

Inteligencia Artificial y escritura académica en la educación superior: análisis comparativo de indicios lingüísticos en producciones estudiantiles (2023–2025)^I

Gabriela Pereira da Silva^I  

Rhuan Guilherme Tardo Ribeiro^{II}  

Resumen

Este estudio exploratorio comparativo analiza indicios lingüísticos asociados al uso de IA en textos académicos producidos por estudiantes de educación superior. El corpus estuvo compuesto por cuatro trabajos seleccionados mediante muestreo aleatorio simple a partir de un conjunto de diez producciones académicas. El análisis se realizó a través de una matriz cualitativa compuesta por tres categorías: lenguaje y estilo, estructura textual y marcas de autoría, operacionalizadas mediante la identificación de indicios débiles, moderados o fuertes de la presencia o ausencia de dichas características en los textos. Los resultados revelaron diferencias relevantes entre los trabajos analizados: las producciones de 2023 presentaron mayor variación estilística, presencia de marcas autorales e irregularidades típicas de la escritura humana, mientras que los textos de 2025 concentraron un mayor número de indicios asociados a la estandarización lingüística, la uniformidad estructural y la reducción de marcas individuales de autoría. También se observaron explicaciones excesivamente sintéticas y generalistas, con escasa profundización conceptual. Los resultados resaltan la necesidad de promover, en la educación superior, prácticas pedagógicas orientadas al uso crítico, ético y reflexivo de la IA en la escritura académica.

Palabras clave: Inteligencia Artificial; educación superior; tecnologías digitales; aprendizaje.

I. Especialista en Metodologías Activas para la Educación Básica por el Centro Universitario Unión de las Américas Descomplica, Uniamérica. Profesora de botánica y gestión ambiental en la carrera de Ciencias Biológicas en el Centro Universitario Unión de las Américas Descomplica, Uniamérica, Brasil. E-mail: gabrielasiva55@gmail.com

II. Doctor en Educación para la Ciencia y la Enseñanza de la Matemática por la Universidad Estatal de Maringá, UEM. Profesor de la Universidad Federal de la Grande Dourados, UFGD y de la Universidad Estatal del Oeste de Paraná, Unioeste, Brasil. E-mail: rhuanribeiro@ufgd.edu.br

Artificial Intelligence and academic writing in higher education: a comparative analysis of linguistic indicators in student texts (2023–2025)

Abstract

This exploratory comparative study analyzes linguistic indicators associated with the use of Artificial Intelligence (AI) in academic texts produced by higher education students. The corpus consisted of four papers selected through simple random sampling from a set of ten academic assignments. The analysis was conducted using a qualitative matrix composed of three categories: language and style, textual structure, and markers of authorship. These categories were operationalized through the identification of weak, moderate, or strong indicators of the presence or absence of such characteristics in the texts. The results revealed relevant differences between the analyzed papers: texts produced in 2023 showed greater stylistic variation, the presence of authorial markers, and irregularities typical of human writing, whereas texts from 2025 presented a higher concentration of indicators associated with linguistic standardization, structural uniformity, and a reduction of individual markers of authorship. Additionally, excessively concise and generalized explanations with limited conceptual depth were observed. The findings highlight the need to promote pedagogical practices in higher education that encourage the critical, ethical, and reflective use of AI in academic writing.

Keywords: Artificial Intelligence; higher education; digital technologies; learning.



Inteligência Artificial e escrita acadêmica no Ensino Superior: análise comparativa de indícios linguísticos em produções estudentis (2023–2025)

Resumo

Este estudo exploratório comparativo analisa indícios linguísticos associados ao uso de Inteligência Artificial (IA) em produções acadêmicas de estudantes do Ensino Superior. O corpus foi composto por quatro trabalhos selecionados por amostragem simples a partir de um conjunto de dez produções acadêmicas. A análise foi conduzida por meio de uma matriz qualitativa composta por três categorias: linguagem e estilo, estrutura textual e marcas de autoria, operacionalizadas a partir da identificação de indícios fracos, medianos ou fortes de presença ou ausência dessas características nos textos. Os resultados indicaram diferenças relevantes entre os trabalhos analisados: produções de 2023 apresentaram maior variação estilística, presença de marcas autorais e irregularidades típicas da escrita humana, enquanto textos de 2025 concentraram maior número de indícios associados à padronização linguística, uniformidade estrutural e redução de marcas individuais de autoria. Também foram observadas explicações excessivamente sintéticas e generalistas, com baixo aprofundamento conceitual. Os resultados reforçam a necessidade de promover, no Ensino Superior, práticas pedagógicas voltadas ao uso crítico, ético e reflexivo da IA na escrita acadêmica.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Ensino Superior; tecnologia digitais; aprendizagem.



Introducción

El avance reciente de las herramientas de Inteligencia Artificial (IA) generativa ha provocado transformaciones significativas en la forma en que los estudiantes de Educación Superior producen textos académicos (Azambuja; Silva, 2024; Guerra et al., 2024). De modo general, la IA constituye un campo de la Ciencia de la Computación orientado al desarrollo de sistemas capaces de operar de forma similar a la inteligencia humana, especialmente en el reconocimiento de patrones de lenguaje y en el apoyo a la toma de decisiones y al aprendizaje.

Entre sus aplicaciones, se destaca el Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN), que permite a los sistemas computacionales comprender y producir lenguaje humano. En este contexto se insertan los *chatbots*, como ChatGPT, basados en modelos de lenguaje de gran escala (LLMs, *Large Language Models*, por sus siglas en inglés), estructurados a partir de arquitecturas de *deep learning* (aprendizaje profundo), como los modelos *transformer*, capaces de generar textos cohesivos y coherentes (Gomes, 2010; Mendonça et al., 2023; Sobreira, 2025).

En el campo educativo, estos sistemas han sido ampliamente utilizados para apoyar a los estudiantes en la resolución de ejercicios, en la producción de textos y en la obtención de explicaciones personalizadas. La facilidad de acceso y la eficiencia de las respuestas contribuyeron a la incorporación de estas herramientas a las prácticas de estudio en diferentes niveles de enseñanza.

Si, por un lado, este escenario amplía posibilidades, como el acceso a la información y el apoyo a la escritura, por otro lado plantea preocupaciones relacionadas con la dependencia tecnológica y el posible debilitamiento de habilidades fundamentales, como la lectura crítica, la reflexión y la resolución autónoma de problemas complejos.

