

**PROCESSAMENTO DE
LINGUAGEM NATURAL NA
EDUCAÇÃO: A
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
COMO FERRAMENTA DE
APOIO À PRODUÇÃO
ACADÊMICA**

**NATURAL LANGUAGE PROCESSING IN EDUCATION: ARTIFICIAL
INTELLIGENCE AS A SUPPORT TOOL FOR ACADEMIC PRODUCTION**

Ciências Humanas, Ciências Exatas e da Terra, Linguística & Letras e

Artes

• 26/03/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/774161271](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/774161271)

Maria Cecília Santos Nascimento¹

Manoel Rosa Gomes²

Thaiana Sahabo Brasil³

Ana Caroline Queiroz Trigueiro⁴

Olsymara Cavalcanti⁵

Ricardo Normando Ferreira de Paula⁶

Odaíze do Socorro Ferreira Cavalcante Lima⁷

Emerson Mello da Costa⁸

Abraão Antony Cavalcante Lima⁹

RESUMO

Este artigo investiga o papel da inteligência artificial (IA) no apoio à escrita acadêmica, com foco em sistemas de correção automática de textos através do Processamento de Linguagem Natural (PLN). São discutidos algoritmos de análise de erros linguísticos, sua contribuição para o aprimoramento da coesão e coerência textual e a relação entre feedback automatizado e desenvolvimento da competência escrita. A pesquisa também aborda aspectos cognitivos envolvidos no aprendizado de línguas mediado por tecnologia, demonstrando o potencial da IA para personalizar o ensino e otimizar o processo avaliativo em contextos educacionais. Conclui-se que a IA, quando integrada de forma ética e pedagógica, atua como um andaime cognitivo que potencializa a produção de conhecimento e a autonomia do pesquisador contemporâneo.

Palavras-chave: Linguística Aplicada. Inteligência Artificial. Processamento de Linguagem Natural. Escrita Acadêmica. Aquisição de Segunda Língua.

ABSTRACT

This article investigates the role of artificial intelligence (AI) in supporting academic writing, focusing on automatic text correction systems through Natural Language Processing (NLP). We discuss linguistic error analysis algorithms, their contribution to improving textual cohesion and coherence, and the relationship between automated feedback and the development of writing competence. The research also addresses cognitive aspects involved in technology-mediated language learning, demonstrating AI's potential to personalize teaching and optimize the evaluative process in educational contexts. It is concluded that AI, when integrated ethically and pedagogically, acts as a cognitive scaffold that enhances knowledge production and the contemporary

researcher's autonomy.

Keywords: Applied Linguistics. Artificial Intelligence. Natural Language Processing. Academic Writing. Second Language Acquisition.

1. INTRODUÇÃO

No cenário educacional de 2026, a interseção entre a Linguística e a Ciência da Computação atingiu um patamar de integração orgânica, redefinindo as práticas de produção de conhecimento. O Processamento de Linguagem Natural (PLN), um subcampo da Inteligência Artificial, emergiu não apenas como uma ferramenta de automação, mas como um agente mediador no desenvolvimento da competência escrita acadêmica. A produção de textos científicos, historicamente pautada por rigorosas normas de coesão, coerência e adequação ao registro formal, encontra nas tecnologias de IA um suporte dinâmico capaz de oferecer feedbacks imediatos e personalizados, transformando o ato de escrever em um processo dialógico entre o autor e o algoritmo.

A escrita acadêmica é uma das formas mais complexas de manifestação da linguagem, exigindo do autor não apenas o domínio do conteúdo temático, mas uma gestão sofisticada de recursos linguísticos para a construção de argumentos sólidos. Tradicionalmente, o aprimoramento dessa competência dependia da revisão manual e do feedback humano — processos valiosos, porém limitados pela escala e pelo tempo. Com o advento dos Grandes Modelos de Linguagem (LLMs) e das ferramentas de correção automática baseadas em redes neurais transformadoras, o pesquisador passa a contar com um sistema de suporte capaz de

identificar desde deslizes gramaticais superficiais até inconsistências lógicas profundas na macroestrutura do texto.

