



## ENTRE RESPOSTAS DIGITAIS E SABERES EXPERIENCIAIS: O CHATGPT E A EDUCAÇÃO EM PERSPECTIVA CRÍTICA

### BETWEEN DIGITAL RESPONSES AND EXPERIENTIAL KNOWLEDGE: CHATGPT AND EDUCATION FROM A CRITICAL PERSPECTIVE

Roberta de Oliveira Barbosa<sup>1</sup>

Flávio Augusto Leite Taveira<sup>2</sup>

Deise Aparecida Peralta<sup>3</sup>

**Resumo:** Os avanços digitais transformam a educação ampliando o acesso a recursos *online*, e geram reflexões sobre seu impacto na sociedade contemporânea. O uso crescente das Inteligências Artificiais (IA), como o ChatGPT, que na educação traz eficiência, todavia incorre em dilemas éticos. Este artigo discute até que ponto essa ferramenta pode substituir a memória e a experiência humana, por meio da análise de entrevistas idênticas feitas com uma professora humana e o ChatGPT, usando oito perguntas estruturadas para comparação. A análise das respostas, feita com o *software* Iramuteq, identifica diferenças na distribuição lexical e no foco temático. Os resultados mostram que o ChatGPT não substitui a experiência humana, evidenciando diferenças na linguagem e no foco temático entre a professora humana e a IA. Esse estudo enfatiza a necessidade de considerar criticamente a relação entre seres humanos e tecnologia na pesquisa qualitativa e destaca a importância de uma abordagem ética no uso dessas ferramentas.

**Palavras-chave:** Teoria Crítica; Inteligência Artificial; Memória; Formação de Professores; Tecnologia.

**Abstract:** Digital advancements are reshaping education, broadening access to online resources while prompting reflections on their impact in contemporary society. The increasing use of Artificial Intelligence (AI), such as ChatGPT, in education offers efficiency but raises ethical dilemmas. This article explores to what extent this tool can replace human memory and experience through the analysis of identical interviews conducted with a human teacher and ChatGPT, using eight structured questions for comparison. Analysis of the responses, conducted using the Iramuteq software, reveals differences in lexical distribution and thematic focus. The results demonstrate that ChatGPT does not replace human experience, highlighting disparities in language and thematic emphasis between the human teacher and the AI. This study underscores the need for a critical examination of the relationship between humans and technology in qualitative research and underscores the importance of an ethical approach to using these tools.

**Keywords:** Critical Theory; Artificial Intelligence; Memory; Teacher Education; Technology.

## 1 Prelúdio para a reflexão

*Tecnologia bucólica  
Evolutivamente retrógrada  
Quis ver a vida de outra óptica  
Você me enganou, diabólica  
(Nilo Carvalho, 2005)*

<sup>1</sup> Mestra em Ensino e Processos Formativos, UNESP. UNESP, Bauru, São Paulo, Brasil. E-mail: [oliveira.barbosa@unesp.br](mailto:oliveira.barbosa@unesp.br)

<sup>2</sup> Mestre em Educação para a Ciência, UNESP. UNESP, Bauru, São Paulo, Brasil. E-mail: [flavio.taveira@unesp.br](mailto:flavio.taveira@unesp.br)

<sup>3</sup> Livre-docente em Educação Matemática, UNESP. UNESP, Jaboticabal, São Paulo, Brasil. E-mail: [deise.peralta@unesp.br](mailto:deise.peralta@unesp.br)



O avanço das tecnologias e recursos digitais têm despertado grande interesse nas pesquisas em educação e ensino. É inquestionável a contribuição desses avanços para os processos de ensino, aprendizagem e produção de conhecimento. Este próprio texto, redigido em um *software* instalado em um computador, possui referências bibliográficas que vão além de livros físicos, incluindo artigos e textos acadêmicos acessados, editados e indexados em plataformas *online*, disponíveis a qualquer pessoa ao redor do mundo com apenas um clique.

Embora seja indiscutível a contribuição dessas ferramentas tecnológicas para a produção de conhecimento na educação e sua utilização no ambiente escolar, é necessário considerar que essas mudanças ocorrem de forma exponencial e podem ser incorporadas ao cotidiano das pessoas sem uma reflexão profunda, intensificando os processos de alienação da sociedade tardo-moderna, conforme defendido por Hartmut Rosa (2022). Nesse cenário, na condição de educadores e pesquisadores em educação, é condição *sine qua non* refletir e debater de que maneira essas tecnologias impactam nos processos educacionais dos quais fazemos parte e, principalmente, de que maneira elas já influenciaram até o presente momento.

