

# ENTRE O NATURAL E O ARTIFICIAL: COMO ESTUDANTES IDENTIFICAM E AVALIAM TEXTOS DE ORIGEM HUMANA E DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Zenildo Santos\*

Claudinei de Camargo Sant'Ana\*\*

## ABSTRACT

Esta pesquisa investiga os critérios usados por estudantes/professores para distinguir e avaliar textos produzidos por seres humanos e sistemas de Inteligência Artificial (IA) no contexto educacional. A pesquisa, de abordagem qualitativa, do tipo descritiva, utilizou um questionário para a coleta de dados cuja análise fundamentou-se na técnica da Análise de Conteúdo. Os resultados revelam que, embora textos gerados por IA sejam reconhecidos pela fluidez e concisão, os textos humanos destacam-se pela profundidade, variação estilística e adequação formal ao contexto acadêmico. Os participantes identificaram características específicas dos textos gerados por IA, como vocabulário previsível e uma estrutura mecânica, enquanto apontaram a escrita humana como mais flexível. Contudo, a dificuldade em discernir a autoria dos textos indica que as fronteiras entre o “natural” e o “artificial” estão cada vez mais difusas, o que reflete na necessidade de um letramento digital crítico para capacitar leitores na avaliação consciente dessas produções textuais. O artigo em conclusão aponta que à medida que estudantes e professores interagem com sistemas de IA, é essencial promover um letramento digital crítico, garantindo que todos compreendam tanto as possibilidades quanto os limites dessa tecnologia.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial. Produção Textual. Avaliação Crítica. Letramento Digita. Educação e Tecnologia.

---

\* Doutor em Ensino e História das Ciências e da Matemática (UFABC). Realiza Estágio de Pós-doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, da Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” (UNESP). Email para correspondência: zenildo.santos@unesp.br.

\*\* Doutor em Educação (UNICAMP). Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Email para correspondência: claudinei@ccsantana.com.

## BETWEEN THE NATURAL AND THE ARTIFICIAL: HOW STUDENTS IDENTIFY AND EVALUATE TEXTS OF HUMAN AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

### ABSTRACT:

This research investigates the criteria used by students and teachers to distinguish and evaluate texts produced by humans and Artificial Intelligence (AI) systems in an educational context. This qualitative, descriptive study employed a questionnaire for data collection, with analysis based on the Content Analysis technique. The findings reveal that while AI-generated texts are recognized for their fluency and conciseness, human-written texts stand out for their depth, stylistic variation, and formal adequacy to the academic context. Participants identified specific characteristics of AI-generated texts, such as predictable vocabulary and mechanical structure, whereas human writing was perceived as more flexible. However, the difficulty in discerning text authorship indicates that the boundaries between the “natural” and the “artificial” are becoming increasingly blurred. This underscores the need for critical digital literacy to equip readers with the skills necessary for the conscious evaluation of these textual productions. The study concludes that as students and teachers engage with AI systems, promoting critical digital literacy is essential to ensure a comprehensive understanding of both the possibilities and limitations of this technology.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Text Production, Critical Evaluation and Digital Literacy, Education and Technology.

## ENTRE LO NATURAL Y LO ARTIFICIAL: CÓMO LOS ESTUDIANTES IDENTIFICAN Y EVALÚAN TEXTOS DE ORIGEN HUMANO Y DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

### Resumen:

Esta investigación investiga los criterios utilizados por estudiantes y profesores para distinguir y evaluar textos producidos por seres humanos y sistemas de Inteligencia Artificial (IA) en el contexto educativo. Este estudio cualitativo, de carácter descriptivo, empleó un cuestionario para la recopilación de datos, cuyo análisis se basó en la técnica de Análisis de Contenido. Los resultados revelan que, aunque los textos generados por IA son reconocidos por su fluidez y concisión, los textos humanos destacan por su profundidad, variación estilística y adecuación formal al contexto académico. Los participantes identificaron características específicas de los textos generados por IA, como un vocabulario predecible y una estructura mecánica, mientras que señalaron la escritura humana como más flexible. Sin embargo, la dificultad para discernir la autoría de los textos indica que las fronteras entre lo “natural” y lo “artificial” son cada vez más difusas. Esto refleja la necesidad de una alfabetización digital crítica que capacite a los lectores para evaluar conscientemente estas producciones textuales. El estudio concluye que, a medida que los estudiantes y profesores interactúan con sistemas de IA, es esencial promover una alfabetización digital crítica que garantice una comprensión integral tanto de las posibilidades como de los límites de esta tecnología.

**Palabras clave:** Inteligencia Artificial, Producción Textual, Evaluación Crítica y Alfabetización Digital, Educación y Tecnología.

## 1 INTRODUÇÃO

A utilização de sistemas baseados em Inteligência Artificial (IA) tem transformado o panorama educacional contemporâneo, tanto em termos de metodologias quanto nas dinâmicas entre professores e estudantes. Autores como Lima e Kochhann (2023), Cruz et al. (2023) e Vicari (2021) destacam que a IA oferece benefícios como personalização do ensino e automação de tarefas administrativas, mas apontam desafios éticos e sociais que requerem atenção.

Outras pesquisas se propuseram a compreender como o uso pode ajudar na dinâmica de sala aula: Santos, Sant'Ana e Sant'Ana (2023), Sant'Ana, Sant'Ana e Sant'Ana (2023); Paiva e Sant'Ana (2024) e Carvalho e Scucuglia (2024). De acordo com os autores, a IA tem se mostrado uma ferramenta indispensável para a educação.

Se o uso destas ferramentas é importante e não podemos ignorá-las, no âmbito da escrita acadêmica, a questão se torna ainda mais relevante e constantemente tem surgido indagações de como distinguir, uma produção acadêmica, o que é natural, ideias e pensamento produzido por um ser humano de um texto gerado por uma IA?

Com a crescente utilização dessas ferramentas, como o ChatGPT e outros modelos de linguagem baseados em inteligência artificial, o processo de produção textual tem mudado drasticamente (Santos & Sant'Ana, 2024). Em alguns casos, a distinção entre um texto gerado por uma IA e um escrito por um ser humano pode ser praticamente impossível de identificar, levando a questionamentos éticos e filosóficos sobre a autenticidade e a integridade da produção intelectual.

Embora, historicamente, a produção de textos acadêmicos tenha sido vista como uma atividade eminentemente humana, as IA atualmente são capazes de gerar conteúdos textuais com qualidade comparável à dos textos elaborados por autores humanos, em muitos casos, de forma quase imperceptível.

Esse avanço provoca reflexões sobre os conceitos de autoria, originalidade e inteligência, levantando questões sobre o que define uma escrita como “natural”, criada sem a intervenção da IA ou “artificial”, com intervenção da inteligência e, com isso, surge a provocação sobre os limites da criatividade humana e da nossa capacidade de discernir e compreender o papel dessas tecnologias no processo de produção intelectual.