Estudios recientes (2024-2025) han investigado el uso de la IA por parte de los estudiantes, discutiendo sus impactos en el aprendizaje y en la producción



académica (Gerlich, 2025; Zhai; Wibowo; Li, 2024). Sin embargo, gran parte de estas investigaciones se concentra en percepciones o análisis teóricos, siendo aún escasos los estudios que examinan características lingüísticas y estructurales de textos académicos producidos por estudiantes, así como comparaciones entre producciones anteriores y posteriores a la popularización de estas herramientas.

En este contexto, el presente estudio analiza trabajos académicos producidos por estudiantes de grado en una asignatura del área de Ciencias Biológicas, en una institución privada de Educación Superior ubicada en el Sur de Brasil.

Así, se tiene como objetivo analizar indicios de mediación por IA en textos académicos, comparando producciones de 2023 y 2025, a fin de identificar posibles transformaciones en la escritura y discutir sus implicaciones para la Educación Superior.

Es importante destacar que la identificación del uso de IA no constituye el objetivo central de este estudio, ni tampoco existen herramientas capaces de garantizar dicha identificación con total precisión. El análisis se concentra en indicios cualitativos observables en los textos, los cuales permiten reflexionar sobre los cambios en la producción escrita y sus derivaciones pedagógicas.

Metodología

Este estudio se caracteriza como una investigación cualitativa, exploratoria y comparativa (Gil, 2002), orientada a la identificación y a la descripción de indicios lingüísticos y textuales de posible uso de herramientas de IA en trabajos académicos producidos por estudiantes de Educación Superior.

El *corpus* está compuesto por cuatro trabajos académicos producidos por estudiantes de la misma institución, en la misma asignatura, con el mismo contenido programático y bajo la misma rúbrica evaluativa, pero en diferentes años: 2023/2 y 2025/2. Aunque el número de textos sea reducido, la investigación asume un carácter exploratorio, buscando identificar patrones



iniciales y plantear hipótesis sobre posibles indicios de mediación por IA en la producción textual académica.

La selección de los textos siguió tres criterios: i) año de producción, con dos trabajos de 2023 y dos de 2025, períodos con diferentes niveles de exposición a las herramientas de IA; ii) comparabilidad, garantizando equivalencia en cuanto a la estructura, instrucciones, objetivos pedagógicos y criterios evaluativos; iii) procedimiento de selección: inicialmente, se consideraron diez trabajos producidos en una misma actividad evaluativa, seleccionándose aquellos con mayores notas. Entre estos, se realizó un sorteo por muestreo aleatorio simple, seleccionándose dos textos de cada año para componer el *corpus* final.

Los textos fueron convertidos al formato .pdf y numerados (T1 a T4). Posteriormente, se realizó una lectura integral y una segmentación en unidades de análisis, en diálogo con los presupuestos del análisis de contenido, el cual comprende la categorización como un proceso interpretativo orientado por referentes teóricos y por la mirada del investigador (Bardín, 2006).

El análisis textual se basó en parámetros de la literatura sobre detección de escritura generada por IA (Spinak, 2023; Toledo, 2025), así como en la observación docente acumulada.

La definición de los criterios analíticos también dialoga con la Lingüística Aplicada y el Análisis del Discurso, los cuales conciben el texto como una práctica social situada y heterogénea, marcada por condiciones de producción y por rasgos de autoría (Marcuschi, 2008; Orlandi, 2009). En este sentido, indicios como la variación léxica, la irregularidad de la fluidez, la presencia o



ausencia de marcas de autoría y el grado de estandarización estructural fueron interpretados como manifestaciones discursivas, y no solo como aspectos formales. Esta perspectiva fundamenta el análisis cualitativo adoptado, en el cual la identificación de los indicios implica la interpretación de patrones de regularidad y homogeneización lingüística, potencialmente asociados al uso de IA generativa.

Las categorías analíticas fueron organizadas en un protocolo estructurado, dividido en bloques y presentado en el Cuadro 1, en el cual cada criterio fue codificado en cuanto a su presencia o ausencia en los textos analizados.

Cuadro 1 - Protocolo con las categorías establecidas para el análisis de los trabajos T1 a T4.

Bloque de Análisis	Indicios Débiles	Indicios Medianos	Indicios Fuertes
Lenguaje y Estilo	variaciones estilísticas a lo largo del texto; presencia de algunos errores de digitación, ortografía o concordancia; fluidez irregular: frases más largas alternadas con frases cortas; vocabulario variado, pero sin estandarización rígida; repeticiones léxicas irregulares.	ortografía perfecta, pero con pequeñas inconsistencias de estilo; frases demasiado cortas o excesivamente claras; ausencia de errores combinada con vocabulario demasiado simple; variaciones léxicas mínimas, pero aún presentes; tono neutro.	vocabulario “perfecto” y consistentemente neutro; fluidez artificial; párrafos con un número casi idéntico de frases; uniformidad léxica total (sinónimos escasos, repeticiones estandarizadas); textos que parecen demasiado “didactizados”.
Estructura Textual	uso moderado de viñetas/listas cuando sea pertinente, intercalado con patrones más descriptivos; organización simple y lineal; párrafos con variación naturaleza (2–6 frases); transiciones básicas entre ideas (porém, entretanto, ademais / sin embargo, no obstante, además).	predominio de viñetas (la lista se vuelve el patrón de organización); párrafos demasiado cortos (1–2 frases); estructura repetitiva entre secciones; falta de transiciones (saltos de un párrafo a otro).	todas las partes siguen el mismo “modelo” de estructura de oraciones; secciones con un patrón rígido (mismo tamaño, mismo formato, misma cadencia); indicios de plantilla de prompt (“introducción:...”, “objetivos:...”, todos idénticos); cadencia altamente uniforme.

(Continúa)



(Continuación)

Bloque de Análisis	Indicios Débiles	Indicios Medianos	Indicios Fuertes
Marcas de Autoría	variaciones de estilo típicas de un estudiante; inserción de opiniones, posicionamientos y juicios personales; uso de expresiones individualizadas (“considero que...”, “a mi modo de ver...”); incoherencias naturales: cambiar verbos.	tono demasiado neutro/pulido, pero aún con pequeñas marcas de voz personal; explicaciones muy didácticas; referencias genéricas a autores (“según estudios...” sin especificación); falta de particularidad en la argumentación.	desaparición total de la voz personal o rasgos individuales; tono homogéneo a lo largo de todo el texto; explicaciones impecables, generalistas, con apariencia de resumen de IA; ejemplos muy “limpios” y demasiado formales.

Fuente: Elaborado por los autores (2025).