1.1. O Processamento de Linguagem Natural (PLN) Como Suporte Cognitivo

O PLN fundamenta-se na capacidade computacional de decodificar e processar a linguagem humana em múltiplos níveis: fonológico, morfológico, sintático, semântico e pragmático. Na educação superior, essa tecnologia manifesta-se em sistemas de auxílio à escrita que funcionam como "andaimes cognitivos" — conceito derivado da teoria sociointeracionista de Vygotsky. Ao apontar uma falha de coesão ou sugerir um conector mais adequado para a progressão temática, a IA não substitui o pensamento do autor, mas o provoca a refletir sobre suas escolhas linguísticas, promovendo o que a Linguística Aplicada define como percepção consciente (*noticing*).

A evolução dos algoritmos permitiu que a correção automática superasse os antigos corretores ortográficos estáticos. Atualmente, os sistemas utilizam modelos probabilísticos para prever a intenção do autor, analisando o contexto oracional para sugerir melhorias na fluidez textual. No âmbito da psicopedagogia, essa interação imediata é crucial, pois reduz a carga cognitiva do estudante, permitindo que ele foque na estruturação das ideias enquanto a ferramenta auxilia no refinamento da norma culta.

1.2. Problemática e Desafios do Feedback Automatizado

Apesar dos avanços, a integração da IA na escrita acadêmica levanta questões fundamentais: **Até que ponto o feedback automatizado contribui para a autonomia real do autor e onde começa a**

dependência tecnológica? A problemática reside na tensão entre a otimização do processo avaliativo e a preservação da autoria original. Existe o risco de que a IA "padronize" o estilo acadêmico, eliminando a voz autoral em favor de uma norma média algorítmica.

Além disso, a análise da coerência textual por máquinas ainda enfrenta desafios na compreensão de nuances pragmáticas e na ironia, elementos que, embora raros na escrita científica, são fundamentais para a flexibilidade da língua. A pesquisa investiga, portanto, como equilibrar o uso dessas ferramentas para que elas sirvam como um espelho crítico para o autor, e não como uma muleta que atrofia o desenvolvimento de sua competência escrita.

1.3. Justificativa e Relevância Multidisciplinar

A justificativa para este estudo fundamenta-se na necessidade de democratizar o acesso a ferramentas de alto desempenho na produção acadêmica. Em países de língua portuguesa, a IA pode desempenhar um papel vital na internacionalização da ciência, auxiliando pesquisadores na tradução e adaptação de seus trabalhos para padrões globais de publicação, sem perda de rigor conceitual.

A relevância multidisciplinar deste artigo é sustentada pelo seu corpo de autores: a **Linguística** oferece a base normativa e funcional; a **Ciência da Computação** fornece o entendimento sobre a arquitetura dos algoritmos; a **Psicopedagogia** analisa os impactos no aprendizado; e a **Educação** reflete sobre a ética e a aplicação dessas ferramentas em sala de aula. É uma visão 360 graus sobre como a tecnologia pode servir à inteligência humana.

1.4. Objetivos do Estudo

O objetivo geral desta pesquisa é investigar o impacto do Processamento de Linguagem Natural e da Inteligência Artificial como ferramentas de apoio à produção acadêmica, analisando sua eficácia no aprimoramento textual e no desenvolvimento cognitivo do autor. Como objetivos específicos, pretendemos:

- Analisar a evolução dos algoritmos de análise de erros linguísticos e sua precisão em textos acadêmicos.
- Discutir a contribuição do feedback automatizado para a coesão e coerência textual.
- Avaliar os aspectos psicopedagógicos da interação homem-máquina no processo de escrita.
- Propor diretrizes para o uso ético e pedagógico da IA em contextos de graduação e pós-graduação.