Tencionando refletir como estudantes distinguem a presença da IA na elaboração de texto acadêmicos, o presente estudo, resultante de uma pesquisa de pós-doutorado<sup>1</sup>, tem como objetivo analisar como estudantes avaliam e distinguem textos produzidos por seres humanos daqueles gerados por sistemas de Inteligência Artificial (IA). Para isso toma como questão central: quais critérios estudantes utilizam

---

<sup>1</sup> Estágio pós-doutoral realizado no Programa de Pós-graduação em Ensino na Universidade Estadual do Sudeste da Bahia (UESB), Campus Vitória da Conquista BA. A pesquisa baseou-se na realização de cursos de formação com professores e na aplicação de questionários a estudantes em processo formativo, com o propósito de compreender as perspectivas de futuros professores que estão se preparando para entrar no campo da educação e de professores em exercício sobre a utilização da IA como uma ferramenta educacional.

para identificar e avaliar as diferenças entre textos produzidos por seres humanos e textos gerados por sistemas de Inteligência Artificial no contexto educacional?

## 2 A DIALÉTICA ENTRE O NATURAL E O ARTIFICIAL

Nos dias atuais, a linha que separa o que é natural do que é artificial está cada vez mais tênue, especialmente em contextos como a produção acadêmica. O avanço das tecnologias, particularmente no campo da IA, tem gerado uma discussão sobre o papel das máquinas na execução de tarefas cognitivas complexas. Embora tradicionalmente associemos a escrita acadêmica a uma habilidade exclusiva do ser humano, as inteligências artificiais agora são capazes de produzir textos de alta qualidade, muitas vezes indistinguíveis dos produzidos por autores humanos. Esse fenômeno desafia nossa compreensão de autoria, originalidade e o próprio conceito de inteligência, trazendo à tona a necessidade de repensar o que significa uma tarefa ser “natural” ou “artificial”, e até onde vai a capacidade humana de criar e compreender.

As definições de ‘natural’ e ‘artificial’ são fundamentais para compreendermos as implicações das tecnologias, particularmente as inteligências artificiais, na interação com os seres humanos. O dicionário Infopédia<sup>2</sup> da Porto Editora, apresenta alguns sentidos para o termo natural, os quais destacamos dois: 1) “que não tem artifício; espontâneo; não constrangido; simples” e 2) “que não é conseguido artificialmente”.

Essa definição permite discutir como a espontaneidade e a simplicidade associadas ao natural contrastam com a intencionalidade das criações artificiais, promovendo um entendimento mais profundo sobre as interações entre os dois domínios.

Por outro lado, o mesmo dicionário expõe que artificial ou artificialidade remete a ausência de naturalidade, ou seja, aquilo que é “1. produzido pelo homem; 2. Postiço; 3. que não é natural; afetado”. Por essa ótica, refere-se a algo criado ou modificado pelo ser humano, englobando objetos, sistemas e tecnologias que são resultado da intervenção humana na natureza.

Essas definições, apesar de claras, têm se tornado mais complexas devido ao avanço tecnológico e à crescente integração da IA na vida cotidiana. Essas tecnologias reconfiguram o conceito de natural, não só pela sua presença no ambiente, mas pela forma como transformam a relação entre o ser humano e seu meio.

À medida que foram projetadas para realizar tarefas cada vez mais complexas e um número crescente de atividades, as IA precisaram aprender/se adaptar à imitação das habilidades intelectuais humanas de maneira mais autônoma e eficiente. Nesse sentido, de acordo com Amaral e Xavier (2022, p. 8)

O desenvolvimento tecnológico acelerado no campo da Inteligência Artificial nos últimos anos trouxe de volta para o primeiro plano do debate público em vários países um tema que vem nos

---

<sup>2</sup> Recuperado de: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/natural>.

acompanhando desde a Revolução Industrial: o processo de superação das capacidades humanas pelas das máquinas que inventamos e a eventual substituição do criador pela criatura no âmbito das atividades produtivas.

Ao evidenciar o pensamento dos autores, reforçamos que não é o nosso foco a discussão sobre a substituição de humanos por IA, mas a compreensão ou capacidade de distinguirmos qual tarefa tenha sido realizada por um ou outro.

A percepção de estética e valor também difere entre o que é natural e o que é artificial. Para muitos, o natural é associado à beleza autêntica e às qualidades inerentes da natureza, enquanto o artificial pode ser visto tanto com admiração pela criatividade e inovação quanto com ceticismo pelo seu distanciamento daquilo que é considerado ‘puro’. Em estudos recentes, Venâncio Júnior (2019) discute se obras criadas por inteligências artificiais desafiam os conceitos tradicionais de autoria e estética, levando a uma reflexão dos valores que associamos ao humano e ao inédito.

A incorporação de tecnologias artificiais nas atividades cotidianas reflete em uma extensão das capacidades humanas, ampliando os limites do que somos capazes de realizar. Essa transformação não está isenta de implicações sociais, culturais e éticas. A IA, por exemplo, não é apenas uma ferramenta passiva; ela influencia decisões e pode impactar áreas como educação, saúde e mercado de trabalho. Soares et al. (2024) discutem como a IA, ao simular aspectos do comportamento humano, gera questionamentos sobre autonomia, responsabilidade e o papel da intervenção tecnológica em aspectos que antes eram considerados exclusivamente humanos.

Essas implicações têm forçado uma revisão das nossas compreensões tradicionais de natural e artificial. Se, por um lado, a IA pode ser vista como uma extensão da engenhosidade humana, por outro, ela levanta questões sobre os limites dessa extensão e o que é perdido nesse processo.

A dicotomia entre natural e artificial tem sido objeto de intenso debate filosófico e científico ao longo da história. Como observa Donna Haraway (2009) em seu trabalho “Manifesto Ciborgue”, a fronteira entre o natural e o artificial tornou-se cada vez mais porosa, desafiando categorizações tradicionais que antes pareciam inequívocas.

Bruno Latour (1994), em sua obra “Jamais Fomos Modernos”, argumenta que a própria separação entre natureza e artifício é uma construção moderna que não reflete adequadamente a complexidade das relações entre humanos e não-humanos. Esta perspectiva encontra eco no trabalho de Pinto (2005), que em “O Conceito de Tecnologia” propõe uma visão integrada onde a técnica é compreendida como dimensão fundamental da existência humana.

A biotecnologia contemporânea oferece exemplos concretos desta intersecção. Como argumenta Santos (2003) em seus estudos sobre tecnociência, as novas tecnologias não apenas apagaram as fronteiras entre natural e artificial, mas criam uma nova ontologia. Esta perspectiva dialoga com o pensamento de Holanda (2012), ao expressar que a técnica não deve ser vista apenas como uma expressão da razão instrumental, mas como um elemento que adentra a própria estrutura da sociedade e da cultura. Ele

argumenta que a tecnologia, longe de ser apenas um reflexo da racionalidade fria e mecânica, possui uma dimensão cultural própria que se imbrica com as práticas sociais e os valores de um povo. Ele aponta que os objetos técnicos ganham, assim, uma autonomia simbólica, sendo capazes de adaptar a vida humana e de atribuir novas formas de existência e de relação com o mundo.