Los descriptores presentados en cada nivel de intensidad (débil, mediano y fuerte) funcionaron como parámetros interpretativos, orientando la identificación de patrones recurrentes durante la lectura analítica de los trabajos. No se trata, por lo tanto, de indicadores acumulativos independientes, sino de caracterizaciones cualitativas de la intensidad de los indicios.

Los criterios presentados en el Cuadro 1 fueron operacionalizados por medio de la lectura analítica de los textos, con la identificación de la presencia o ausencia de cada característica lingüística o estructural descrita en la matriz. La ocurrencia de estos elementos fue registrada de forma dicotómica (presente/ausente), lo que permitió la sistematización de los resultados en una matriz comparativa. Posteriormente, se realizó la comparación intergrupar, buscando identificar patrones que distinguieran las producciones de 2023 y 2025 en relación con los criterios analizados.

Para fines de sistematización, cada ocurrencia identificada recibió un valor unitario, contabilizándose el número total de indicios por trabajo. No se atribuyeron pesos diferenciados a las categorías, considerando el carácter exploratorio de la investigación, orientada a la identificación de patrones generales y no a la medición estadística del fenómeno.



Los trabajos analizados fueron utilizados de forma anonimizada, preservando la identidad de los estudiantes. El estudio no involucró intervención, recolección de datos primarios ni contacto directo con participantes humanos; de este modo, conforme a las Resoluciones n° 510/2016 y n° 580/2018 del Consejo Nacional de Salud, se encuadra como una investigación que no requiere aprobación por parte de un Comité de Ética en Investigación (CEP), por utilizar exclusivamente documentos institucionales ya existentes.

Como apoyo para la elaboración del Cuadro 1, se utilizó ChatGPT (versión gratuita) para enumerar y sintetizar posibles indicios de uso de IA, contribuyendo a la construcción inicial de la matriz analítica. La herramienta también fue empleada como soporte en la organización de las ideas en las secciones de Resultados y Discusión, sin sustituir el análisis, la interpretación o la redacción de los datos por parte de los autores. Las interacciones fueron conducidas con base en la técnica *Generated Knowledge Prompting*, que consiste en la generación previa de conocimiento para mejorar la calidad de las respuestas de los modelos de lenguaje (Liu et al., 2021).

A fin de mitigar posibles sesgos y evitar la circularidad metodológica, se destaca que el uso de ChatGPT tuvo un carácter exclusivamente auxiliar. Los descriptores fueron consolidados a partir de la revisión teórica y la validación interpretativa de la investigadora, no siendo derivados automáticamente de la herramienta.

Resultados

Se analizaron dos trabajos producidos en 2023, período inicial de popularización de las herramientas de IA generativa del tipo GPT, cuando aún eran incipientes tanto la calidad de las respuestas como la familiaridad de los estudiantes con este tipo de recurso. También se analizaron dos trabajos producidos en 2025, período en el que se observa una mayor familiaridad de los estudiantes con estas herramientas, así como un mayor refinamiento de los sistemas en relación con los patrones de comunicación humana.



Los trabajos de 2023 fueron identificados como T1 y T2, mientras que los de 2025 fueron identificados como T3 y T4. Todos los trabajos analizados consisten en la elaboración de un Protocolo de Recuperación de Áreas Degradadas, propuesto por el mismo docente en ambos años. Además, siguieron la misma guía de producción textual definida en la actividad evaluativa. De esta forma, aunque fueron producidos con un intervalo de dos años, los textos presentan una estructura equivalente, compuesta por los siguientes elementos: identificación del área degradada; identificación de los procesos de degradación; identificación del tipo de suelo; descripción de los métodos de recuperación; selección e identificación de especies arbóreas; y descripción de sus usos en el área degradada. Los cuatro trabajos fueron evaluados con base en la misma rúbrica y elaborados en equipos de cuatro a seis estudiantes.

En el análisis individual de cada trabajo, se verificó la presencia o ausencia de cada categoría descrita en el Cuadro 1. Los indicios se clasificaron en tres niveles: débiles, cuando presentaban una baja incidencia de características asociadas al uso de IA; medianos, cuando presentaban una ocurrencia intermedia; y fuertes, cuando presentaban características más marcadas, siendo este nivel interpretado como un posible uso intensivo de la herramienta. Para cada indicio identificado, se registró su ocurrencia de forma dicotómica (presente/ausente). Los resultados de este análisis se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1 - Resultados del análisis de la presencia o ausencia de indicios en los trabajos analizados.

Lenguaje y Estilo				
Indicios	T1	T2	T3	T4
Débil	4	5	1	0
Mediano	1	1	4	2
Fuerte	0	0	5	5
Estructura Textual				
Indicios	T1	T2	T3	T4
Débil	4	4	1	0
Mediano	0	0	4	4
Fuerte	0	0	3	3

(Continúa)



(Continuação)

Marcas de Autoria				
Indícios	T1	T2	T3	T4
Débil	4	4	1	0
Mediano	0	0	3	2
Fuerte	0	0	4	4

Fuente: Elaborado por los autores (2025).

La Tabla 1 presenta la cantidad de indícios identificados en cada trabajo a partir de los descriptores definidos en la matriz analítica. Los valores representan la frecuencia de características observadas en los textos y no una puntuación máxima fija, puesto que los descriptores funcionan como parámetros cualitativos de intensidad.

Se observa que los trabajos T1 y T2 presentaron un mayor número de indícios clasificados como débiles, totalizando, respectivamente, 12 y 13 ocurrencias (Figura 1). En contrapartida, los trabajos T3 y T4 presentaron, respectivamente, solo 2 y 0 indícios en esa categoría. Esta reducción puede indicar una mayor presencia de características asociadas a la estandarización lingüística y estructural, frecuentemente discutidas en la literatura como posibles marcas de mediación por herramientas de IA generativa.

En la Figura 1, se destacan en rojo fragmentos que evidencian marcas de autoría, así como ocurrencias de irregularidades de puntuación, aspectos que refuerzan la clasificación de estos textos como portadores de indícios débiles de mediación por IA.

Figura 1 - Indícios débiles presentes en el Trabajo T1. En rojo, se observan marcas de autoría y falta de puntuación en diversas partes del fragmento.

Foi identificada a presença de duas espécies invasoras no CEAEC, a formiga cortadeira (*Attini sp*) e o cupim arbóreo (*Nasutitermes corniger*). Em entrevistas feitas no projeto anterior houve relatos que foram feitas tentativas anteriores de controle natural para reduzir ambas as populações, porém, sem sucesso, resultando na persistência dessas pragas no local onde se encontra em todos os entornos da área do CEAEC.

