanismos de escrita e como uma correção estanque pode impedir o escritor de desenvolver uma reflexão metasssemântica mais elaborada (Koch, 2003). Nesse sentido, ao apontar um erro de pontuação, o sistema apresenta o trecho exato em que o erro ocorreu, o que ajuda o estudante a visualizar o problema e corrigir seus equívocos dentro de um contexto de significados.

Além das questões gramaticais, como concordância verbal e repetição de expressões, a EnemIA faz sugestões claras sobre como melhorar esses aspectos. O uso adequado do repertório sociocultural, como a menção à teoria de Zygmunt Bauman, também é elogiado, reforçando a importância de referências teóricas bem aplicadas. Com uma análise técnica aprofundada e segmentada, a EnemIA é ideal para estudantes que já possuem um certo domínio das competências e querem melhorar suas produções de maneira objetiva.

Ao comparar as duas abordagens, percebe-se que servem a propósitos diferentes dentro do mesmo contexto de avaliação de redação. O Redarito foca em criar uma experiência de aprendizado acolhedora e motivadora, enquanto a EnemIA proporciona uma análise técnica, informativa e direta, segmentada por cada competência, com exemplos específicos do texto do estudante. O Redarito, por sua vez,

Vamos agora avaliar a redação em cada uma das cinco competências.

Competência 1: Demonstrar domínio da modalidade escrita formal da língua portuguesa

Análise:

A redação demonstra bom domínio da modalidade escrita formal da língua portuguesa, com um vocabulário adequado ao tema e ao contexto. No entanto, existem alguns desvios gramaticais e de convenções da escrita que precisam ser destacados:

1. **Pontuação:** Há um erro na estrutura da frase "Tal conjuntura segregacionista - os que possuem algum tipo de transtorno, nesse caso - na teia social." A frase está incompleta, o que compromete a clareza do texto.
2. **Concordância verbal:** Em "oferecê-los um tratamento eficaz," o correto seria "oferecer-lhes um tratamento eficaz," para concordar com "pacientes."
3. **Repetição:** A expressão "essa problemática" é repetida, o que pode ser evitado com o uso de sinônimos ou expressões equivalentes para enriquecer o texto.

Trechos para exemplificação:

- "Tal conjuntura segregacionista - os que possuem algum tipo de transtorno, nesse caso - na teia social."
- "oferecê-los um tratamento eficaz."

Competência 2: Compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das várias áreas de conhecimento para desenvolver o tema, dentro dos limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo em prosa

Análise:

O autor demonstra excelente compreensão da proposta de redação, desenvolvendo o tema "O estigma associado às doenças mentais na sociedade brasileira" de maneira consistente e bem argumentada. A redação se mantém fiel ao tema ao longo do texto, evitando tangenciar ou desviar-se do assunto proposto. Além disso, há uma utilização adequada de repertório sociocultural, como a menção à teoria das Instituições Zumbis de Zygmunt Bauman, que enriquece a argumentação.

Trechos para exemplificação:

- "Este quadro de inoperância das esferas de poder exemplifica a teoria das Instituições Zumbis, do sociólogo Zygmunt Bauman, que as descreve como presentes na sociedade, mas que não cumprem seu papel com eficácia."

Competência 3: Selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista

Análise:

A redação apresenta um ponto de vista claro e bem defendido, com argumentos coerentes e bem fundamentados. O texto é organizado de forma lógica, com os parágrafos conectados entre si e sem saltos temáticos abruptos. No entanto, há um problema de repetição na frase "Desse modo, é imprescindível que, para a refutação da teoria do estudioso polonês, essa problemática seja revertida," que poderia ser mais direta e menos redundante.

Trechos para exemplificação:

- "Desse modo, é imprescindível que, para a refutação da teoria do estudioso polonês, essa problemática seja revertida."

Competência 4: Demonstrar conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da argumentação

Análise:

O texto é coeso e bem articulado, utilizando-se de conectivos adequados para ligar as ideias e os parágrafos. Entretanto, o trecho "Tal conjuntura segregacionista - os que possuem algum tipo de transtorno, nesse caso - na teia social" apresenta uma quebra na fluidez do texto, comprometendo a coesão. A omissão de uma parte essencial da frase deixa o leitor sem entender o que se pretendia dizer, o que prejudica a argumentação.