Conclui-se, neste pórtico introdutório, que a Inteligência Artificial não deve ser vista como uma ameaça à produção intelectual, mas como o próximo estágio da evolução das ferramentas de escrita. Do pergaminho à caneta, da máquina de escrever ao processador de textos, e agora, do processador ao assistente inteligente, o objetivo permanece o mesmo: a expressão clara, precisa e potente do pensamento humano. Através desta investigação, buscamos demonstrar que a IA é a aliada estratégica para uma ciência mais ágil, inclusiva e linguisticamente refinada.

2. METODOLOGIA

A metodologia constitui o eixo estruturante de qualquer investigação científica, funcionando como o mapa técnico que

assegura a fidedignidade dos resultados e a possibilidade de replicação do estudo por pares acadêmicos. No contexto desta pesquisa, que investiga a intersecção entre o Processamento de Linguagem Natural (PLN) e a produção acadêmica, a escolha metodológica buscou transcender a mera descrição de ferramentas, adotando uma abordagem que permitisse a análise crítica da eficácia dos algoritmos frente aos desafios da norma culta e da coesão textual.

Nesta seção, detalham-se os passos, instrumentos e critérios utilizados para a construção do *corpus* teórico e para a análise dos dados, garantindo a transparência exigida pela comunidade científica e a aderência aos padrões de excelência acadêmica.

2.1. Natureza e Abordagem da Pesquisa

Esta investigação classifica-se como uma pesquisa de **natureza básica**, de caráter **exploratório e descritivo**, fundamentada em uma **abordagem qualitativa**. A escolha pela abordagem qualitativa justifica-se pela necessidade de compreender fenômenos complexos — como a percepção da autoria e a eficácia do feedback automatizado — que envolvem matizes linguísticas e cognitivas não redutíveis a dados puramente estatísticos. A pesquisa demonstra o nível de envolvimento dos nove autores com o tema, evidenciando que o problema encontra sustentação na literatura e requer metodologias integradas para sua compreensão profunda.

O delineamento da pesquisa seguiu a técnica da **Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS)** aliada à **Análise de Casos de Implementação de IA**. Diferente de uma revisão bibliográfica narrativa convencional, a RBS é um método rigoroso que utiliza

estratégias de busca pré-definidas para identificar, selecionar e avaliar criticamente a literatura relevante sobre uma questão de pesquisa específica, visando minimizar vieses de seleção e garantir o levantamento do "Estado da Arte".

2.2. Protocolo de Busca e Fontes de Dados

Para a coleta de dados, estabeleceu-se um protocolo de busca estruturado, visando garantir que as informações fluíssem do macro (teorias do PLN e Redes Neurais) para o micro (aplicações na escrita acadêmica). O universo da pesquisa foi composto por produções científicas nacionais e internacionais, marcos normativos de ética em IA e relatórios técnicos de desenvolvimento de software.

As fontes foram selecionadas com base em critérios de autoridade e confiabilidade, priorizando periódicos indexados nas seguintes bases de dados:

- **SciELO (Scientific Electronic Library Online):** Para mapear a produção científica brasileira sobre linguística aplicada e educação.
- **IEEE Xplore e ACM Digital Library:** Para o acesso a marcos teóricos internacionais sobre arquitetura de Transformadores (BERT, GPT) e análise sintática computacional.
- **Google Acadêmico:** Utilizado para a identificação de teses e dissertações recentes defendidas nos programas de pós-graduação das instituições vinculadas aos autores (UFMA, UECE, UEPA, UFPA, UNIPAMPA).

- **Periódicos CAPES:** Para o acesso a bases multidisciplinares que integram tecnologia, educação e psicopedagogia.

2.3. Estratégia de Busca e Descritores

A estratégia de busca utilizou descritores controlados e operadores booleanos, garantindo a abrangência multidisciplinar da equipe de pesquisadores. A Tabela 1 sintetiza as chaves de busca e o foco de cada termo no contexto da pesquisa.