No mesmo sentido, Flusser (2002), em seus estudos sobre a técnica e a comunicação, propõe que os objetos técnicos, como as máquinas, devem ser compreendidos como entidades que transcendem sua mera funcionalidade utilitária. Para o autor, a técnica não é apenas uma invenção humana voltada para a resolução de problemas, mas uma linguagem em si, uma forma de expressão que carrega em si a possibilidade de modificar as condições de existência humana. Ele enfatiza que os objetos técnicos, ao se tornarem parte do cotidiano, adquirem uma dimensão ontológica única, que não pode ser reduzida à sua artificialidade ou à simples produção material. Esses objetos, ao interagirem com os indivíduos, possuem uma forma de existência própria, capaz de reconfigurar a experiência humana e até mesmo a nossa visão sobre o mundo e sobre nós mesmos.

No campo da cognição e tecnologia, Clark (2003) sustenta a tese de que os humanos são naturalmente ciborgues, predispostos a incorporar ferramentas e tecnologias como extensões de nossas capacidades cognitivas. Esta visão encontra respaldo em outras pesquisas, como a do neurocientista Nicoletti (2013) sobre interfaces cérebro-máquina, ao evidenciar a notável plasticidade do cérebro em incorporar elementos artificiais como parte de seu esquema corporal.

Em se tratando do nosso objeto de análise neste trabalho, conjecturamos que uma produção elaborada por uma IA passa a questionar a fronteira entre o natural e o artificial, uma vez que simula e, em muitos aspectos, replica capacidades humanas, como o raciocínio e a percepção.

O futuro aponta para uma integração ainda mais profunda entre elementos naturais e artificiais. Como aponta Ferreira (2023), esta integração não significa necessariamente uma perda de humanidade, mas uma reconfiguração de nossa compreensão do que significa ser humano no contexto tecnológico contemporâneo.

### **3 METODOLOGIA**

Com base no objetivo e na questão norteadora, esta pesquisa se caracteriza como qualitativa do tipo descritiva. Esse tipo de pesquisa, segundo Gil (2010), é caracterizado por sua preocupação em descrever as características de uma população, fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis. Ela busca proporcionar uma visão mais detalhada sobre o objeto de estudo e foca na descrição sistemática de fenômenos já conhecidos.

Cervo, Bervian e Silva (2007) complementam essa definição ao apontar que a pesquisa descritiva visa identificar características ou comportamentos típicos e, eventualmente, estabelecer conexões entre os fatores analisados. Esses autores destacam que, embora não busque explicar as causas dos fenômenos, a

pesquisa descritiva pode servir como base para análises mais profundas, fornecendo subsídios importantes para estudos explicativos.

Os dados foram produzidos a partir da aplicação de um questionário elaborado para obter respostas reflexivas dos participantes. Além disso, foi utilizado as anotações do primeiro autor durante a socialização das respostas e discussão das percepções dos estudantes. É válido ressaltar que o questionário foi aplicado a onze participantes, durante uma aula da disciplina Tecnologias na Educação<sup>3</sup>. Estes participantes, em sua maioria são professores da educação básica matriculados em um curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática e suas Tecnologias da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Para organizar o tratamento das respostas, identificamos cada questionário com a letra “P” seguida de um número sequencial de 1 a 11, garantindo o controle sobre as respostas sem permitir a identificação do respondente. Nas respostas abertas, destacamos as falas dos participantes com o grifo em itálico, acompanhadas da identificação correspondente (P1, P2, ..., P10, P11), conforme registrado pelo pesquisador no questionário. Seguindo os procedimentos éticos para pesquisa com seres humanos, para utilização dos dados foi solicitado o consentimento dos estudantes com a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

A análise dos dados é realizada por meio da técnica de Análise de Conteúdo (Bardin, 2016). Essa abordagem possibilita a exploração dos significados e interpretações atribuídos pelos participantes de estudos qualitativos sobre um tema, problema e/ou fenômeno, através de uma sistematização metódica e organizada, aplicada à “descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitem a interferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens” (Bardin, 2016, p. 46).

#### 4 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta ocorreu da seguinte maneira: após a explanação/discussão sobre o uso e potencialidades da inteligência artificial no contexto educacional, foram disponibilizados aos estudantes três fragmentos de textos, sem qualquer identificação conforme Quadro abaixo:

---

<sup>3</sup> A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade e seguiu as normas da Resolução do Conselho Nacional de Saúde, Resolução 510/16”, que trata de pesquisa que utiliza metodologia das ciências humanas e sociais.

Quadro 1: Fragmentos utilizados para análises

Autoria (ocultada na entrega aos estudantes)	Fragmentos de textos
SILVA. F. R. M. As relações entre cultura e desenvolvimento e a economia criativa: reflexões sobre a realidade brasileira. <b>Revista NAU Social</b> - V.3, N.4, p. 111-121, Maio/Out 2012.	<p>Fragmento 1</p> <p>O interesse na temática da cultura e em sua articulação com propostas e concepções de desenvolvimento é crescente e abre diversas possibilidades de abordagem e discussão. Seja na economia gerada pela produção, circulação e consumo de bens culturais, ou na ideia de cultura como a dimensão capaz de apontar os caminhos para o desenvolvimento de uma sociedade, o que se evidencia nos últimos anos é a recorrência constante à cultura para pensar o desenvolvimento.</p> <p>Este trabalho tem o objetivo de compreender a economia criativa no contexto brasileiro e a forma como a cultura vem sendo tratada na discussão do desenvolvimento.</p>
(ChatGPT, 4.0, OpenAI, 2024)	<p>Fragmento 2</p> <p>A relação entre cultura e desenvolvimento tem ganhado crescente destaque nos debates contemporâneos, sobretudo no contexto da economia criativa, que emerge como um campo estratégico para o crescimento econômico e social. A economia criativa, ao integrar setores culturais e inovadores, reflete a capacidade de transformar ideias em produtos e serviços com valor econômico, ao mesmo tempo em que fortalece identidades culturais. No Brasil, esse conceito adquire especial relevância, dado o vasto e diversificado patrimônio cultural do país, que se conecta diretamente ao potencial criativo de sua população.</p> <p>Este artigo visa, portanto, explorar essas interconexões, analisando como a cultura e a criatividade contribuem para o desenvolvimento econômico e social no Brasil. Além disso, busca-se refletir sobre os obstáculos que limitam a expansão da economia criativa no país, oferecendo perspectivas sobre como esses entraves podem ser superados para promover um desenvolvimento mais equilibrado e equitativo.</p>
(ChatGPT, 3.5, OpenAI, 2024)	<p>Fragmento 3</p> <p>O entrelaçamento entre cultura e desenvolvimento tem sido um campo fértil de análise e debate, especialmente em contextos como o brasileiro, onde a diversidade cultural se entrelaça com as dinâmicas econômicas e sociais. A economia criativa, enquanto conceito e prática, emergiu como uma força transformadora que não só valoriza a produção cultural, mas também a posiciona como um motor significativo de desenvolvimento econômico e social. No Brasil, um país com uma rica tapeçaria cultural e uma tradição de criatividade vibrante, a interseção entre cultura e desenvolvimento assume um caráter ainda mais intrigante.</p> <p>Por meio de uma análise crítica e reflexiva, o artigo pretende oferecer uma visão abrangente das dinâmicas que moldam a economia criativa no Brasil, ressaltando os desafios e oportunidades que surgem dessa interseção. Considerando as especificidades culturais e as políticas públicas voltadas para o setor, buscaremos compreender como o potencial criativo do país pode ser melhor aproveitado para promover um desenvolvimento econômico inclusivo e sustentável. Assim, esperamos contribuir para um entendimento mais profundo das formas como a cultura e a economia criativa interagem e se reforçam mutuamente, revelando caminhos para um futuro mais dinâmico e enriquecedor.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores

O primeiro fragmento foi retirado da revista científica *Revista NAU Social*<sup>4</sup>, publicado no ano de 2012, sendo, portanto, o texto elaborado por humano. A escolha do fragmento foi baseada na intenção dos pesquisadores de explorar uma área que não estivesse diretamente relacionada à formação acadêmica dos estudantes. Além disso, optou-se por selecionar um ano de publicação anterior a 2021, levando em consideração que o modelo GPT-3.5 não possui acesso à internet em tempo real e, portanto, não pode buscar ou acessar informações atualizadas após o período de seu treinamento, que, conforme informado pela OpenAI<sup>5</sup>, vai até setembro de 2021.

Os fragmentos dois e três foram elaborados pelo ChatGPT desenvolvido da OpenAI, a partir de um comando utilizado para a reescrita do Fragmento 1. O segundo foi elaborado pelo ChatGPT 4.0 que já passou por várias interações, sendo, portanto, uma “IA treinada” com o estilo de escrita de um dos pes-

<sup>4</sup> Recuperado de: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nausocial>

<sup>5</sup> Recuperado de: <https://chatgpt.com/>

quisadores. Já o terceiro fragmento foi elaborado pelo ChatGPT 3.5 e para acessá-lo, foi utilizado um navegador em modo anônimo, usando uma VPN<sup>6</sup> e sem estar logado em uma conta de usuário, o que significa que o modelo não teve qualquer interação ou treinamento específico com os pesquisadores.

Inicialmente, foi solicitado que os participantes realizassem uma leitura atenta dos textos e fizessem críticas, apontando qual fragmento apresentava maior fluidez. A autoria dos textos não foi revelada, e, a partir dessa discussão, os pesquisadores compilaram anotações sobre as conclusões dos participantes.

Os estudantes trouxeram à discussão elementos que consideram importante em um texto, tais como: desenvolvimento lógico e sequencial das ideias, adaptação do estilo conforme o contexto e necessidade, uso da norma culta para textos acadêmicos e clareza de linguagem. Devendo ser estruturado com uma introdução, desenvolvimento e conclusão.

Na avaliação às cegas, reconheceram que a maioria dos elementos estão presentes nos três fragmentos, sendo Fragmento 1, que apresentou estrutura mais aceitável pelos estudantes. No entanto, sugeriram que o texto fosse reescrito, pois o consideraram truncado e de difícil compreensão. Alguns participantes destacaram a dificuldade em entender o que o texto pretendia discutir, embora o objetivo do trabalho estivesse claro. Além disso, muitos relataram a necessidade de ler novamente a contextualização do fragmento para entender melhor o que seria abordado.

O Fragmento 2 recebeu elogios por apresentar períodos mais concisos e informativos. Segundo os estudantes, cada parte do texto acrescenta informações de maneira clara, permitindo uma ideia mais precisa da escrita do autor. A maioria dos participantes considerou esse fragmento bem elaborado.

O Fragmento 3 foi considerado fluido por metade dos estudantes, que apontaram uma linguagem clara e de fácil leitura. No entanto, a outra metade considerou o texto simplista, com algumas repetições que, para alguns, pareciam servir apenas para “encher linguiça<sup>7</sup>”, aumentando o tamanho do texto sem adicionar conteúdo relevante.

Diante do debate e dos posicionamentos acalorados, explicamos o objetivo da atividade e solicitamos que os participantes descobrissem a autoria do texto, determinando se ele havia sido escrito por um humano ou por uma inteligência artificial. Não fornecemos pistas, deixando em aberto a possibilidade de que os fragmentos pudessem ser de ambos. Para orientar a descoberta, cada participante, individualmente, deveria seguir o questionário (Quadro 2).

<sup>6</sup> A Rede Virtual Privada (VPN, do inglês *Virtual Private Network*) é uma tecnologia que permite criar uma conexão segura e criptografada entre o dispositivo do usuário e a internet. Ao usar uma VPN, o tráfego de dados é redirecionado por um servidor intermediário, o que pode ocultar o endereço IP do usuário e garantir maior privacidade e segurança ao acessar a web.

<sup>7</sup> A expressão “encher linguiça” é uma gíria brasileira que significa “fazer algo de maneira superficial, sem profundidade, ou com o intuito de prolongar algo sem realmente adicionar valor”. Ela é geralmente usada para descrever quando alguém adiciona informações irrelevantes ou exageradas em um discurso, texto ou tarefa para tornar extenso, mas sem contribuir de fato para o conteúdo ou para o objetivo principal.

Quadro 2: Questionário avaliação dos fragmentos

Questionário Avaliativo	
1. Questão : Qual dos fragmentos parece seguir uma estrutura mais rígida?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (A) Fragmento 1</li> <li>- (B) Fragmento 2</li> <li>- (C) Fragmento 3</li> </ul>
2. Questão : Você identificou algum padrão repetitivo no vocabulário ou na forma de organizar as frases em algum dos fragmentos? Se sim, em qual?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (A) Fragmento 1</li> <li>- (B) Fragmento 2</li> <li>- (C) Fragmento 3</li> <li>- (D) Não identifiquei padrões repetitivos</li> </ul>
3. Questão : Em qual fragmento as explicações ou argumentos pareceram mais diretos e simplificados, possivelmente sem explorar detalhes mais complexos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (A) Fragmento 1</li> <li>- (B) Fragmento 2</li> <li>- (C) Fragmento 3</li> </ul>
4. Questão : Qual dos fragmentos apresenta uma maior variedade de ideias ou uma abordagem mais multifacetada de um mesmo tema?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (A) Fragmento 1</li> <li>- (B) Fragmento 2</li> <li>- (C) Fragmento 3</li> </ul>
5. Questão : Em relação à coesão e coerência do texto, qual fragmento pareceu mais bem estruturado, com um fluxo claro de ideias?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (A) Fragmento 1</li> <li>- (B) Fragmento 2</li> <li>- (C) Fragmento 3</li> </ul>
6. Questão : Ao ler os três fragmentos, qual deles você considera mais natural ou fluido? Justifique sua resposta apontando os motivos que levaram à sua escolha.	
7. Questão : Em termos de criatividade e profundidade nas ideias apresentadas, algum fragmento se destacou? Explique por que esse fragmento pareceu mais criativo ou aprofundado em comparação com os outros.	
8. Questão : Como a linguagem utilizada em um dos fragmentos influenciou sua percepção sobre o autor do texto (humano ou IA)? Explique como você chegou à sua conclusão.	
9. Questão : Considerando a capacidade de transmitir uma perspectiva clara ou um ponto de vista pessoal, qual fragmento pareceu mais "humano"? Justifique sua escolha.	