Fuente: Elaborado por los autores (2025).



En relación con los indicios clasificados como medianos, los trabajos T1 y T2 presentaron, respectivamente, 1 y 1 ocurrencia. Por su parte, los trabajos T3 y T4 obtuvieron, respectivamente, 11 y 8 indicios en esta categoría.

El trabajo T3 presentó el mayor número de indicios clasificados como medianos, posiblemente debido a que aún mantenía la presencia de algunos errores gramaticales y una mayor variación vocabular en determinados fragmentos del texto, como se ejemplifica en la Figura 2. Estas características pueden indicar un nivel intermedio de estandarización lingüística, en el cual coexisten elementos asociados a la escritura humana y rasgos que, en la literatura, se han discutido como posibles indicios de mediación por herramientas de IA generativa.

Figura 2 - Fragmento del trabajo T3, que indica indicios medianos de uso de IA. Se observa la falta de coma y el uso de punto final en un lugar inadecuado, en el inciso dos, entre las palabras “local” y “fazendo” (haciendo).

A extração de argila leva a uma supressão da mata nativa, assim ocasionando uma série de impactos. A retirada da cobertura leva a uma grande ou total perda de vegetação local, assim eliminando a complexidade local. Fazendo com que espécies de animais nativos saiam do local, deixando o solo desprotegido, ficando exposto à ação da chuva e do vento, tornando-se mais vulnerável à erosão. Outro impacto é a formação de áreas alagadas com a mineração se forma valas e buracos, sem um plano de drenagem correto

Fuente: Elaborado por los autores (2025).

En el fragmento es posible notar la falta de coma y el uso de punto final en un lugar inadecuado, en el inciso dos, entre las palabras “local” y “fazendo”, así como el uso de un lenguaje más simple, con variaciones de estilo típicas de la escritura estudiantil y una fluidez textual irregular. Estos elementos corresponden a las características descritas para los indicios clasificados como medianos en la matriz analítica, lo que indica un nivel intermedio de estandarización lingüística.

En relación con los indicios clasificados como fuertes, los trabajos T1 y T2 presentaron, respectivamente, 0 y 0 ocurrencias en esta categoría. Por otro lado, los trabajos T3 y T4 registraron, respectivamente, 12 y 12 indicios clasificados



como fuertes. Las Figuras 3 y 4 presentan ejemplos de fragmentos que ilustran algunas de estas características identificadas en los textos analizados.

La Figura 3 presenta dos párrafos distintos extraídos del mismo trabajo (T4). Se observa la presencia de un número similar de líneas en cada párrafo, así como una estructura compositiva parecida, que inicia con una conceptualización, seguida de una problematización y finaliza con una conclusión. El texto presenta un tono neutro y pulido, con distanciamiento discursivo, ausencia de ejemplos personales y ausencia de errores gramaticales. Además, el patrón de escritura presenta poca variación a lo largo del trabajo, manteniéndose relativamente homogéneo en diferentes fragmentos del texto.

Figura 3 - Fragmentos del trabajo T4 con indicios de uso excesivo de IA. A: fragmento encontrado en el trabajo T4 en la página cinco, describiendo el bioma Mata Atlántica (Bosque Atlántico); B: fragmento encontrado en el trabajo T4, página siete, que describe las características del tipo de suelo Latosol Rojo.

A	A Mata Atlântica é um dos biomas mais ricos em biodiversidade do mundo, hospedando um grande número de espécies originais, ocupa cerca de 1,3 milhão de km², mas hoje restam apenas 8% da própria. Apesar da intensa e incessante degradação continua desempenhando funções essenciais, como regulação do clima, nascentes de água natural fazendo a manutenção e irrigação do solo, é considerada um hotspot mundial de biodiversidade e recebe proteção especial pela legislação brasileira.	1 2 3 4 5 6
B	O solo predominante na área é classificado como Latossolo Vermelho distrófico (LVd), caracterizado por textura argilosa, boa drenagem e baixa fertilidade natural. Apresenta estrutura granular e alta profundidade, porém com sinais de compactação superficial devido ao uso agrícola intensivo e tráfego de maquinário. O subsolo mostra-se medianamente permeável, favorecendo escoamento superficial e risco de erosão em períodos chuvosos.	1 2 3 4 5 6

Fuente: Elaborado por los autores (2025).

La Figura 4 permite observar diferencias en la organización textual entre los trabajos analizados. El trabajo T1 presenta una construcción basada en párrafos de tamaños variados y con un carácter predominantemente descriptivo, mientras que el trabajo T3 demuestra una organización textual estructurada principalmente en viñetas (tópicos), con frases más cortas e ideas presentadas de manera sintética. De acuerdo con los criterios de la matriz



analítica, el trabajo T1 presentó una mayor ocurrencia de indícios clasificados como débiles, mientras que el trabajo T3 concentró un mayor número de indícios clasificados como fuertes.

En el análisis intergrupar, al examinarse los totales de indícios de uso de IA en los dos períodos analizados (2023 y 2025), se observa un escenario contrastante entre ambos años. La Figura 5 ayuda a la visualización de este patrón, evidenciando una tendencia inversa en la distribución de los diferentes niveles de indícios entre los trabajos producidos en cada período.

Figura 4 - Fragmentos de los trabajos con indícios de uso de IA. A: T1 - producido en 2023, con características de lenguaje típico escrito por humanos; B: T3 - producido en 2025, con indícios típicos de lenguaje generado por IA.

7.4.4. ADUBAÇÃO VERDE

A adubação verde é uma prática agrícola que utiliza plantas capazes de reciclar nutrientes do solo e da atmosfera, tornando-o mais fértil e produtivo. Para essa área, o nabo-forrageiro (*Raphanus sativus* L.) é uma escolha sugerida, pois suas raízes auxiliam na descompactação do solo, na ciclagem de nutrientes como nitrogênio e fósforo, e pode ser usado para consumo humano. Além disso, contribui para a Fixação Biológica do Nitrogênio (FBN) por meio de associações com bactérias diazotróficas.

7.4.5. PLANTIO

O espaçamento recomendado entre linhas é de 20 cm a 40 cm. Quando o objetivo é a produção de grãos, o espaçamento deve ser maior. Utilize em média 25 sementes por metro linear, com uma faixa de 3 kg/ha a 15 kg/ha, dependendo do sistema de semeadura (lanço ou plantadeira).