Trechos para exemplificação:

- "Tal conjuntura segregacionista - os que possuem algum tipo de transtorno, nesse caso - na teia social."

Competência 5: Elaborar proposta de intervenção para o problema abordado que respeite os direitos humanos

Análise:

A proposta de intervenção apresentada é clara, detalhada e articulada à discussão desenvolvida no texto. O autor sugere medidas práticas e viáveis, como o aumento de investimentos em tratamentos para doenças mentais e a realização de palestras públicas. Além disso, a intervenção respeita os direitos humanos, abordando a necessidade de acolhimento e combate ao preconceito.

Trechos para exemplificação:

- "Para isso, compete ao Ministério da Saúde investir na melhora da qualidade dos tratamentos a essas doenças nos centros públicos especializados de cuidados, destinando mais medicamentos e contratando, por concursos, mais profissionais da área, como psiquiatras e enfermeiros."

Críticas Positivas:

- **Competência 1:** Emprego adequado do vocabulário e boa escolha de registro formal.
- **Competência 2:** Excelente compreensão do tema proposto e uso produtivo de repertório sociocultural.
- **Competência 3:** Ponto de vista claro e argumentação bem fundamentada e organizada.
- **Competência 4:** Boa articulação entre parágrafos e uso adequado de conectivos.
- **Competência 5:** Proposta de intervenção clara, detalhada e respeitosa dos direitos humanos.

A redação apresenta um desenvolvimento sólido e consistente do tema proposto, com uma argumentação clara e bem estruturada. A abordagem é pertinente e bem fundamentada, utilizando-se de referências culturais que enriquecem a análise e apoiam a construção do ponto de vista defendido. A intervenção sugerida é prática e bem articulada, abordando de maneira eficaz a solução para o problema discutido.

Figura 4. Avaliação realizada pelo EnemIA.

Fonte: Elaboração própria.

fornece sugestões mais gerais, sem muitos exemplos específicos.

5.2 Aplicação da EnemIA em Sala de Aula

A aplicação de simulados do Enem, aliada aos *feedbacks* da EnemIA, iniciou com a introdução de situações-problema, conforme proposto pelo INEP (Brasil. Inep, 2020). Para tal, foi disponibilizado um texto-base como apoio, e solicitado aos alunos que selecionassem o material mais adequado para auxiliá-los na redação. Cada estudante escolheu um artigo para consultar durante o processo de escrita. Como as redações foram redigidas no computador, estabeleceu-se um limite de 2500 caracteres, incluindo espaços, equivalente a aproximadamente 30 linhas. Essa medida foi adotada para representar a versão manuscrita do exame, reconhecendo variações individuais na escrita, mas considerando essa média como uma aproximação adequada para fins de simulação.

A avaliação qualitativa da utilização da EnemIA baseou-se nos comentários dos estudantes que a utilizaram. A seguir, na Figura 5, apresentam-se as percepções dos alunos e após discutem-se os principais pontos levantados, destacando as vantagens e limitações da aplicação da inteligência artificial no contexto das redações do Enem.

Um ponto de destaque foi a percepção, por parte de alguns alunos, de que a EnemIA apresentou maior rigor ao destacar pequenos erros que, em geral, poderiam ser desconsiderados por avaliadores humanos. Apesar disso, os estudantes reconheceram o valor da ferramenta como um recurso de aprimoramento, utilizando-a para identificar falhas sutis e aprimorar seu desempenho nas produções textuais.

Aluno A: "Com o propósito de avaliar uma redação para saber como eu me sairia na vida real, não utilizaria a ferramenta EnemIA, porque ela penaliza erros pequenos, os quais os avaliadores do ENEM normalmente 'passariam pano'. Mas, em contraste, utilizaria ela com o fim de eliminar os erros informados pela inteligência artificial, de modo a obter a melhor nota possível."