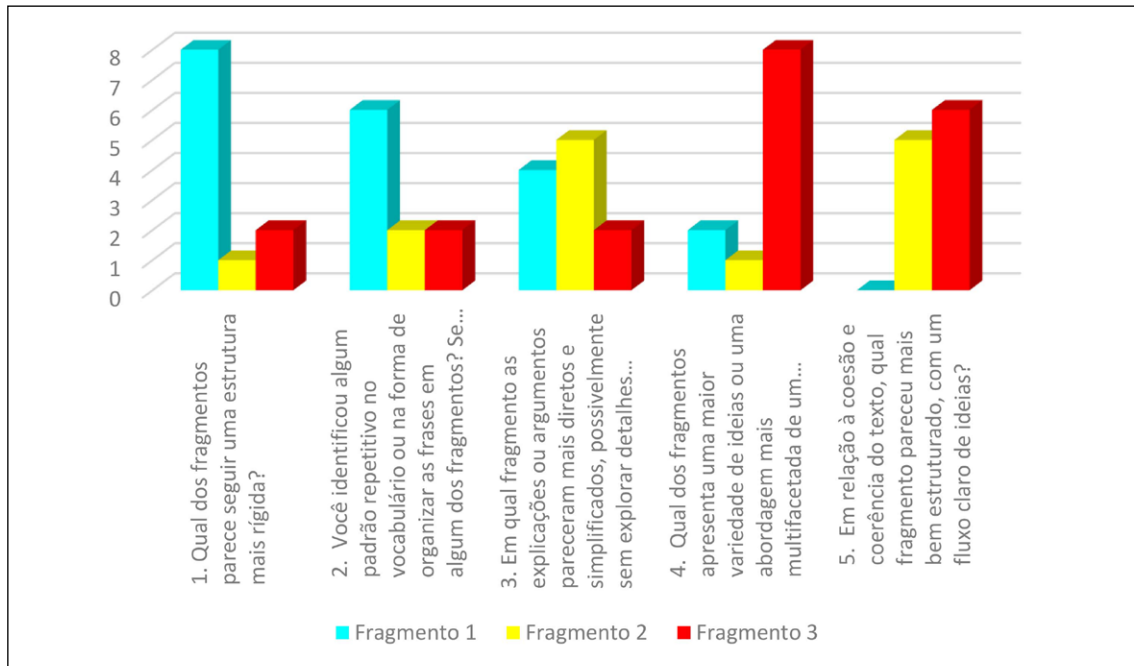
Fonte: Elaborado pelos autores

O questionário foi respondido de forma individual e com a solicitação de anonimato. Na seção seguinte, passaremos a analisar as respostas fornecidas pelos participantes.

## 5 DISCUSSÃO E ANÁLISE

Ao aplicarmos a técnica de Bardin (2016) para analisar o conteúdo das respostas dos estudantes, realizamos a Pré-análise, onde pudemos observar que o Fragmento 1 (humano) foi identificado como o mais estruturado, o Fragmento 2 (ChatGPT 4.0) foi considerado mais direto e o Fragmento 3 (ChatGPT 3.5) apresentou maior variedade de ideias.

Gráfico 1 - Quadro comparativo das respostas das questões 1 a 5



Fonte: Elaborado pelos autores.

Como observa-se no Gráfico 1, para maioria dos estudantes (72,73%) o Fragmento 1 seguiu uma estrutura mais rígida, enquanto 18,18% apontaram o Fragmento 3 e 9,09% analisaram o Fragmento 2 como o mais rígido.

Sendo assim, a partir dessa identificação, podemos elaborar algumas categorias que permitiram uma avaliação detalhada das respostas dos estudantes: Estrutura rígida, Padrões no vocabulário, Explicações diretas e simplificadas, Variedade de ideias e Coesão e coerência.

A primeira categoria, Estrutura rígida, na qual a maioria dos estudantes classificou o Fragmento 1, foi associada a uma estrutura formal típica de textos científicos, com uma organização mais rígida e um desenvolvimento das ideias em conformidade com as normas acadêmicas convencionais. Um dos participantes argumentou que “*A linguagem do fragmento 1 parece estar em estrutura de tópicos e a partir dessa estrutura foi organizado o texto, mais na forma de artigo*” (P9).

Em relação aos Padrões no Vocabulário, segundo os participantes, tanto o texto humano quanto o gerado pela IA apresentaram características específicas no vocabulário. No caso do texto humano, destacaram a repetição, percebida como uma estratégia para reforçar pontos-chave: “*O texto (fragmento 1) humano – repetição*” (P4).

No texto gerado pela IA, os padrões identificados indicam uma limitação no uso de variações linguísticas, o que resultou em um vocabulário mais mecânico e previsível. Os participantes argumentaram:

*Participante 3: O fragmento 3 apresenta termos rebuscados, que geralmente não estão presentes em escrita de textos realizados por humanos”.*

*Participante 5: A linguagem utilizada nos fragmentos 2 e 3 faz suspeitar da IA na elaboração desses textos por serem bem coerentes. Tem alguns termos que a IA gosta muito de utilizar como “relevância”, “vasto”, “campo fértil”, “significativo” etc.*

*Participante 11: [...] usa palavras mais rebuscadas e é um texto mais estruturado de fácil compreensão. Me remete ao uso da inteligência artificial.*

A partir destas categorias, podemos destacar diferenças entre o que é característico de uma produção textual humana e uma gerada por inteligência artificial, especialmente em um contexto acadêmico. O texto associado à produção humana reflete a organização tradicional e normativa de um artigo científico. A preocupação com a organização em tópicos e a lógica sequencial de desenvolvimento das ideias são características que seguem um modelo esperado em textos acadêmicos escritos por humanos. Embora uma IA também possa produzir textos com estrutura rígida, os participantes não fizeram destaque a essa estrutura.

Também se observa que a repetição apontada no Fragmento 1 pode ser considerada uma característica mais natural da escrita humana, pois esse recurso é frequentemente usado como uma estratégia para reforçar conceitos e destacar ideias principais. Esse tipo de repetição, muitas vezes, é uma escolha deliberada do autor para garantir a clareza e ênfase em um ponto específico, algo que é comum em textos acadêmicos. Em contraste, o vocabulário nos textos gerados por IA foi descrito como mecânico e previsível, com um uso excessivo de termos. Esses padrões são típicos de sistemas de IA, que muitas vezes optam por palavras ou frases mais gerais e formais para garantir clareza, mas carecem da flexibilidade e da variabilidade estilística encontradas em textos humanos.

O uso de termos rebuscados, conforme identificado pelos participantes, foi considerada outra característica que pode ser atribuída à IA. Embora os sistemas de IA possam gerar textos mais formais ou complexos, isso muitas vezes resulta em uma linguagem que parece menos autêntica ou mais artificial, já que falta a nuance da escrita humana, que frequentemente varia o vocabulário e ajusta o estilo conforme o contexto.