7.4.6. CRESCIMENTO DA CULTURA

Para o plantio, indica-se um espaçamento entre linhas de 20 cm a 40 cm, porém, quando o objetivo é a produção de grãos, o espaçamento deve ser maior. São usadas, em média, 25 sementes por metro linear, com um gasto de 3 kg/ha a 15 kg/ha, dependendo do sistema de semeadura, que pode ser feito a lanço ou por plantadeiras (Embrapa,s.d.).

A - T1

(Continúa)



(Continuación)

Materiais e insumos

- Mudas conforme a tabela;
- Grama-tuim;
- Sacos de fibra de coco, pedras locais, estacas, corda e ferramentas (cavadeira, enxadão, marreta).
- Adubo orgânico (composto/esterco curtido);
- Estacas de marcação e placas de sinalização.

Sequência de execução

1- Proteção, marcação e delimitação (Dia 0–5)

- Cercar o perímetro, sinalizar e demarcar com coordenadas as áreas a ser aplicada cada tipo de controle.

2 - Limpeza e preparo (Dia 4–10)

- Capina seletiva de invasoras;
- Descompactar taludes e fundo de sulcos;.
- Adubação orgânica local: (composto/esterco curtido) + cobertura morta.

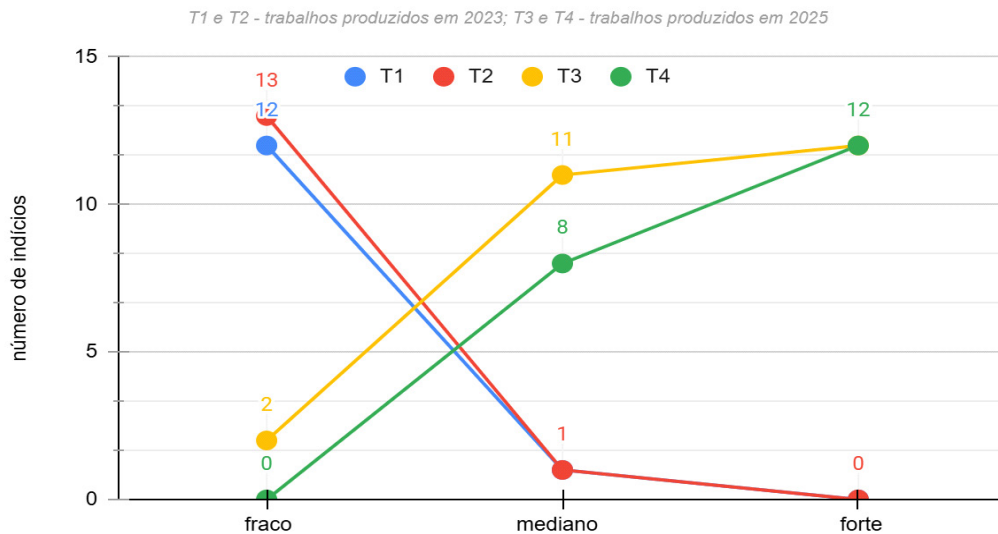
B - T3

Fuente: Elaborado por los autores (2025).

Al analizar la Figura 5, se observa que mientras en 2023 los trabajos T1 y T2 presentaron características asociadas a la escritura estudiantil —tales como errores gramaticales, presencia de marcas de autoría y variaciones en la organización textual, con párrafos de distintos tamaños y una variación léxica típica de una escritura académica en formación—, los trabajos T3 y T4 concentraron un mayor número de indicios clasificados como medianos y fuertes.



Figura 5 - Comparación de indicios de IA en los trabajos producidos en los años 2023 y 2025.



Fuente: Elaborado por los autores (2025).

Estos textos evidenciaron características frecuentemente asociadas a la escritura mediada por herramientas de IA, tales como una mayor uniformidad en la cadencia textual, párrafos con estructuras similares, uso recurrente de la organización en viñetas (tópicos) y una menor incidencia de marcas individuales de autoría.

Discussión

Actualmente, las herramientas de IA ayudan a los alumnos en la resolución de ejercicios, en la planificación de estudios, en la redacción de textos académicos, entre otras actividades. La Figura 5 presenta indicios de uso de IA que contrastan entre los años 2023 y 2025, lo que sugiere un aumento expresivo en la utilización de estas herramientas en el período más reciente. Este patrón puede indicar una mayor incorporación de herramientas generativas por parte de estudiantes de Educación Superior, lo que plantea interrogantes sobre los posibles impactos en la producción textual académica, incluyendo la reducción de la profundidad informacional en algunos casos.



Este crecimiento en el uso de herramientas de IA también se evidencia a través de los datos de acceso a las plataformas. En noviembre de 2022 se lanzó el *chatbot* ampliamente difundido conocido como ChatGPT. Tras dos meses de su lanzamiento, en enero de 2023, la herramienta ya había alcanzado cerca de 91 millones de visitantes semanales. En 2025, ChatGPT alcanzó aproximadamente 800 millones de visitantes semanales, lo que representa un aumento porcentual de cerca del 779% en dos años (Exame, 2025; Valente, 2023). También en 2025, el 84% de los estudiantes brasileños afirmaron haber utilizado algún tipo de herramienta de IA en actividades académicas (Fundación Itaú, 2025).

Sin embargo, el rápido crecimiento en el uso de *chatbots* no necesariamente estuvo acompañado por el desarrollo de prácticas críticas en su uso. La utilización de estas herramientas sin el debido sentido crítico puede generar consecuencias cognitivas desfavorables para los estudiantes.

El pensamiento crítico puede definirse, según Gerlich (2025, p. 1), como “[...] la capacidad de analizar, evaluar y sintetizar información para tomar decisiones fundamentadas [...]”. Pensar críticamente involucra diversos procesos cognitivos que se articulan con otras habilidades complejas, como la resolución de problemas y la toma de decisiones informadas. Para que esto ocurra, el individuo debe ser capaz de analizar diferentes informaciones y evaluarlas de manera minuciosa (Gerlich, 2025).

El uso excesivo de la IA puede estar asociado al aumento de un proceso denominado descarga cognitiva (*cognitive offloading*), que ocurre cuando los individuos transfieren determinadas tareas mentales a recursos externos. Un ejemplo sencillo de este proceso es el registro de la fecha de un cumpleaños en un calendario: en este caso, la información deja de ser mantenida exclusivamente en la memoria y pasa a ser consultada externamente, reduciendo el esfuerzo mental necesario para recordarla.