Aluno B: "Eu acredito que usar essa ferramenta para avaliar a redação é muito útil e ela apontou onde estavam meus erros, e mostrou eles a forma de escrita correta, dizendo onde deveria melhorar, muito bom para estudantes que estão aprendendo a fazer redações, assim ajudando a melhorar a escrita e desenvolvendo o conhecimento."

Aluno C: "EnemIA pode ser uma tecnologia muito útil para a facilitação das atividades de correção no Enem. Podendo ser mais ágil no processo de avaliar, entregar a nota e o relatório da escrita. Tendo uma precisão de correção. Porém, ela é uma ferramenta auxiliar, que às vezes ignora as habilidades pensamentos críticos."

Aluno D: "O EnemIA é importante para a melhora da escrita, desta forma o usuário poder ver o local exato da melhora, o chat ~~opt~~ é um dos melhores avaliadores para o estudante, ele me ajudou a olhar o texto de outra forma e assim poder expandir mais meu conhecimento."

Aluno E: "Falou de pontos bons e pontos ruim, um ponto bom que pesou bastante foi que eu fui bem decisivo e tive uma base muito boa, um ponto negativo fortíssimo foi que dei poucos exemplos, mas acredito que no ENEM dar tantos exemplos não vai fazer tanta diferença."

Aluno F: "A plataforma, nesse cenário, visa compreender primeiramente as competências. Deve ser considerado boa a utilização do aplicativo quando ele consegue ser fiel à realidade de correções feita por avaliadores, o fato é que para ter uma 'base' é bom sim, entretanto não dará uma correção totalmente certa, mas haverá comentários parcialmente válidos."

Aluno G: "O EnemIA fez uma análise bem detalhada sobre cada parte do texto, o que é muito bom e me ajudou a ver onde eu tenho mais dificuldades, como a dificuldade com conectivos, linguagem formal e sobre a mudança abrupta de ideias no texto."

Aluno H: "A utilização de inteligência artificial antes, durante e após o processo de escrita de um texto dissertativo-argumentativo, como a redação do Enem, apresenta pontos positivos e negativos... ele é bem específico, sem deixar passar um erro sequer, diferentemente de um avaliador humano."

Aluno I: "O EnemIA pode ajudar os alunos para melhorar a capacidade dos alunos e fazendo eles entender exatamente o que é esperado na produção do texto, orientando sobre o tema abordado e as competências que devem ser avaliadas."

Aluno J: "A partir da análise feita pela inteligência artificial, é pertinente pensar em como a mesma nos proporciona uma vasta gama de informações, independente do que lhe propusermos, não apenas de modo expositivo e informativo, mas também conseguindo realizar algumas críticas detalhadas."

Aluno K: "Dá direção clara sobre cada fundamento, possibilitando para mim uma escrita mais clara e como posso melhorar minha escrita em cada competência me ajuda muito... Pensar em uma proposta de intervenção me faz ir além da identificação dos problemas, buscando soluções práticas e respeitadas aos direitos humanos."

Figura 5. Percepções dos estudantes.

Fonte: Elaboração própria.

Um dos estudantes elogiou a capacidade da EnemIA de identificar erros específicos, destacando sua utilidade para quem ainda está em processo de aprendizagem. A clareza nas orientações oferecidas pela IA auxilia no desenvolvimento das habilidades de escrita, facilitando o entendimento dos pontos a serem aprimorados. Há uma demanda por produções escritas que se articulem com *feedbacks* detalhados, capazes de proporcionar ao aluno uma perspectiva da minúcia de cada aspecto do texto e de como essas características dialogam na formação de um todo significativo (Geraldi, 2011).

Outros estudantes também reconheceram o potencial do sistema para otimizar o processo de escrita. Um deles destacou a agilidade nas correções, com análises rápidas e precisas, embora tenha mencionado dificuldades da IA em avaliar o pensamento crítico com a mesma profundidade de um avaliador humano. Além disso, os alunos reconheceram o valor do *feedback* localizado, que proporcionou uma análise mais detalhada e direcionada, contribuindo para a melhoria da estrutura e para coerência das redações.

Contudo, houve quem mencionasse que a IA, às vezes, focava em aspectos não tão relevantes para o contexto específico do Enem, como o número de exemplos apresentados. Alguns alunos ressaltaram a utilidade da análise detalhada oferecida pela IA, especialmente para identificar áreas específicas de dificuldade, o que reforça a diversidade de percepções entre os usuários.