Por essas análises, poderíamos expressar que a estrutura rígida e a repetição no vocabulário são mais naturais na escrita humana, enquanto a predominância de sequências repetitivas e o uso de termos rebuscados, sem a variação estilística encontrada em textos humanos, indicam características mais artificiais, típicas da produção de textos por IA.

Prosseguindo, a próxima categoria “Explicações diretas e simplificadas”, o Fragmento 2 se destaca, sendo considerado pelos participantes como o texto mais claro e de fácil compreensão. Os argumentos apontaram que esse fragmento apresenta uma linguagem mais acessível e direta, sem as complexidades encontradas nos outros textos:

*P1: O texto 2, pois no primeiro as ideias não ficaram claras e no último percebi várias informações sem nexos uma com outra e com redundâncias. O segundo para mim foi o mais coeso.*

*P6. O fragmento dois me pareceu mais natural e de entendimento considerável. Foi uma leitura mais fácil de fazer.*

*P9: O texto 2, pois em questão estrutural se assemelha a um resumo. Apresenta uma conclusão e é mais sucinto, apontando para elementos que podem estar no corpo do texto.*

*P11: O texto dois me parece natural e mais simples de ser compreendido, devido à ausência de palavras repetidas e poucas informações com ideias complementares.*

Essas observações sugerem que o Fragmento 2 adota uma abordagem mais simplificada, característica de explicações diretas e objetivas, permitindo uma leitura mais ágil e acessível.

A próxima categoria “Variedade de ideias”, os estudantes classificaram o Fragmento 3 o mais diversificado, seguido do Fragmento 1. O Fragmento 3 foi considerado pela maioria, sete dos onze participantes, como o mais criativo. A seguir destacamos alguns argumentos apresentados:

*P1: O fragmento 3 apresenta mais elementos, contudo não seria na minha percepção muito objetivo no que gostaria de transparecer na informação, mas a criatividade nos argumentos é nítida.*

*P2: O fragmento 3, pois em comparação com os outros está mais cansativo e fácil de entender.*

*P6: O fragmento 3 parece estar mais de forma aprofundada, criativo com relação as palavras utilizadas, com níveis consideráveis de cultismo, quase que fora dos padrões normais dos textos lidos no cotidiano*

*P9: O fragmento 3, pois está maior, em questão de quantidade de palavras. Se aprofundou no que diz respeito a tapeçaria, além de abordar questões sobre econômicas e sociais quanto a esse respeito.*

Embora esse Fragmento tenha recebido a maioria das indicações como o mais criativo, observamos que quatro participantes apontaram que nenhum dos fragmentos apresentava criatividade. Ressaltamos que nenhum participante considerou os Fragmentos 1 e 2 criativos.

Diante destas constatações, considerando as duas categorias analisadas, observamos que as versões do ChatGPT (3.5 e 4.0) utilizadas na elaboração dos fragmentos apresentaram elementos que convenceram os participantes sobre os aspectos considerados essenciais na produção de textos.

Ao descrevermos a última categoria, em termos de “Coesão e Coerência”, o Fragmento 3 foi amplamente reconhecido como o mais estruturado por seis participantes, seguido do Fragmento 2, na avaliação de cinco participantes e nenhum escolheu o Fragmento 1.

O destaque dado ao Fragmento 3 pelos participantes foi justificado pela habilidade de um texto com um fluxo coeso de ideias e em integrar diferentes partes do texto de maneira eficiente, o que contribuiu para uma leitura mais clara e conectada.

*P10: O terceiro que abordou a temática com embasamento teórico*

*P2: O Fragmento três, pois está com mais clareza ao fazer a leitura.*

*P8: O terceiro, os parágrafos são mais bem trabalhados.*

*P10: O terceiro por conta da abordagem mais séria.*

Essa avaliação pelos estudantes sugere que, apesar das melhorias nas versões mais recentes da IA, o ChatGPT 3.5 demonstrou um desempenho superior em termos de coesão e coerência, particularmente quando se trata de apresentar uma estrutura argumentativa e uma maior análise com a temática proposta.

Nesse sentido, as categorias analisadas revelam as diferenças e particularidades nas produções textuais geradas por humanos e pela IA, destacando as nuances entre os dois tipos de produção. Ao investigar se os estudantes conseguiam identificar qual texto havia sido gerado por um humano ou por IA, observamos que houve uma certa dificuldade neste reconhecimento. O Quadro abaixo ilustra essa dificuldade de identificação:

Quadro 3: IA Percepção dos participantes sobre a identificação da autoria humana

Fragmentos	Participantes	Total
Fragmento 1	P3, P4, P11	3
Fragmento 2	P5, P6, P9	3
Fragmento 3	P1, P2, P8, P10	4
Nenhum	P7	1

Elaborado pelos autores

Ao analisarmos os resultados, observamos que os participantes tiveram dificuldades em identificar com clareza e consistência o texto produzido por um humano, onde o Fragmento 3 foi apontado por quatro participantes, enquanto os Fragmentos 1 e 2 foram indicados por três participantes cada. Vale destacar que um dos participantes (P7) não identificou nenhum dos fragmentos como texto escrito por humano.

Esse quadro aponta que, apesar de algumas diferenças perceptíveis, os textos gerados pela IA (seja pelo ChatGPT 3.5 ou 4.0) podem, em certos casos, apresentar um nível de fluidez e coesão que dificulta a tarefa dos leitores em fazer uma distinção clara entre produção humana e artificial, o que pode refletir uma dificuldade adicional na percepção das características distintivas entre os textos.

Esse cenário evidencia um ponto importante para a sociedade contemporânea: a necessidade de promover um letramento digital (Souza, 2007) e de forma crítica, que ajude os indivíduos a compreenderem tanto as possibilidades quanto as limitações das inteligências artificiais.

A dificuldade em perceber as diferenças entre os textos humanos e os gerados por IA mostra que, em certos casos, os textos produzidos por ferramentas de IA como o ChatGPT 3.5 e 4.0 conseguem imitar com precisão a fluidez e a coesão dos textos humanos, dificultando sua distinção. No entanto, em um exame mais profundo, é possível observar certos padrões artificiais que marcam a produção das IA. Por exemplo, enquanto os textos humanos podem exibir variação estilística, nuances de tom e um vocabulário mais diversificado, as produções da IA, muitas vezes, apresentam uma linguagem mais previsível e padrões de repetição mais evidentes, como o uso excessivo de termos e frases comuns, que tendem a ser menos naturais.

Essas características, muitas vezes vistas como “naturais” em textos humanos, são interpretadas como artificiais na produção de IA, demonstrando que, apesar de avanços significativos nas tecnologias de IA, ainda há limitações no que diz respeito à originalidade e ao dinamismo na escrita. Isso reforça a importância de capacitar as pessoas a discernirem essas diferenças, não apenas para melhorar a avaliação e o uso de textos gerados por IA, mas também para refletir criticamente sobre como essas tecnologias podem ser aplicadas de maneira ética e eficaz.

Essa dificuldade nos remete ao questionamento de Latour (1994), a respeito da separação moderna entre natureza e artifício. Para o autor, essa fronteira é uma construção histórica que, diante de fenômenos como a produção textual mediada por inteligência artificial, torna-se cada vez mais porosa e insuficiente para descrever a complexidade das relações entre humanos, tecnologias e seus produtos.