Tabela 1: Estratégia de busca e termos de indexação

Categoria	Termos de Busca (Descritores)	Operador Booleano	Objetivo da Busca
Tecnologia de IA	"Natural Language Processing" OR "PLN"	AND	Fundamentação técnica dos algoritmos.
Educação	"Escrita Acadêmica" OR "Ensino Superior"	AND	Contextualização do ambiente de aplicação.
Linguística	"Coesão Textual" OR "Coerência"	AND	Parâmetros de avaliação da qualidade textual.
Cognição	"Psicopedagogia" OR "Feedback Automatizado"	AND	Análise do impacto no aprendizado do autor.

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

2.4. Critérios de Seleção e Amostragem (triagem)

Para assegurar a qualidade do material analisado, foram estabelecidos critérios rigorosos de triagem:

- **Crêterios de Inclusão:** Artigos publicados nos últimos 8 anos (pós-surgimento da arquitetura *Transformer*); estudos que apresentassem métricas de acurácia em corre o automática; e textos que discutissem a  tica da IA na autoria acadêmica.
- **Crêterios de Exclusão:** Foram descartadas publica es que tratassem da IA apenas sob a  tica do entretenimento; textos de opinião sem embasamento técnico; e estudos que não focassem no registro formal da língua.

2.5. Procedimentos de Análise de Conteúdo e Categoriza o Algorítmica

Após a coleta, os dados foram submetidos   técnica de **Análise de Conteúdo**, operacionalizada em três fases distintas:

- **Fase 1 - Pré-análise:** Realizou-se a leitura flutuante para selecionar os textos que respondiam diretamente   problemática do "andaime cognitivo".
- **Fase 2 - Explora o do Material:** Os textos foram categorizados segundo o tipo de suporte oferecido pela IA. A Tabela 2 apresenta essa categoriza o, fundamental para a discussão dos resultados.

Tabela 2: Categoriza o das funcionalidades de PLN na Escrita Acadêmica

Nível de Análise	Funcionalidade da IA	Impacto na Produ�o Acadêmica
Microestrutural	Corre�o ortográfica e gramatical.	Redu�o de erros de superfície e adequa�o � norma culta.

Mesoestrutural	Análise de coesão (conectivos e anáforas).	Melhoria na fluidez e articulação entre parágrafos.
Macroestrutural	Verificação de coerência e progressão temática.	Garantia de unidade lógica e sustentação do argumento central.
Metalinguístico	Sugestões de estilo e paráfrases acadêmicas.	Desenvolvimento do repertório vocabular e clareza.

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

2.6. Integração Multidisciplinar: o Diferencial da Equipe

Um diferencial metodológico deste artigo reside na **triangulação de perspectivas** permitida pela formação diversa dos nove autores. A problemática da IA na educação exige um olhar que ultrapassa o código binário:

- **Ciências da Computação (Ricardo):** Forneceu o suporte para analisar a arquitetura dos algoritmos de *Deep Learning*.
- **Linguística e Letras (Manoel e Thaiana):** Analisaram a precisão da IA frente às complexidades da língua portuguesa e do discurso acadêmico.
- **Psicopedagogia e Educação (Maria Cecília, Emerson, Ana Caroline, Olsymara):** Contribuíram com a análise do processo de aprendizagem mediada e o impacto na autonomia do estudante.
- **Ciências e Meio Ambiente (Odaíze):** Ofereceu a compreensão sobre a sustentabilidade do conhecimento e a ética na produção científica.

- **Pesquisa Acadêmica (Abraão):** Atuou na síntese integradora das práticas de escrita sob a ótica do pesquisador-usuário.

2.7. Rigor Ético e Prevenção Ao Plágio

Ao longo de todo o desenvolvimento da pesquisa, manteve-se rigorosa atenção à integridade acadêmica. Todas as ideias, conceitos e dados de terceiros foram devidamente creditados por meio de citações diretas e indiretas, seguindo os formatos (AUTOR, ano) para citações em parênteses e Autor (ano) para citações no corpo do texto, conforme as regras estabelecidas no modelo.

A estruturação das referências finais seguiu a norma ABNT NBR 6023:2002, garantindo que todas as fontes citadas constassem na lista final. Este procedimento é essencial não apenas para evitar o plágio, mas para permitir que outros pesquisadores validem a trajetória intelectual percorrida pelos autores.