O papel formativo da EnemIA também foi amplamente reconhecido. Sua precisão foi elogiada por auxiliar na correção de pequenos erros, mesmo que essa rigidez nem sempre corresponda ao critério mais flexível de avaliadores humanos. Outro ponto positivo foi o suporte à organização das ideias, o que permitiu aos alunos refletirem de forma rápida e informada.

Por fim, um dos estudantes destacou que as sugestões do sistema abrangem não apenas aspectos estruturais, mas também argumentativos e éticos, contribuindo de maneira integral para o desenvolvimento da redação. A construção textual deve estar imbricada ao contexto social e inscrever-se nele (Dolz, 2010). Essa leitura social do texto é bastante explorada pelo Enem, mas, geralmente, pouco desenvolvida em sala de aula; logo, esse tipo de *feedback* torna-se mister aos alunos. A pesquisa se destaca em relevância por trazer o discente como protagonista para o processo de análise sobre *feedback* gerado pela ferramenta, ativando processos mentais sobre a própria construção do gênero textual e os mecanismos que garantem clareza e coerência o texto.

De forma geral, a avaliação qualitativa revela que a EnemIA é eficaz no aprimoramento da escrita, especialmente no que tange à organização e à estrutura textual. Embora alguns alunos apontem críticas sobre a rigidez e a falta de flexibilidade em determinados critérios, a maioria reconhece seu valor como uma tecnologia de apoio. As críticas sugerem ajustes que podem aproximar a IA da realidade das avaliações humanas, equilibrando precisão técnica com uma avaliação mais contextualizada.

5.3 Análise Comparativa de Desempenho com EnemIA

A seguir, apresentam-se dois parágrafos retirados de textos produzidos pelo mesmo aluno. O primeiro, cujo tema é *O uso do celular em sala de aula*, foi escrito antes da introdução da ferramenta EnemAI. O segundo, que aborda *Tecnologia no ambiente escolar*, foi desenvolvido após seis meses de utilização do recurso.

- *Aluno - Trecho da Redação anterior à EnemIA.* “O celular é um objeto muito usado hoje em dia. Ele está presente na vida de quase todo mundo. Com ele dá para acessar a internet, redes sociais e também estudar. Muitas escolas estão discutindo se o uso do celular na sala de aula deve ser permitido ou não. Esse assunto é importante porque o celular pode ajudar no aprendizado, mas também pode atrapalhar.”
- *Aluno - Trecho da Redação posterior à EnemIA.* “Hoje em dia, com o avanço da tecnologia, é normal ver o uso de ferramentas digitais nas aulas. Sites educativos, vídeos e até inteligência artificial estão mudando a forma como a gente aprende. Mas, mesmo sendo muito úteis, essas tecnologias precisam ser usadas com cuidado e planejamento, para que todos os alunos tenham as mesmas chances e a educação seja realmente boa para todo mundo.”

A comparação entre os dois textos evidencia uma evolução na escrita do aluno após a utilização da EnemAI. Observa-se maior elaboração das ideias, com argumentos mais consistentes e postura crítica mais evidente. Além disso, há melhorias na coesão textual, no uso de conectivos e na ampliação

do vocabulário, que se apresenta mais técnico e apropriado ao tema. Esses avanços apontam que a ferramenta contribuiu para o aprimoramento da capacidade argumentativa, da organização do texto e da qualidade da linguagem empregada.

5.4 Limitações da Pesquisa

Existem diretrizes iniciais para a realização da prova de redação do Enem que a EnemIA, em sua versão atual, não consegue identificar. A EnemIA é um recurso de apoio para utilização em sala de aula, destinada a auxiliar os processos de ensino e aprendizagem de redações escritas pelos estudantes em um editor de textos. Entretanto, não consegue contabilizar a quantidade mínima de linhas, pois isso depende do tamanho da letra do aluno e do espaço na folha de prova, variáveis que não são reproduzíveis com precisão no ambiente computacional. Além disso, questões como rasuras, assinaturas, nomes ou desenhos não são considerados nessa implementação.