Um dado interessante que surgiu na análise foi a percepção de um participante que acreditou que um dos fragmentos foi elaborado pela IA e posteriormente, ressignificado por um humano.

P5: Fragmento 3. Acho que utilizou a IA, usou uma linguagem mais simples, para que as pessoas não suspeitem que a IA foi utilizada.

O participante observou que a linguagem utilizada no fragmento parecia mais simples, o que, segundo ele, poderia ter sido uma estratégia deliberada para esconder o uso da IA e tornar o texto mais “natural” para os leitores. Essa percepção aponta para um fenômeno importante em relação à interação entre as produções humanas e as geradas por IA. Em alguns casos, o texto gerado por IA pode ser adaptado ou modificado para tornar-se mais próximo de um estilo de escrita mais convencional ou natural. Nesse contexto, há uma troca constante entre o “natural” e o “artificial”, com o texto gerado por IA sendo alterado por humanos para ressignificar sua produção e, por outro lado, a IA tentando imitar a fluidez e a riqueza linguística da escrita humana.

Essa fusão entre o estilo humano e o padrão algorítmico revela o que Haraway (2009) descreve como a condição ciborgue, em que o humano e a máquina compartilham e coproduzem linguagens e discursos. No campo da produção textual acadêmica, isso significa que as fronteiras entre a escrita natural e a artificial não são fixas, mas negociadas em cada interação entre sujeitos e tecnologias.

O comentário do participante também nos leva a refletir sobre como a IA pode ser usada como uma ferramenta para aprimorar ou modificar textos, muitas vezes criando uma sobreposição entre o que é produzido artificialmente e o que é considerado “natural” em termos de estilo e complexidade linguística. Este fenômeno sublinha a necessidade de um letramento digital crítico, que ao nosso ver, permita aos leitores reconhecer as influências e transformações que o uso de tecnologias de IA pode causar nas produções textuais.

Compreender o letramento digital crítico em um cenário marcado pela convergência de mídias e pela presença de múltiplas linguagens exige pensar na construção de uma cidadania participativa. Esse processo busca proporcionar aos usuários de mídias e tecnologias condições para que se apropriem das práticas sociais e possam não apenas interpretar, mas também produzir e compartilhar discursos em

quaisquer contextos de suas vivências. Nessa linha de reflexão, concordamos com Monte Mór (2015) ao ressaltar que a dimensão crítica é ressignificada ao ser analisada a partir de uma concepção que entende a linguagem como uma prática social.

Nesse sentido, os dados analisados no estudo revelam que os participantes demonstraram dificuldades em distinguir textos elaborados por humanos daqueles gerados por inteligência artificial. Essa dificuldade pode indicar que o uso cada vez mais intenso de ferramentas automatizadas na produção de textos, associado à ausência de uma formação crítica voltada para a leitura e análise dessas produções, contribui para uma percepção limitada sobre as características discursivas, autorais e contextuais presentes nos textos.

Como aponta Santos (2003) toda tecnologia carrega consigo valores, intencionalidades e disputas, reforçando a necessidade de um letramento digital crítico que capacite estudantes e professores a reconhecerem essas camadas e implicações nas produções mediadas por IA.

Ao defendermos um conceito de letramento digital crítico, torna-se necessário ir além da capacidade técnica de acessar ou manipular tecnologias, envolvendo também a habilidade de interpretar, questionar e produzir conteúdos de forma reflexiva, considerando os interesses, valores e sentidos que circulam nesses ambientes digitais.

É relevante considerar, portanto, que as práticas de linguagem no contexto atual demandam revisões e novas abordagens no ensino da leitura e da escrita, uma vez que as relações culturais e sociais que atravessam tanto a escola quanto a sociedade se tornam cada vez mais plurais. Além disso, é preciso reconhecer que todo texto estabelece diálogos com a cultura e os discursos próprios de seu tempo. Dessa forma, desenvolver um letramento digital crítico pode contribuir para que estudantes e demais usuários de tecnologias digitais compreendam não apenas como os textos são construídos, mas também quais vozes, interesses e disputas estão implicados em sua circulação nos espaços digitais e sociais.

## CONCLUSÃO

A pesquisa buscou explorar os critérios utilizados pelos estudantes para identificar elementos linguísticos e estruturais que caracterizam a produção textual de textos gerados por humanos e por IA. Buscando responder à questão “quais critérios estudantes utilizam para identificar e avaliar as diferenças entre textos produzidos por seres humanos e textos gerados por sistemas de Inteligência Artificial no contexto educacional?”, chegamos a algumas considerações:

Ao avaliarem três fragmentos de texto, a maioria dos estudantes reconheceu o texto produzido por humano como mais estruturado e científico e apontaram o fragmento elaborado pela IA, como o mais coerente e coeso mesmo apresentando traços de repetição, superficialidade ou falta de profundidade analítica.

A avaliação dos três fragmentos indicou que, embora os textos criados pela IA sejam vistos como mais diretos e fluídos, a escrita humana ainda apresenta características reconhecidas como mais estrutu-

radas e formalmente adequadas ao contexto acadêmico. Os estudantes parecem valorizar os critérios linguísticos e estruturais como coesão textual, linguagem formal e organização argumentativa como indicadores de produção humana.

A análise dos resultados revela a complexidade do processo de distinção entre essas duas formas de produção textual. A partir das observações realizadas, torna-se evidente que, embora as IA, como o ChatGPT, tenham avançado consideravelmente na produção de textos coerentes e fluentes, os estudantes/professores ainda são capazes de perceber diferenças, embora nem sempre de maneira clara e consistente. No entanto, esses resultados sugerem que as fronteiras entre o “natural” e o “artificial” estão se tornando cada vez mais tênues, o que tem implicações significativas para a forma como avaliamos e utilizamos a IA na educação e em outros campos.

Os participantes revelaram uma capacidade de identificar certos padrões típicos da produção de textos elaborados por IA, como a utilização de vocabulário mais previsível, repetição excessiva e uma estrutura um tanto mecânica. Por outro lado, os textos humanos foram reconhecidos por sua variação estilística e a aplicação de recursos como a repetição para reforçar ideias principais. Nesse sentido, podemos argumentar que, ao interagir com a IA, o “natural” da escrita humana se transforma, enquanto a IA também tenta se adaptar aos padrões linguísticos humanos, gerando uma troca entre o que é considerado “natural” e “artificial”.

A dificuldade de distinguir entre o humano e o artificial observada aponta para uma questão crítica: com a capacidade da IA de simular características da escrita humana de maneira suficientemente fluida e convincente, pode tornar ainda mais difícil para os leitores discernirem a origem do texto.

Outro ponto importante que emergiu na pesquisa foi a percepção de que o texto produzido por IA poderia ser “ressignificado” por um ser humano. Essa observação sublinha uma das dinâmicas mais interessantes na interação entre a IA e a produção humana, na qual o artificial é constantemente adaptado para se aproximar do natural. Ao alterar a produção da IA, os seres humanos podem conferir nuances e variações que conferem um caráter mais fluido e autêntico ao texto, criando uma fusão entre o que é originalmente “artificial” e o que é “natural”.