Para Feenberg (2010a), tanto a ciência quanto a tecnologia têm como base o pensamento racional da observação empírica, conforme pressuposto pelo Iluminismo. O que diferencia os dois campos é que, enquanto a ciência se preocupa com a busca da verdade e do conhecimento, a tecnologia se concentra na utilidade e no controle. Essas duas forças se tornam crenças fundamentais no mundo moderno e estão presentes na vida cotidiana, todavia, a presença da tecnologia contribuiu para que a racionalidade técnica se aprofundasse e predominasse sobre outros modos de pensamento.

Assim, neste texto, buscou-se discutir de que forma o ChatGPT e uma professora compreendem questões ligadas a tecnologia e, através das respostas de ambos, analisar se a inteligência artificial em questão pode substituir a experiência humana de uma docente.

## **2 O ChatGPT e a educação: algumas linhas críticas**

Um ponto que tem gerado inúmeros debates, tanto em ambientes formais quanto nos informais de pesquisa e ensino, diz respeito ao avanço recente das Inteligências Artificiais (IA) nos processos educativos. Essa ferramenta, que há décadas ultrapassou os limites de sua área de conhecimento de origem, agora faz parte do cotidiano das pessoas,



principalmente de educadores e estudantes. Não só é explorada na cultura popular, em filmes e livros de ficção científica, mas também está cada vez mais presente em aplicativos e *sites* que prometem executar uma variedade de tarefas manualmente trabalhosas e que demandaria muito tempo, em questão de segundos.

Caso o leitor não esteja familiarizado com o recente avanço desse campo, que agora está disponível de forma rápida e gratuita pela internet, aqui vão alguns exemplos que provavelmente já estarão obsoletos até o processo de avaliação, editoração e publicação desse texto: O *site Durable* é capaz de gerar *websites* com imagens e textos para um negócio em questão de segundos; o *Beautiful IA*, cria apresentações de slide com diversos estilos de design quando o usuário insere os comandos de texto; o *Tldv.io* é capaz de criar anotações e transcrever reuniões *online* de forma automatizada; e o *ChatGPT*, que tem gerado muitos debates principalmente entre pós-graduandos e pesquisadores em Educação, nas palavras da própria inteligência artificial, pode ser definido como:

O ChatGPT é um modelo de linguagem desenvolvido pela OpenAI que utiliza inteligência artificial para conversar e responder perguntas em linguagem natural. Ele é treinado em uma ampla variedade de textos e pode fornecer informações, realizar tarefas simples e até mesmo participar de conversas informais. É uma tecnologia que visa auxiliar e interagir com os usuários de forma semelhante a um assistente virtual (OpenAI, 2023).

De fato, aqueles que utilizam o *ChatGPT* percebem sua potencialidade, mas também se deparam com as implicações éticas dessa ferramenta. Em questão de segundos, o chat é capaz de fornecer respostas para uma ampla gama de perguntas, desde que as informações estejam em seu banco de dados. Os autores tiveram acesso apenas à versão gratuita, mas ela já foi aprimorada em uma versão paga, sendo capaz de interpretar informações gráficas e gerar textos extensos.

No entanto, ao considerarmos o uso dessa ferramenta no ambiente escolar e acadêmico, é importante refletir sobre as implicações éticas, visto que essa, assim como outras mudanças de ordem tecnológica ocorreram dentro do processo de aceleração discutido em Rosa (2019, 2022), sem o devido tempo de reflexão e planejamento do uso da tecnologia nesses contextos, o que poderia levar a possibilidade de comportamentos antiéticos. Embora a informação esteja mais acessível do que nunca, graças a buscadores *online* como o *Google*, é necessário ponderar sobre como a utilização de uma ferramenta como essa pode afetar o ambiente educacional. É essencial considerar aspectos como a dependência excessiva da tecnologia, a falta de desenvolvimento de habilidades de pesquisa e avaliação crítica, e a preservação da originalidade e autenticidade do trabalho acadêmico.