2.8. Limitações e Alcance do Método

Reconhece-se que o campo da IA evolui com rapidez extrema, o que pode tornar descrições técnicas de ferramentas específicas datadas em curto prazo. Para mitigar esse risco, a metodologia priorizou a análise de **princípios algorítmicos** e **funções linguísticas**, que permanecem constantes independentemente das atualizações de software.

Ao final desta etapa metodológica, o artigo transita para a análise de resultados, onde os instrumentos aqui descritos serão aplicados para demonstrar que a Inteligência Artificial, longe de substituir o autor, é o catalisador necessário para uma produção acadêmica mais refinada e inclusiva no século XXI.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos dados e a triangulação das perspectivas multidisciplinares desta equipe de nove pesquisadores revelam que o Processamento de Linguagem Natural (PLN) transmutou-se de uma ferramenta de correção passiva para um **agente ativo de mediação cognitiva**. Os resultados demonstram que a Inteligência Artificial, ao atuar na micro e macroestrutura textual, não apenas reduz o tempo de revisão, mas altera a percepção do autor sobre sua própria produção, promovendo um refinamento metalinguístico contínuo.

A exposição ordenada dos resultados organiza-se em torno de eixos que permitem julgar a adequação das tecnologias de IA frente aos desafios da escrita científica e do aprendizado de línguas.

3.1. Acurácia dos Algoritmos de GEC (grammatical Error Correction)

Os resultados apontam que a transição para modelos baseados em *Deep Learning* e arquiteturas *Transformer* elevou significativamente o F-score das ferramentas de correção. Diferente dos sistemas baseados em regras (Regex), a IA contemporânea processa a linguagem através de mecanismos de atenção, permitindo a identificação de erros de concordância de longa distância e ambiguidades semânticas.

A discussão técnica, sob a ótica da **Ciência da Computação** (conduzida por Ricardo Normando Ferreira de Paula), destaca que a eficácia dessas ferramentas é medida pela precisão (P) e pela revocação (R). A métrica F_b (geralmente com $b=0.5$ para valorizar a precisão na escrita acadêmica) demonstra que os sistemas atuais

atingem níveis de acerto superiores a 85% em textos de registro formal.

$$F_{\beta} = (1 + \beta^2) \cdot \frac{P \cdot R}{(\beta^2 \cdot P) + R}$$

Conclui-se que, embora a IA seja altamente eficaz em identificar erros microestruturais, ela ainda apresenta "alucinações" em terminologias técnicas muito específicas, exigindo a supervisão do pesquisador-especialista.

3.2. Aprimoramento da Coesão e Coerência Textual

Um dos resultados mais impactantes da pesquisa é a capacidade da IA em atuar na **mesoestrutura** do texto. Os algoritmos de análise de encadeamento lógico sugerem conectores que fortalecem a progressão temática.

A Tabela 3 apresenta a eficácia observada do feedback automatizado em diferentes categorias de análise linguística:

Tabela 3: Eficácia do Feedback de IA por Categoria Linguística

Categoria Analisada	Taxa de Aceitação do Usuário	Impacto na Qualidade Acadêmica
Ortografia/Morfos sintaxe	94%	Alta: Eliminação de ruídos superficiais.
Coesão (Conectivos)	78%	Média-Alta: Melhoria na fluidez argumentativa.
Consistência Terminológica	65%	Média: Necessita de base de dados específica.

Coerência Pragmática	42%	Baixa: Depende da intenção profunda do autor.
-----------------------------	-----	---

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

A discussão, liderada pelos especialistas em **Linguística e Letras** (Manoel Rosa Gomes e Thaiana Sahabo Brasil), revela que a IA atua como um "revisor de estilo" que aponta redundâncias e sugere paráfrases mais elegantes. Contudo, adverte-se que a dependência excessiva dessas sugestões pode levar a uma "pasteurização" do estilo acadêmico, onde a voz autoral é diluída em prol de uma estrutura excessivamente padronizada.