Cuando el uso de herramientas de IA se vuelve excesivo, reduciendo significativamente el esfuerzo cognitivo dedicado a determinadas tareas, este proceso puede evolucionar hacia lo que algunos autores denominan



tercerización cognitiva. En este escenario, el individuo deja de analizar la información de forma autónoma y pasa a delegar parte de la toma de decisiones a la herramienta, lo que puede reducir los procesos de reflexión, compromiso y retención de información a lo largo del tiempo, afectando negativamente a los individuos en proceso de aprendizaje (Gerlich, 2025).

Otro punto relevante se refiere a la producción académica en la Educación Superior, frecuentemente basada en la elaboración de textos de naturaleza científica. La escritura académica involucra procesos de investigación, análisis crítico y elaboración argumentativa. El uso excesivo de la IA en la producción textual puede comprometer estos procesos, reduciendo el ahondamiento investigativo, ampliando la confianza en información no verificada y potencialmente aumentando los riesgos de plagio, dado que los sistemas generativos no siempre presentan el origen de la información utilizada (Zhai; Wibowo; Li, 2024).

Además, se observa un escenario recurrente en diferentes instituciones de enseñanza: la circulación de información incorrecta o imprecisa producida por sistemas de IA, presentada en textos bien estructurados, lo que puede generar una falsa impresión de confiabilidad. Cuanto mayor sea el nivel de confianza en las herramientas de IA, menor tiende a ser la verificación independiente de la información generada. Este fenómeno está asociado a las llamadas alucinaciones de IA, cuando los sistemas generativos producen información plausible, pero incorrecta o inexistente (Santos; Pereira; Matos, 2025; Trindade; Oliveira, 2024; Zhai; Wibowo; Li, 2024).

Otro aspecto observado se refiere a la posible superficialidad informacional en algunos textos generados o mediados por IA. Esta característica puede observarse en la Figura 4, que presenta la comparación entre el trabajo T1, producido en 2023 —con un mayor desarrollo descriptivo y variaciones estilísticas, presencia de irregularidades y oscilación en la fluidez textual, compatibles con la concepción del lenguaje como una práctica social heterogénea, en la cual el texto refleja procesos de construcción situados y



no estandarizados (Marcuschi, 2008)—; y el trabajo T3, que presenta una organización textual predominantemente en viñetas (tópicos), con menor detalle en las justificaciones asociadas a las decisiones presentadas en el texto.

Aunque recientes, estos estudios ya indican tendencias importantes; una predisposición a la síntesis excesiva, asociada a la posibilidad de incorrecciones informacionales, plantea preocupaciones sobre la calidad de las producciones académicas recientes, ya que puede afectar el desarrollo de habilidades analíticas e investigativas esenciales para la formación universitaria.

Además, algunos indicios de uso intensivo de herramientas de IA incluyen la estandarización textual, como la uniformidad en el número de líneas y frases entre párrafos, la repetición de estructuras discursivas similares y un menor ahondamiento conceptual. Dichas características pueden observarse en la Figura 3, que ejemplifica patrones de estructura textual homogénea a lo largo del trabajo analizado.

La homogeneidad observada en estos textos, marcada por la repetición de estructuras y por la uniformidad léxica, puede ser interpretada, a la luz del Análisis del Discurso, como una reducción de la heterogeneidad enunciativa, característica esperada en producciones situadas (Orlandi, 2009). Tal regularidad excesiva sugiere un debilitamiento de las marcas individuales de autoría, aproximando el texto a un patrón discursivo más estabilizado e impersonal. Por lo tanto, se vuelve cada vez más importante comprender cómo los estudiantes utilizan estas herramientas e identificar patrones que puedan orientar prácticas pedagógicas más adecuadas al contexto tecnológico contemporáneo.

Sin embargo, no parece plausible ni productivo proponer la prohibición del uso de herramientas de IA por parte de los estudiantes. Tales tecnologías ya están ampliamente presentes en diferentes sectores de la sociedad, incluyendo empresas, instituciones educativas, organizaciones gubernamentales y servicios digitales. Impedir completamente su uso podría limitar las oportunidades de aprendizaje relacionadas con el desarrollo de competencias digitales.



Cabe destacar que, actualmente, no existen métodos plenamente confiables capaces de determinar con precisión si un texto fue producido o no con la ayuda de herramientas de IA generativa. A medida que estos sistemas son utilizados por millones de usuarios, se vuelven cada vez más capaces de reproducir patrones del lenguaje humano. De este modo, este estudio no busca afirmar categóricamente el uso de IA en los textos analizados, sino discutir indicios lingüísticos y estructurales que puedan contribuir a las reflexiones sobre los cambios recientes en la escritura académica. La identificación de estos indicios no se restringe al conteo de ocurrencias, sino que involucra un proceso interpretativo en el cual los patrones observados son analizados en conjunto, conforme a los presupuestos del análisis de contenido (Bardin, 2006).

Ante este escenario, emerge un desafío pedagógico central: comprender cómo los estudiantes pueden utilizar las herramientas de IA de forma crítica, ética y reflexiva, de modo que estas tecnologías contribuyan efectivamente al proceso de aprendizaje.

Antes que nada, para que el estudiante desarrolle competencias informacionales, es necesario que comprenda los riesgos y límites asociados al uso de *chatbots*. El uso de la IA debe ser incentivado como un recurso complementario y auxiliar, y no como un sustituto del trabajo académico realizado por el estudiante. Solo a partir del reconocimiento de las limitaciones de estas herramientas es que se vuelve posible un uso consciente y responsable (Lima; Serrano, 2024).

El desarrollo de la competencia informacional involucra la construcción de un conjunto de habilidades específicas. Entre ellas, se destacan la capacidad de identificar la necesidad de buscar información adicional sobre determinado tema y de determinar el nivel de profundidad informacional necesario. Al reconocer estos dos aspectos fundamentales, el estudiante pasa a comprender con mayor claridad tanto qué buscar como cómo conducir el proceso de búsqueda informacional (Trindade; Oliveira, 2024).



En este contexto, se vuelve esencial el desarrollo de estrategias adecuadas de búsqueda, en las cuales se inserta la elaboración de *prompts* eficientes. Los *prompts* consisten en comandos claros y contextualizados dirigidos a herramientas de IA. Aunque un comando puede ser formulado por medio de una frase simple, tienden a emerger respuestas más calificadas cuando el comando presenta un mayor nivel de contextualización, claridad y detalle (Brasil, 2025; Trindade; Oliveira, 2024).

Así, los usuarios necesitan ser orientados para elaborar *prompts* adecuados e incentivados a refinarlos progresivamente, ajustando el comando hasta alcanzar respuestas más precisas. Este proceso no solo mejora la calidad de las respuestas obtenidas, sino que también contribuye al desarrollo del juicio crítico sobre la información generada por la herramienta. Paralelamente, es fundamental estimular la construcción de estrategias de búsqueda que extrapolen el uso exclusivo de herramientas de IA (Trindade; Oliveira, 2024).