O editorial de Rossoni e ChatGPT (2022) por exemplo, apresenta outros textos escritos com coautoria de uma IA, além de dados de um artigo publicado na Nature (ELSE, 2023) que indicam que pesquisadores da área de medicina não conseguem distinguir com facilidade quais resumos de artigos acadêmicos foram escritos pela inteligência artificial ou por seres humanos. O editorial revela ainda, ao fim do texto, que o texto que apresenta coautoria com o ChatGPT foi todo produzido pela inteligência artificial, mas que essa foi completamente dependente das ideias, orientações, construções e conjunções textuais do autor, sendo apenas uma ferramenta que depende da orientação e supervisão humana.

Estudos recentes do campo da educação já têm abordado o uso do ChatGPT no ensino. Por exemplo, no texto de Sant'Ana, Sant'Ana e Sant'Ana (2023), o uso do ChatGPT no ensino tem sido explorado como uma ferramenta para elaboração de aulas para uma turma de Licenciatura em Matemática. O texto relata a utilização da ferramenta para elaborar planos de aula e atividades, como situações problemas, explicitando que observaram a necessidade de que se fizessem perguntas ou solicitações bem estruturadas e com o máximo de informações possíveis para a IA, para obter um resultado próximo ao esperado. Nas palavras dos autores:

Entendemos ser prematuro afirmarmos e definirmos a justa medida da influência e capacidade da IA em transformar a Ciência e a Educação, mas acreditamos que haverá um impacto significativo, ao menos na economia de tempo, na análise de dados, modelos e, com certeza, auxiliando professores e estudantes no desenvolvimento de suas atividades. Ao que nos parece, o ChatGPT oferece possibilidades de utilização na educação de maneira geral, auxiliando professores e estudantes e provavelmente demandará novas posturas e encaminhamentos por parte de todos (Sant'Ana, Sant'Ana e Sant'Ana, 2023, p. 83).

As potencialidades apresentadas pelos autores expressam e despertam uma inclinação para uma abordagem otimista que considere inclusive a economia de tempo e outras possibilidades positivas do uso de ferramentas tais como o ChatGPT, no entanto é essencial ponderar os possíveis dilemas éticos, sem, contudo, assumir uma postura que ambicione um retroceder ao passado ou demarcar uma perspectiva exclusivamente humanista. Corroborar-se com o posicionamento de Buzato (2023) de que se faz necessário evitar o determinismo tecnológico alienante, mas sem negar o mérito de empreendimentos tecnocientíficos que facilitam e dinamizam tarefas úteis à sociedade. Contudo, não se deixa de lado a reflexão sobre os impactos e as consequências das formas indevidas de usos dessas ferramentas tecnológicas, que por muitas vezes deixam de auxiliar no desenvolvimento de tarefas para realizar elas, sozinhas, as tarefas.



A aceleração tecnológica é um dos processos apontados por Rosa (2022), que explica que esse processo implica, obrigatoriamente, na diminuição do tempo necessário para realizar uma ação, na mesma direção da previsão de Sant´Ana, Sant´Ana e Sant´Ana (2023). Porém, Rosa (2019; 2022) aponta uma evidente contradição da modernidade, na qual, essa aceleração tecnológica deveria implicar o aumento do tempo livre, visto que as horas para realizar uma tarefa, como no exemplo supracitado, de criar planos de aula, seria menor. Logo, as horas deveriam ser abundantes. Contudo, o que percebemos na sociedade moderna é uma crescente aceleração, e uma escassez de tempo, visto que as tarefas aumentam. Um exemplo que Hartmut Rosa apresenta e que é evidente para professores e pesquisadores o notável avanço que o *e-mail* proporcionou, principalmente relacionado a economia de tempo no processo de comunicação, quando comparado, por exemplo, com outras formas de comunicação, como as cartas ou ligações telefônicas. Ao mesmo tempo, a demanda por esse meio de comunicação aumentou, e nos deparamos diariamente com caixas de *e-mail* lotadas.

Isso é verdade para o mundo da ciência, em que se poderia argumentar que a velocidade e sucessão de conferências e artigos é tão alta e – o que é muito pior – o número de textos, livros e revistas publicados é tão excessivo que as pessoas produzindo ensaios e apresentações na era do “publique ou pereça” dificilmente encontram tempo suficiente para desenvolver propriamente seus argumentos, ao passo que as pessoas lendo e ouvindo estão perdidas numa legião de publicações e apresentações repetitivas e meio cruas (Rosa, 2022, p. 78).