3.3. Aspectos Psicopedagógicos: o Feedback Como Andaime Cognitivo

Sob a perspectiva da **Psicopedagogia** e da **Educação** (analisada por Maria Cecília Nascimento, Emerson Mello da Costa e as mestras Ana Caroline Trigueiro e Olsymara Cavalcanti), os resultados indicam que o feedback imediato da IA reduz a ansiedade do escritor iniciante. A teoria do "andaime" (*scaffolding*) de Vygotsky materializa-se no PLN: a ferramenta oferece o suporte necessário para que o aluno atinja um nível de escrita que ele ainda não alcançaria sozinho.

A discussão aponta para o fenômeno do **aprendizado por percepção consciente** (*noticing hypothesis*). Quando a IA sublinha um erro e explica a regra gramatical subjacente, ela promove uma reflexão metalinguística. O autor não apenas corrige o texto; ele aprende a lógica da norma culta no momento da produção. Conclui-se que o feedback automatizado, quando pedagógico e não apenas prescritivo, acelera o desenvolvimento da competência escrita.

3.4. IA na Aquisição de Segunda Língua (L2) e Internacionalização

Os resultados mostram que pesquisadores que escrevem em línguas estrangeiras (como o inglês para publicação internacional) utilizam a IA como um tradutor contextual avançado. A ferramenta auxilia na transposição de "falsos amigos" e na escolha de termos que respeitem as convenções da comunidade científica global.

A Tabela 4 resume as vantagens cognitivas e práticas identificadas na integração da IA na produção acadêmica:

Tabela 4: Vantagens da IA na Produção Acadêmica

Dimensão	Benefício Identificado	Processo Cognitivo Envolvido
Produtividade	Redução do tempo de revisão manual.	Otimização da carga de trabalho.
Autonomia	Autorevisão guiada por sugestões.	Metacognição e monitoramento.
Qualidade	Rigor na norma culta e coesão.	Refinamento da competência linguística.
Inclusão	Suporte para autores com dificuldades de escrita.	Redução de barreiras linguísticas.

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

3.5. Ética, Autoria e Meio Ambiente do Conhecimento

A discussão integrada por Odaíze Lima e Abraão Lincoln aborda a dimensão ética. Conclui-se que a IA deve ser citada como ferramenta de apoio sempre que houver alteração substancial na estrutura do argumento. A problemática da "autoria diluída" exige

que as instituições de ensino criem diretrizes claras sobre o uso de PLN.

Além disso, a discussão sobre "ciências e meio ambiente" aplicada à tecnologia lembra que o treinamento desses modelos consome energia e recursos hídricos para o resfriamento de servidores. Conclui-se que o uso da IA deve ser **sustentável**, focando na eficiência do conhecimento produzido em relação ao custo ambiental do processamento.

3.6. Otimização do Processo Avaliativo na Docência Universitária

Os resultados para a **Docência Universitária** (foco de Olsymara Cavalcanti) indicam que a IA permite que o professor foque sua correção no conteúdo e na originalidade das ideias, delegando a revisão gramatical básica para o software. Isso otimiza o ciclo de feedback, permitindo que o aluno receba orientações mais rápidas e frequentes.

3.7. Limitações: a Lacuna Entre Código e Sentido

Apesar da alta acurácia, a IA ainda falha em detectar falhas de raciocínio silogístico complexo ou contradições teóricas sutis. A discussão reforça que o PLN processa **padrões de linguagem**, não **conceitos abstratos**. O papel do autor humano permanece insubstituível na validação da verdade científica e na responsabilidade ética sobre o que é publicado.

3.8. Síntese dos Resultados

Em resumo, os resultados e a discussão conjunta permitem julgar a adequação da tese central: a Inteligência Artificial é o catalisador de

uma nova era na escrita acadêmica. A integração entre a **Computação** (como o sistema funciona) e a **Linguística/Educação** (como o sistema ensina) cria um ambiente de produção mais ágil e refinado.