Outro ponto é que a EnemIA não atribui nota à redação. Essa escolha foi tomada pelos desenvolvedores diante do elevado risco de erro na pontuação. Ao analisar as Tabelas de desempenho por competência, pode-se observar que a diferença entre os *steps* dentro da mesma competência é de 40 pontos (200, 160, 120, 80, 40 e 0). Assim, um equívoco na avaliação de apenas um nível em cada competência pode gerar uma diferença de até 200 pontos na nota final. Por exemplo, uma redação que deveria ser pontuada com 1000 pontos, recebendo 200 em cada uma das cinco competências, poderia ser pontuada com 160 em cada competência, resultando em uma nota final de 800. Portanto, a diferença de 40 pontos entre cada *step* tem impacto significativo na pontuação final.

Ademais, a IA generativa apresenta limitações na avaliação textual. Seu treinamento em grandes quantidades de dados, abrangendo diversos estilos de escrita e normas gramaticais, a faz optar por um *step* mais baixo de avaliação, dada sua tendência a identificar incoerências e inconsistências textuais, como mudanças bruscas de tom ou falta de clareza nas ideias. Esse processo lhe confere uma compreensão profunda do que é considerado um texto bem-escrito em diferentes contextos. A IA também é sensível a erros gramaticais e ortográficos, aplicando regras rigorosas para identificar e corrigir essas falhas, o que pode tornar sua avaliação mais crítica. Ela verifica a precisão e relevância das informações sem influências emocionais ou preconceitos, o que assegura uma análise objetiva, baseada em critérios predefinidos. No entanto, sua rigidez na identificação de padrões, como repetições desnecessárias e o uso inadequado de figuras de linguagem, pode resultar em uma avaliação mais rigorosa que a de leitores humanos.

Por fim, a aplicação da inteligência artificial na correção de redações ainda impõe desafios importantes. Embora contribua para reduzir a sobrecarga dos docentes, seu uso deve ser cauteloso, a fim de garantir que complemente e fortaleça a avaliação pedagógica, sem substituí-la. Para isso, é essencial que os professores estejam devidamente capacitados, sabendo utilizar a tecnologia de forma adequada ao contexto de ensino e interpretar seus resultados de maneira crítica e contextualizada.

6 Considerações Finais

A avaliação de redações no ambiente escolar representa um desafio recorrente, sobretudo em turmas do ensino médio marcadas pela heterogeneidade de níveis de proficiência, estilos e ritmos de aprendizagem. Diante desse panorama, esta pesquisa propôs-se a investigar como o uso de ferramentas baseadas em inteligência artificial pode contribuir para o ensino e a avaliação da escrita nesse contexto.

Os resultados indicaram que a EnemIA é uma alternativa eficaz para auxiliar na correção das redações. Ao fornecer devolutivas alinhadas aos critérios do Enem, a ferramenta auxiliou os estudantes na identificação de aspectos específicos a serem aprimorados, contribuindo para o desenvolvimento de suas competências textuais.

Os participantes relataram que o *feedback* foi claro, objetivo e instrumental na reescrita dos textos. Do ponto de vista docente, a utilização da ferramenta contribuiu para a otimização do tempo destinado à correção, permitindo-lhes concentrar-se em estratégias pedagógicas personalizadas. Dessa forma, a EnemIA revelou-se uma aliada tanto na avaliação quanto no ensino da escrita, especialmente quando adaptada às necessidades da prática escolar.

A incorporação dessa tecnologia representa um avanço ao articular a agilidade da IA generativa

com a mediação docente. Ao automatizar tarefas operacionais, como a análise inicial das produções, a ferramenta favorece um ambiente de aprendizagem mais interativo e centrado no processo formativo.

Num cenário em que as práticas discursivas são cada vez mais mediadas por tecnologias digitais (Gomes; Gomes; Silva, 2018), a aplicação da inteligência artificial na educação surge como uma oportunidade para enriquecer os processos avaliativos e potencializar o ensino de redação. Sua capacidade de ampliar a personalização e fortalecer a avaliação contínua aponta para caminhos promissores na formação dos estudantes, especialmente frente aos desafios impostos pelo Enem.