Um aspecto fundamental que emergiu da discussão foi a dificuldade dos participantes em identificar com precisão a autoria dos textos. Isso sugere que a escrita gerada pela IA, ao menos em contextos específicos, consegue simular características humanas a ponto de gerar dúvidas sobre sua origem.

Esses fenômenos sugerem uma nova perspectiva sobre o uso da IA, especialmente no campo educacional, carecendo de um olhar crítico para avaliar essas produções, pois a crescente sofisticação da IA pode gerar um risco de desinformação ou manipulação, caso os leitores não desenvolvam a habilidade de distinguir entre diferentes fontes de conteúdo.

Finalmente, os resultados desta pesquisa, assim como da pesquisa de Santos e Sant’Ana (2024), destacam a necessidade urgente de um letramento digital crítico. Em um cenário onde a linha entre o natu-

ral e o artificial se torna cada vez mais tênue é essencial que os estudantes, educadores e o público em geral adquiram as habilidades para avaliar as produções textuais de maneira informada e consciente. Isso inclui compreender os efeitos da IA na linguagem, a ética por trás de seu uso e o impacto que pode ter na educação e na sociedade. Nesse contexto, o letramento digital não deve se restringir apenas ao entendimento técnico das ferramentas, mas também à capacidade de questionar e refletir sobre como essas tecnologias alteram nossas práticas intelectuais, criativas e sociais.

A reflexão sobre a fusão entre o natural e o artificial na escrita aponta para um futuro, por enquanto defendido, que a IA não substitui, mas colabora com a criatividade humana. Esse processo de interação entre o humano e o artificial oferece novas formas de produção intelectual e exige uma abordagem mais crítica e informada sobre o papel da tecnologia no mundo contemporâneo.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, ao Programa de Ensino pela oportunidade de realização do Estágio Pós-Doutoral e ao Grupo de Estudos em Educação Matemática (GEEM/UESB), cuja colaboração e cooperação ativas criaram um ambiente intelectual propício para o desenvolvimento do meu estágio, favorecendo a troca de saberes, o fortalecimento de parcerias e a ampliação das perspectivas de pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- AMARAL, Gustavo Rocha; XAVIER, Flávio. A inteligência artificial e o novo patamar da interação humano-máquina. *TECCOGS – Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, n. 26, p. 6–43, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/1984-3585.2022i26p6-43>.
- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Carvalho, A. C. B., & Scucuglia, R. S. (2024). O uso do ChatGPT na criação de poemas para produção de vídeos matemáticos por licenciandos e professores. In *Anais do Seminário de Pesquisa do PPGEPP/UNESP 2024*. São José do Rio Preto, Brasil: Even3.
- Cervo, A. L., Bervian, P. A., & Silva, R. (2007). *Metodologia científica*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Clark, A. (2003). *Natural-born cyborgs: Minds, technologies, and the future of human intelligence*. Oxford: Oxford University Press.
- Cruz, K. R., et al. (2023). IA na sala de aula: Como a inteligência artificial está redefinindo os métodos de ensino. *Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem*, 7, 19-25. Recuperado de <https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/128>.
- Ferreira, M. B. (2023). Inteligência artificial e ética: Um diálogo com Lima Vaz. *Kriterion: Revista de Filosofia*, 64(154). <https://doi.org/10.1590/0100-512X2023n15404mb>.
- Flusser, V. (2002). *A filosofia da caixa preta: Ensaios para uma filosofia da fotografia*. São Paulo: Annablume.
- Gil, A. C. (2010). *Como elaborar projetos de pesquisa* (5ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Haraway, D. (2009). Manifesto ciborgue: Ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX. In D. Haraway, H. Kunzru & T. Tadeu (Orgs.), *Antropologia do ciborgue: As vertigens do pós-humano*. Belo Horizonte: Autêntica.

- Holanda, S. B. (2012). *Raízes do Brasil* (23ª ed.). São Paulo: Companhia das Letras.
- Latour, B. (1994). *Jamais fomos modernos*. São Paulo: Editora 34.
- Lima, J. D. N., & Kochhann, A. (2023). A inteligência artificial na educação: As implicações no futuro do trabalho docente. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, 16(9), 17307-17318. <https://doi.org/10.55905/revconv.16n.9-207>.
- Monte Mór, W. (2015). Crítica e letramentos críticos: Reflexões preliminares. In C. H. Rocha & R. F. Maciel (Orgs.), *Língua estrangeira e formação cidadã: Por entre discursos e práticas*. Campinas-SP: Pontes.
- Nicolelis, M. (2011). *Beyond boundaries: The new neuroscience of connecting brains with machines and how it will change our lives*. New York: Times Books.
- Paiva, T. V. S., & Sant'Ana, C. (2024). Transformando desafios cotidianos em oportunidades de aprendizagem: Projetos de robótica na educação profissional com suporte do ChatGPT. *Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional*, 19(53), 126-140. Recuperado de <https://revistas.utp.br/index.php/a/article/view/3349>.
- Pinto, Á. V. (2005). *O conceito de tecnologia*. Rio de Janeiro: Contraponto.
- Sant'Ana, F. P., Sant'Ana, I. P., & Sant'Ana, C. C. (2023). Uma utilização do ChatGPT no ensino. *Com a Palavra, o Professor*, 8(20), 74-86. <https://doi.org/10.23864/cpp.v8i20.951>.
- Santos, L. G. (2003). *Politizar as novas tecnologias: O impacto sociotécnico da informação digital e genética*. São Paulo: Editora 34.
- Santos, R. P., Sant'Ana, C. C., & Sant'Ana, I. P. (2023). O ChatGPT como recurso de apoio no ensino da matemática. *Revemop*, 5, 1-16, e202303. <https://doi.org/10.33532/revemop.e202303>.
- Santos, Z., & Sant'Ana, C. C. (2024). As percepções de estudantes quanto ao uso de inteligência artificial na escrita acadêmica. *Com a Palavra, o Professor*, 9(25). <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/1089>.
- Soares, B. J., Franco, D., Sabino, B., & Eguchi, M. (2023). Implicações da inteligência artificial na educação. *TECCOGS – Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, (28), 76-86. Recuperado de <https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/article/view/67071>.
- Souza, V. (2007). Letramento digital e formação de professores. *Revista Língua Escrita*, (2), 55-69. [https://www.ceale.fae.ufmg.br/files/uploads/revista%20lingua%20escrita/LinguaEscrita\\_2.pdf](https://www.ceale.fae.ufmg.br/files/uploads/revista%20lingua%20escrita/LinguaEscrita_2.pdf)
- Venâncio Jr., S. J. (2019). Arte e inteligências artificiais: Implicações para a criatividade. *Ars*, 17(35), 183-201. <https://www.scielo.br/pdf/ars/v17n35/2178-0447-ars-17-35-183.pdf>.
- Vicari, R. M. (2021). Influências das tecnologias da inteligência artificial no ensino. *Estudos Avançados*, 35(101), 73-84. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.006>.