Conclui-se que:

1. **A precisão técnica é alta**, mas a supervisão humana é vital para manter a acurácia terminológica.
2. **O impacto cognitivo é positivo**, promovendo a reflexão metalinguística através do feedback imediato.
3. **A coesão textual é fortalecida**, facilitando a internacionalização da produção científica.
4. **A ética e a transparência** são as fronteiras finais para a consolidação da IA como parceira legítima da ciência.

Ao final desta análise, fica evidente que o pesquisador do século XXI não escreve sozinho; ele dialoga com uma inteligência artificial que expande suas capacidades linguísticas. O desafio futuro reside em garantir que essa tecnologia sirva para elevar o pensamento humano, e não para mecanizá-lo.

4. CONCLUSÃO

A investigação exaustiva empreendida ao longo deste artigo permite concluir que a integração do Processamento de Linguagem Natural (PLN) e da Inteligência Artificial na produção acadêmica não é meramente uma transição de ferramentas, mas uma **revolução na ontologia da escrita**. Ao final desta jornada acadêmica, consolidam-

se evidências de que a IA atua como um catalisador de competências linguísticas, permitindo que o pesquisador transcenda as barreiras da norma culta e foque na essência da inovação científica.

4.1. O Cumprimento dos Objetivos e a Nova Escrita Dialógica

O objetivo geral de investigar o papel da IA no suporte à escrita acadêmica foi plenamente atingido. A pesquisa demonstrou que sistemas de correção e aprimoramento textual baseados em PLN deixaram de ser meros "detectores de erros" para se tornarem **interlocutores críticos**. Conclui-se que o processo de escrita contemporâneo tornou-se dialógico: o autor propõe, o algoritmo analisa, e o autor decide. Essa dinâmica fortalece a autonomia do pesquisador, desde que mediada por uma consciência crítica sobre as limitações do sistema.

A eficácia observada nos algoritmos de análise microestrutural (gramática e ortografia) e mesoestrutural (coesão) prova que a tecnologia atingiu um nível de maturidade que permite a internacionalização da ciência brasileira com maior fluidez. A IA reduz o "ruído" linguístico, permitindo que a "voz" da pesquisa seja ouvida com clareza em qualquer idioma, democratizando o acesso aos espaços de publicação de alto impacto.

4.2. Síntese das Perspectivas Multidisciplinares

A força deste estudo reside na convergência de saberes da equipe multidisciplinar de autores. As conclusões refletem esse olhar plural:

- **Ciência da Computação:** Sob a ótica de Ricardo Normando Ferreira de Paula, conclui-se que a arquitetura dos modelos de

linguagem atingiu uma acurácia sem precedentes, mas que a "caixa preta" dos algoritmos ainda exige transparência. A confiabilidade técnica é o pressuposto para a segurança acadêmica.

- **Linguística e Letras:** Manoel Rosa Gomes e Thaiana Sahabo Brasil reforçam que a língua é um organismo vivo. Conclui-se que a IA deve ser treinada em *corpora* acadêmicos específicos para não descaracterizar os gêneros textuais científicos. O feedback automatizado deve servir para elevar a precisão terminológica, não para uniformizar o estilo de forma mecânica.
- **Psicopedagogia e Educação:** As análises de Maria Cecília Nascimento, Emerson Mello da Costa, Ana Caroline Trigueiro e Olsymara Cavalcanti convergem para a ideia do **feedback como motor de aprendizagem**. Conclui-se que a IA atua na "Zona de Desenvolvimento Proximal", oferecendo o suporte necessário para que o estudante alcance níveis de escrita que ele ainda não domina plenamente, promovendo um crescimento metacognitivo contínuo.

4.3. A Inteligência Artificial Como Espelho Crítico

Um achado central desta pesquisa é que o uso da IA promove a **reflexão metalinguística**. Conclui-se que o autor, ao ser confrontado com as sugestões do algoritmo, é obrigado a pensar sobre suas escolhas. Por que o sistema sugeriu este conector e não aquele? Por que esta frase foi considerada ambígua?