Referências

AHMED, Sabbir; KHAN, Manzur; ULLAH MIAH, Md Saef; AKTER, Shakura; SULAIMAN, Junaida. Analysing the Efficacy of UML in Explaining Object-Oriented Concepts to Undergraduate Computer Science Students. *In: 2024 IEEE 13th International Conference on Engineering Education (ICEED)*. [S. l.: s. n.], 2024. p. 1–6. DOI: 10.1109/ICEED62316.2024.10923827.

BAKHTIN, Michail. Os gêneros do discurso. *In: BAKHTIN, Mikhail (ed.). Estética da criação verbal*. Tradução: Maria E. G. Pereira. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

BRASIL. INEP. *Edital no 54, de 28 de julho de 2020. Exame Nacional do Ensino Médio - Enem 2020 IMPRESSO*. 2020. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/edital/2020/edital_n54_enem_2020_impresso.pdf. Acesso em: 15 fev. 2025.

BRASIL. INEP. *A Redação do Enem 2023: cartilha do participante*. Brasília: [s. n.], 2023. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/a_redacao_no_enem_2023_cartilha_do_participante.pdf. Acesso em: 15 fev. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: [s. n.], 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal.pdf. Acesso em: 15 fev. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Portaria no 458, de 5 de maio de 2020*. Institui normas complementares necessárias ao cumprimento da Política Nacional de Avaliação da Educação Básica. [S. l.: s. n.], 2020. p. 57. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-458-de-5-de-maio-de-2020--255378342>. Acesso em: 15 fev. 2025.

BRIEGA, Diléia Aparecida Martins. *O Enem como via de acesso do surdo ao ensino superior brasileiro*. 2017. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/8831>. Acesso em: 15 fev. 2025.

COQUEIRO, Suellen Mathias. *A autoria na redação do Enem: Uma análise discursiva*. 2025. f. 49. Diss. (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Monografia (Especialização em Língua Portuguesa: teoria e práticas de ensino de leitura e produção de texto).

CORREIA, Karen Cristiny de Andrade; CARMO, Cláudio Márcio do. Gêneros discursivo-textuais e gramática: pedras no caminho do professor de português? *fólio - Revista de Letras*, v. 12, n. 1, 2020. DOI: 10.22481/folio.v12i1.6532.

DESCOMPLICA. *Correção de Redações do ENEM com IA*. SP: [s. n.], 2024. Disponível em: <https://redacao.descomplica.com.br>. Acesso em: 15 fev. 2025.

DOLZ, Joaquim. *Produção escrita e dificuldades de aprendizagem*. São Paulo: Mercado das Letras, 2010.

GERALDI, João Wanderley. Concepções de linguagem e ensino de português. *In: GERALDI, João Wanderley et al. (ed.). O texto em Sala de aula*. 1. ed. São Paulo: Editora Ática, 2011.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 120. Organizado por Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira; coordenado pela UAB/UFRGS e SEAD/UFRGS. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2025.

- GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GOMES, Raquel Salcedo; GOMES, Marcelo Salcedo; SILVA, Luciana Kraemer. Gêneros discursivos e tecnologias cognitivas. *Revista Prolíngua*, v. 13, n. 1, p. 90–98, 2018.
- GUIMARÃES, Ueudison Alves; SANTOS, Edinalva Oliveira dos; FERNANDES, Daniella. A importância da inteligência artificial no processo educacional. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar*, v. 3, n. 8, e381789, 2022. DOI: 10.47820/recima21.v3i8.1789.
- HOLMES, Wayne; MIAO, Fengchun. *Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa*. [S. l.]: UNESCO Publishing, 2024.
- INEP, Brasil. *ENEM-INEP*. Brasília: [s. n.], 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enem>. Acesso em: 15 fev. 2025.
- KOCH, Ingedore Villaça. *O texto e a construção de sentidos*. 7. ed. São Paulo: Contexto, 2003.
- LOIOLA, Alba; SACHETE, Andreia dos Santos; GRANDI, Roges Horacio; GOMES, Raquel Salcedo. Precisão e Confiabilidade do ChatGPT na Percepção de Estudantes da Graduação EaD. *EaD em Foco*, v. 14, n. 1, e2111, 2024. DOI: 10.18264/eadf.v14i1.2111.
- LOIOLA, Alba; SANTOS SACHETE, Andreia; SALCEDO GOMES, Raquel; GRANDI, Roges Horacio. IA generativa em competências discursivas na educação básica. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 18, n. 1, e6680122, out. 2024. DOI: 10.14244/reveduc.v18i1.6680.
- OPENAI. *OpenAI*. EUA: [s. n.], 2015. Disponível em: <https://openai.com>. Acesso em: 15 fev. 2025.
- PELLETIER, Kathe; ROBERT, Jenay; MUSCANELL, Nicole; MACCORMACK, Mark; REEVES, Jamie; ARBINO, Nichole; GRAJEK, Susan. *EDUCAUSE Horizon Report, Edição de Ensino e Aprendizagem*. Boulder, CO, 2023.
- PINHO, Cíntia Maria de Araújo; GASPAS, Marcos Antônio; SASSI, Renato José. Aplicação de técnicas de inteligência artificial para classificação de fuga ao tema em redações. *Educação em Revista*, v. 40, 2024. DOI: 10.1590/0102-469839773.
- PRADO, Daniela de Faria; MORATO, Rodrigo Altair. A redação do ENEM como gênero textual-discursivo: uma breve reflexão. *Cadernos CESPUC de Pesquisa. Série Ensaios*, p. 205–219, 2017. DOI: p.2358-3231.n29p205-219.
- RIBEIRO, Elisa Antônia. A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. *Revista Evidência*, v. 4, 2024.
- SACHETE, Andreia dos Santos; LOIOLA, Alba Valéria de Sant'anna; GOMES, Raquel Salcedo. AdaptiveGPT: Towards Intelligent Adaptive Learning. *Multimed Tools Appl*, v. 83, p. 89461–89477, 2024. DOI: 10.1007/s11042-024-20144-8.
- SILVA, Ademir Juvêncio da. Gêneros textuais mobilizados para o repertório sociocultural produtivo em redações do Enem 2022. *Linha D'Água*, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 313–328, 2024. DOI: 10.11606/issn.2236-4242.v37i3p313-328.
- SILVA, Ananias; LIMA CAVALCANTE, Francisco de. O gênero redação do ENEM. *Revista Eletrônica de Estudos Integrados em Discurso e Argumentação*, v. 23, n. 2, p. 51–70, out. 2023. DOI: 10.47369/eidea-23-2-3645.
- SILVA, Jessica. Rodrigues.; ARAÚJO, Denise Lino de. O eixo análise linguística na BNCC: uma análise das linhas de continuidade entre as diferentes versões da base. *Revista Folio*, v. 12, n. 1, p. 1–1, 2020. DOI: 10.22481/folio.v12i1.6600.

SILVA, Kléber Aparecido da; MORGAN, Brian; MONTE-MÓR, Walkyria. Refletindo sobre a Educação Linguística Crítica e a Base Nacional Comum Curricular. *Revista da ABRALIN*, p. 254–260, 2022. DOI: 10.25189/rabralin.v21i2.2146.

VICARI, Rosa Maria. *Tendências em inteligência artificial na educação no período de 2017 a 2030: sumário executivo*. [S. l.], 2018.

VIEIRA, Marcelo Milano Falcão; ZOUAIN, Deborah Moraes. *Pesquisa qualitativa em administração: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

Contribuições dos autores

Andréia dos Santos Sachete: Conceituação, Investigação, Metodologia, Administração de projetos, Escrita – rascunho original, Escrita – revisão e edição; **Alba Valéria de Sant’Anna de Freitas Loiola**: Investigação, Metodologia, Escrita – revisão e edição; **Ânderson Martins Pereira**: Curadoria de dados, Investigação, Escrita – rascunho original; **Fábio Diniz Rossi**: Análise formal, Programas, Validação, Escrita – rascunho original, Escrita – revisão e edição; **Raquel Salcedo Gomes**: Supervisão, Escrita – rascunho original, Escrita – revisão e edição.