Los *chatbots* pueden proporcionar un contacto inicial y simplificado con determinado contenido; sin embargo, al no tratarse de herramientas especialistas, frecuentemente no ofrecen la profundidad conceptual necesaria para la construcción efectiva del conocimiento académico. En este sentido, el uso de la IA debe articularse con el acceso a otras fuentes informacionales, tales como libros, artículos científicos, documentales y diferentes tipos de materiales especializados. Esta diversidad de fuentes permite al estudiante triangular la información y realizar, posteriormente, juicios críticos sobre su confiabilidad y pertinencia.

Otro aspecto central se refiere a la evaluación de la información obtenida. Es necesario reconocer que los sistemas de IA pueden producir alucinaciones y generar datos inexistentes. La conciencia de esta limitación favorece una postura más crítica ante las respuestas suministradas por los *chatbots*, incentivando la búsqueda en múltiples fuentes y contribuyendo al desarrollo del pensamiento crítico durante los procesos de evaluación informacional (Trindade; Oliveira, 2024).



La información obtenida debe ser utilizada de forma creativa e incorporada a la base de conocimientos de los estudiantes, proceso que depende de un compromiso cognitivo real y de la interacción con problemas complejos (Trindade; Oliveira, 2024). En este sentido, es recomendable que los docentes propongan actividades que trasciendan las tareas simples, como responder directamente a una pregunta, estructurando situaciones de aprendizaje que puedan ser parcialmente exploradas con el apoyo de la IA, pero que también involucren actividades prácticas y reflexivas en el mundo real.

Otro punto relevante concierne al origen de la información generada por los *chatbots*. La mayoría de las veces, las herramientas no indican las fuentes o autores de la información presentada. Así, cuando los estudiantes utilizan contenidos generados por IA en textos académicos sin atribuir los créditos correspondientes, incurren en plagio. El respeto a la propiedad intelectual constituye, por lo tanto, una dimensión esencial de la competencia informacional. Aunque algunas herramientas pueden indicar referencias cuando se les solicita, corresponde al usuario verificar las fuentes y realizar la debida atribución autoral (Trindade; Oliveira, 2024).

Con el acompañamiento docente y el uso continuo, crítico e informado, se vuelve posible desarrollar habilidades de utilización informacional y de interacción productiva con las herramientas de IA. Prohibir el uso de estas tecnologías no contribuye al desarrollo de estas competencias; por el contrario, puede limitar las oportunidades de aprendizaje. Estimular un uso consciente y reflexivo representa un camino más prometedor para la formación de estudiantes capaces de asumir una mayor responsabilidad en la construcción de su propio conocimiento.

Consideraciones finales

Este artículo buscó analizar si el uso de herramientas de Inteligencia Artificial se ha ampliado entre estudiantes de Educación Superior, con base en evidencias provenientes de trabajos académicos producidos en dos momentos



distintos. Mientras que los textos elaborados en 2023 presentaron características predominantemente asociadas a la escritura humana espontánea, los trabajos de 2025 exhibieron un conjunto expresivo de indicios medianos y fuertes de mediación por IA, incluyendo una mayor estandarización estructural, neutralidad léxica, fluidez sintáctica elevada y baja variabilidad narrativa.

Sin embargo, es importante destacar algunas limitaciones de esta investigación. El *corpus* analizado es reducido, compuesto por solo cuatro trabajos académicos, lo que restringe la posibilidad de generalización de los resultados.

Estas transformaciones apuntan hacia tendencias pedagógicas relevantes. La dependencia excesiva de herramientas de IA en producciones académicas puede favorecer fenómenos como la tercerización cognitiva, la reducción de la capacidad reflexiva y una mayor exposición a información simplificada o potencialmente incorrecta.

En este contexto, se vuelve necesario fortalecer las prácticas de alfabetización informacional y digital en diferentes niveles de enseñanza, contemplando tanto a estudiantes como a profesores. Dichas prácticas pueden ser desarrolladas por medio de cursos, conferencias y actividades pedagógicas prácticas que incentiven el uso crítico y reflexivo de estas tecnologías en el entorno educativo.

El estímulo al uso asistido de la IA en actividades que trasciendan las respuestas simples, que involucren creatividad, análisis y construcción de conocimientos más complejos, puede contribuir al desarrollo de competencias informacionales tanto por parte de estudiantes como de profesores.

Por último, estudios futuros pueden ampliar el *corpus* analizado, incorporando un mayor número de producciones textuales y diferentes áreas del conocimiento, además de investigar otros niveles de enseñanza. Investigaciones posteriores también pueden combinar enfoques cualitativos y cuantitativos, lo que permitirá comprender con mayor profundidad las



transformaciones en la escritura académica ante la creciente presencia de herramientas de IA generativa.

Referencias

AZAMBUJA, Celso Candido de; SILVA, Gabriel Ferreira da. **Novos desafios para a educação na Era da Inteligência Artificial**. Filosofia Unisinos, São Leopoldo, v. 25, n. 1, p. 1-16, 2024. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/fun/a/jWKkyjpRzxjm6c85yCKv4MN/?format=pdf&lang=pt>. Acceso el: 28 nov. 2025.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2006.

BRASIL. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. **Guia prático de prompt**. Brasília, DF: MGI, 2025. Disponible en: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/infraestrutura-nacional-de-dados/inteligencia-artificial-1/publicacoes/guia-pratico-de-prompt-e-pesquisa-com-ia-para-servidores-publicos>. Acceso el: 5 dez. 2025.

EXAME. ChatGPT chega a 800 milhões de usuários ativos por semana. São Paulo, 8 out. 2025. Disponible en: <https://exame.com/inteligencia-artificial/chatgpt-chega-a-800-milhoes-de-usuarios-ativos-por-semana/>. Acceso el: 3 dez. 2025.

FUNDAÇÃO ITAÚ. **84% dos alunos e 79% dos professores já utilizaram ferramentas de IA, diz estudo**. São Paulo, 21 out. 2025. Disponible en: <https://www.fundacaoitau.org.br/noticias/educacao/84-dos-alunos-e-79-dos-professores-ja-utilizaram-ferramentas-de-ia-diz-estudo>. Acceso el: 3 dez. 2025.