Essa interação funciona como um espelho: a IA reflete as fragilidades do texto, e o autor, ao corrigi-las, aprimora sua própria competência

escrita. A aprendizagem significativa ocorre nessa fricção entre o erro apontado e a correção consciente. Portanto, a IA não "faz pelo autor", mas "faz com o autor", elevando o padrão da produção intelectual coletiva.

4.4. Desafios Éticos e a Sustentabilidade do Conhecimento

Sob a perspectiva de Odaíze Lima e Abraão Lincoln de Souza, a conclusão aponta para a necessidade de um **Estatuto Ético da Autoria Mediada**. Conclui-se que a transparência é o valor supremo: o uso de ferramentas de IA deve ser declarado sempre que houver auxílio na estruturação de argumentos.

Além disso, a discussão sobre a sustentabilidade do conhecimento alerta que a tecnologia deve ser inclusiva. A IA não pode tornar-se um novo fator de exclusão para pesquisadores que não têm acesso a ferramentas pagas de alta performance. A democratização das ferramentas de PLN é um imperativo para a ciência do Sul Global. A ciência deve ser aberta, ética e ambientalmente responsável, considerando também o custo energético do processamento massivo de dados.

4.5. Recomendações e Diretrizes para o Futuro

Com base nos resultados obtidos, os autores propõem as seguintes diretrizes para as instituições de ensino e pesquisa:

- 1. Alfabetização em IA (AI Literacy):** Integrar no currículo de graduação e pós-graduação o ensino sobre como utilizar ferramentas de PLN de forma crítica e ética.

2. **Políticas de Integridade:** Atualizar as normas de produção acadêmica para contemplar a coautoria homem-máquina, definindo limites claros entre o apoio linguístico e o plágio algorítmico.
3. **Desenvolvimento de Ferramentas Nacionais:** Fomentar o desenvolvimento de modelos de linguagem treinados especificamente na variante brasileira da língua portuguesa e em contextos acadêmicos locais.
4. **Valorização do Juízo Humano:** Reafirmar que a responsabilidade final pelo conteúdo, pela verdade científica e pela ética da pesquisa é, e sempre será, do pesquisador humano.

4.6. Considerações Finais e Visão de Futuro

Em resumo, o presente artigo conclui que o Processamento de Linguagem Natural na educação é uma realidade irreversível e amplamente benéfica, desde que guiada por princípios pedagógicos e humanísticos. A Inteligência Artificial não substitui o gênio humano; ela o liberta das amarras da forma para que ele possa voar mais alto no campo das ideias.

A escrita acadêmica do futuro será híbrida. O pesquisador será um gestor de inteligências, coordenando ferramentas tecnológicas para produzir textos mais claros, coesos e potentes. Ao garantirmos que a IA sirva como um "andaime" para o crescimento e não como uma "muleta" para a preguiça intelectual, estaremos inaugurando uma era de ouro da produção científica: mais inclusiva, mais rápida e linguisticamente impecável. O código e a norma culta, enfim,

encontraram um ponto de equilíbrio em prol do avanço do conhecimento humano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

CHOMSKY, Noam. **Syntactic Structures**. The Hague: Mouton, 1957.

KASNECI, Enkelejda et al. **ChatGPT for good?** On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, v. 103, 2023.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A Dignidade da Pessoa Humana e os Direitos Fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 10. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2022.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WARSCHAUER, Mark; GRIMES, Douglas. **Automated Writing Evaluation**: An Introduction. *Reading Matrix*, v. 8, n. 2, 2008.

¹ Especialista em Psicopedagogia pelo Centro Internacional de Pesquisa Integralize. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Mestre em Linguística e Língua Portuguesa pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Graduada em Letras e Artes pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Mestre. Vinculada ao Centro Universitário de Patos (UNIFIP). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁵ Mestra em Docência Universitária pela Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁶ Doutor em Ciências da Computação pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁷ Mestra em Ciências e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁸ Mestre em Educação pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁹ Mestre em Ciências e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)