GERLICH, Michael. AI Tools in Society: Impacts on Cognitive Offloading and the Future of Critical Thinking. **Societies**, Basel, v. 15, n. 1, p. 1-28, 2025. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2075-4698/15/1/6>. Acceso el: 1 dez. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar um projeto de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Dennis dos Santos. Inteligência Artificial: Conceitos e Aplicações. **Revista Olhar Científico**, Rondônia, v. 1, n. 2, p. 234-246, 2010. Disponible en: https://www.professores.uff.br/screspo/wp-content/uploads/sites/127/2017/09/ia_intro.pdf. Acceso el: 1 dez. 2025.



GUERRA, Avaetê de Lunetta e Rodrigues; et al. Inteligência artificial: a revolução tecnológica do século XXI. **Revista caribenha de ciências sociais**, Miami, v.13, n.5, p.1-22, 2024. Disponible en: <https://revistacaribena.com/ojs/index.php/rccs/article/view/3915/2861>. Acceso el: 4 dez. 2025.

LIMA, Cleosanice Barbosa; SERRANO, Agostinho. Inteligência Artificial Generativa e ChatGPT: uma investigação sobre seu potencial na Educação. **TransInformação**, Campinas, v. 36, e2410839, 2024. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/L6D4gn3jb7szxS9LjSK5HSn/?format=pdf&lang=pt>. Acceso el: 4 dez. 2025.

LIU, Jiacheng; et al. Generated Knowledge Prompting for Commonsense Reasoning. **arXiv preprint**, 2021. Preprint. Disponible en: <https://arxiv.org/abs/2110.08387>. Acceso el: 4 dez. 2025.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008. Disponible en: https://dml.ufflch.usp.br/sites/dml.ufflch.usp.br/files/MARCUSCHI-Luiz-Antonio__O-processo-de-producao-textual.pdf. Acceso el: 5 maio 2026.

MENDONÇA, Márcio; et al. Inteligência artificial, fundamentos, conceitos, aplicações e tendências. In: MARTINS, Ernane Rosa (org.). **Ciência, tecnologia e inovação: experiências, desafios e perspectivas 3**. Ponta Grossa: Atena, 2023. p. 34–46.

ORLANDI, Eni Puccinelli. **Análise de Discurso: princípios & procedimentos**. Campinas: Pontes Editores, 2009. Disponible en: <https://hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/ORLANDI-Eni-P-Analise-Do-Discurso-Principios-e-Procedimentos.pdf>. Acceso el: 5 maio 2026.

SANTOS, Wendel Vinícius de Freitas; PEREIRA, Vanessa Cristina Santos; MATOS, Marcos Cristian Silva. Alucinações em chatgpt e o ensino de literatura. **Travessias Interativas**, São Cristóvão, SE, v. 15, n. 33, p. 8-24, 2025. Disponible en: <https://periodicos.ufs.br/Travessias/article/view/n33p8/n33p8>. Acceso el: 2 dez. 2025.



SOBREIRA, Victor. **Um panorama da História da Inteligência Artificial e suas aplicações na pesquisa histórica**. Varia História, Belo Horizonte, v. 41, e25035, 2025. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/vh/a/rBFnX4gCZ4N8fcRt6mjxbFQ/?format=pdf&lang=pt>. Acceso el: 2 dez. 2025.

SPINAK, Ernesto. **IA: Como detectar textos produzidos por chatbot e seus plágios**. SciELO em Perspectiva, São Paulo, 17 nov. 2023. Disponible en: <https://blog.scielo.org/blog/2023/11/17/ia-como-detectar-textos-produzidos-por-chatbox-e-seus-plagios/>. Acceso el: 1 dez. 2025.

TOLEDO, Luiz Fernando. **Dá para identificar texto gerado por inteligência artificial?** BBC News Brasil, São Paulo, 30 jun. 2025. Disponible en: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c4gkwxq8we3o>. Acceso el: 1 dez. 2025.

TRINDADE, Alessandra Stefane Cândido Elias da; OLIVEIRA, Henry Poncio Cruz de. **Inteligência artificial (IA) generativa e competência em informação: habilidades informacionais necessárias ao uso de ferramentas de ia generativa em demandas informacionais de natureza acadêmica-científica**. Perspectivas em Ciência da Informação, Belo Horizonte, v. 29, p. 1-27, 2024. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/pci/a/GVCW7KbcRjGVhLSrmy3PCng/?format=pdf&lang=pt>. Acceso el: 28 nov. 2025.

VALENTE, Laura. **ChatGPT, a inteligência artificial como você nunca viu, é a próxima revolução**. McKinsey & Company, Nova Lima, 2 fev. 2023. Disponible en: <https://www.mckinsey.com.br/our-insights/all-insights/chatgpt-e-a-revolucao-da-inteligencia-artificial>. Acceso el: 3 dez. 2025.

ZHAI, Chunpeng; WIBOWO, Santoso; LI, Lily D. **The effects of over-reliance on AI-powered dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review**. Smart Learning Environments, London, v. 11, n. 28, p. 1-37, 2024. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s40561-024-00316-7>. Acceso el: 1 dez. 2025.

Nota

- 1 Declaración de uso de IA: Se utilizó la Inteligencia Artificial Gemini 3.5 Flash como herramienta auxiliar para la traducción del texto original, seguida de una revisión humana.





Cómo citar

SILVA, G. P.; RIBEIRO, R. G. Inteligência Artificial e escrita acadêmica no Ensino Superior: análise comparativa de indícios lingüísticos em produções estudantis (2023–2025). **Educação em Análise**, Londrina, v. 11, p. 1-27, 2026. DOI: <https://doi.org/10.5433/1984-7939.2026.v11.54790>.

Enviado el: 13 de marzo de 2026

Aceptado el: 10 de mayo de 2026

Publicado el: 24 de junio de 2026

CRediT

Reconocimiento:	No aplicable
Financiación:	No aplicable
Conflicto de intereses:	Los autores certifican que no tienen ningún interés comercial o asociativo que represente un conflicto de intereses en relación con el manuscrito.
Aprobación ética:	No aplicable
Contribución de los autores:	SILVA, G. P. afirma haber realizado la conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, visualización, redacción - preparación del borrador original y redacción - revisión y edición. RIBEIRO, R. G. T. afirma haber realizado la administración de proyectos, supervisión, validación y redacción - revisión y edición.

Equipo Editorial

Redactora de sección:	Quenizia Vieira Lopes
Miembro del equipo de producción:	Junior Peres de Araujo
Ayudante de redacción:	Martinho Gilson Cardoso Chingulo
Maquetación y Diseño:	Carolina Motter Pizoni - Escritório de Apoio ao Editor Científico