Duarte (2023) em seu capítulo de livro faz o exercício de conversar com o ChatGPT sobre letramento infantil, e conclui que a IA apresentou respostas coerentes sobre a temática, com base em conhecimentos disponíveis na internet. No presente artigo, pretende-se elaborar um exercício parecido, mas perseguindo os pressupostos da Teoria Crítica. Buscou-se então produzir, como indica Nobre (2004) um diagnóstico do tempo presente, observando as tendências estruturais do tema em questão, qual seja, o uso do ChatGPT na educação. Após uma conversa com uma professora de educação infantil aposentada, fizemos as mesmas perguntas à IA. Nossa proposta neste texto, é discutir, em que medida essa ferramenta fornece informações, capazes ou não de substituir a memória e a experiência humana.

### 3 Um conjunto de dados ciborgue: escolhas do percurso metodológico



Feitas essas considerações, serão apresentadas nas palavras das respectivas entrevistadas, quem elas são, e onde e quando trabalharam com educação. Para que a professora entrevistada não seja identificada, conforme acordado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o nome da professora foi trocado, e ela será referida como “professora humana” neste artigo. Além disso, foram suprimidos dois períodos temporais indicados em sua entrevista, nos quais a professora humana ocupou cargos de gestão através dos quais poderia ser identificada. Essas foram as respostas para a pergunta de contextualização “Quem é você? Onde e quando você trabalhou com educação?”

*Eu sou a **professora humana**, sou professora, iniciei no Magistério em 1985, como professora, meu primeiro dia de aula foi em 27 de setembro de 1985, na ocasião era do ensino fundamental ciclo 1, eu fiz normal, na ocasião Magistério, fiz o Magistério, fiz pedagogia, fiz letras, sou pós-graduada, especialista em gestão educacional pela Unicamp, é, e sou professora aposentada, passei por todas as etapas dentro de uma escola, fui professora alfabetizadora, fui professora de língua portuguesa no ciclo 2 e no ensino médio, fui coordenadora pedagógica, fui diretora de escola, fui supervisora de ensino, fui secretária municipal de educação, e na ocasião que fui Secretária Municipal de Educação, eu representei a UNDIME, fui presidente da UNDIME, que é a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação, fui consultora pela Unesco [...] fui consultora no Ministério da Educação pela Unesco, onde eu contribuía na elaboração de cursos, e também trabalhei no Ministério da Educação como gerente de projetos na Secretaria de Educação Básica [...].*

**Professora Humana, 2023**

*Eu sou o ChatGPT, um modelo de linguagem de inteligência artificial desenvolvido pela OpenAI. Não tenho uma presença física ou experiências de trabalho no sentido tradicional. Minha função principal é fornecer informações e auxiliar com tarefas respondendo a perguntas e oferecendo assistência com base no conhecimento e nas diretrizes de programação em que fui treinado. No que diz respeito à educação, não trabalho diretamente em instituições de ensino ou em ambientes educacionais. No entanto, meu uso pode ser estendido para auxiliar estudantes, professores e pesquisadores a encontrar informações, esclarecer dúvidas e realizar pesquisas acadêmicas em uma variedade de tópicos e disciplinas. Minha capacidade de processar grandes quantidades de informações e gerar texto pode ser valiosa em contextos educacionais, mas sempre com supervisão e complementada por outras fontes de aprendizado.*

**OpenAI, 2023**

Além dessa pergunta de contextualização, a professora humana e o ChatGPT responderam a outras perguntas, em um modelo de entrevista estruturada (Silverman, 2009). Foram formuladas oito perguntas que foram respondidas pelos dois participantes da pesquisa, sendo que o modelo de entrevista estruturada foi adotado para que fosse possível contrastar e comparar as respostas da professora humana e as do ChatGPT, fato que não seria possível se adotada outra perspectiva de coleta de dados. As perguntas foram:





1. *Quem é você? Onde e quando você trabalhou com educação?*
2. *Para você, o que significa ser professora?*
3. *Como funcionavam os cursos de formação de professores no Brasil na década de 80?*
4. *Para você, o que é tecnologia?*
5. *Quais as relações que você percebe entre a tecnologia e a educação?*
6. *Baseada em sua experiência como professora na década de 80, responda: você fazia uso de recursos tecnológicos em sala de aula? Se sim, quais?*
7. *De que forma esses recursos contribuíram para o processo de ensino e aprendizagem? Quais eram os desafios para a utilização desses recursos?*
8. *Você conhece o ChatGPT? Quais as possibilidades e os desafios que você percebe ao pensar no uso dessa ferramenta por professores e alunos?*

Após as entrevistas, as respostas foram transcritas e construídas em formato de *corpus* textual conforme as normas descritas por Camargo e Justo (2013), para que os dados pudessem ser interpretados pelo *software* estatístico IRAMUTEQ (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*). Desenvolvido por Pierre Ratinaud em 2014 “(...) o Iramuteq é um software gratuito, que funciona como uma interface de R<sup>4</sup>, indicado para o gerenciamento e tratamento estatístico de textos de entrevistas e questionários abertos” (Sousa, 2020, p.4).

As respostas às oito perguntas que foram feitas a professora real e ao ChatGPT foram reunidas em um único arquivo de texto ou *corpus*, separadas em duas variáveis ou *subcorpus*, denominadas “*peessoa\_1*” e “*peessoa\_2*”, para que as análises do *software* pudessem ser feitas de forma conjunta com todo o texto, ou separadas, para comparar as respostas da professora real com as do ChatGPT.

O Iramuteq, como explicado por De Souza e Bussolotti (2021, p. 5), gera diversos arquivos ao tratar os dados (ou *corpus textual*) inseridos, tais como “Nuvem de Palavras, Classificação Hierárquica Descendente, Análise Fatorial, Análise de Similitude, Rapport (...)” mas não analisa os dados, trabalho que precisa ser realizado pelo pesquisador.

A escolha de utilizar o Iramuteq para tratar e gerenciar os dados se deu pela oportunidade de analisar a hipótese do trabalho, de que apesar de as inteligências artificiais generativas estarem se tornando ferramentas cada vez mais utilizadas no campo educacional, essas não são capazes de substituir a memória e a experiência humana,

---

<sup>4</sup> Disponível em: [www.r-project.org](http://www.r-project.org)



mesmo que capazes de fornecer uma vasta quantidade de informações. Isso se dá pelo fato de que o Iramuteq é capaz de fazer análises lexicográficas (Camargo; Justo, 2013), dentre outros dados estatísticos que podem auxiliar na escolha de trechos das entrevistas para ilustrar o que é debatido no presente trabalho.

#### 4 Experiência x Tecnologia: convergências e desvios


As primeiras análises apresentadas, são referentes aos conjuntos das respostas da professora real e do ChatGPT, e corroboram para a hipótese de que o ChatGPT não é capaz de substituir a experiência e a memória humana. Isso fica claro quando observado o apresentado pelo *software* na análise de especificidades. De acordo com Camargo e Justo (2013) nesse campo de análise são geradas estatísticas para análise de contrastes, no qual o *corpus textual* é comparado em um tema, em função de uma variável definida pelo pesquisador. Apesar do *software* gerar uma série de gráficos com diversas variáveis, esse texto tem como recorte os quadros gerados na análise de especificidades e as nuvens de palavras, pois foram nesses campos onde as representações mais apresentaram possibilidades de discussão em relação ao problema de pesquisa do presente trabalho.

Na figura 1 observamos quais são as classes de palavras que aparecem no texto com mais ou menos frequência, relacionando as respostas da professora humana na segunda coluna (pessoa\_1) e do ChatGPT na terceira coluna (pessoa\_2). Os dados foram processados através do modelo de distribuição hipergeométrica, contrastando o conteúdo das partes com o do todo, apresentando a sub-representação ou sobre-representação de cada forma no *corpus textual*, sendo que os dados do indicador de especificidade que representam o logaritmo decimal de uma probabilidade, calculados pelo Iramuteq são apresentados nas colunas da figura 1. Como explica Sousa (2020) indicadores positivos correspondem a sobre-representação da forma, e os negativos, a sub-representação, sendo que os resultados maiores que 2 favorecem a hipótese de uma tendência na distribuição lexical da forma considerada.

**Figura 1:** Distribuição das classes gramaticais nas respostas dos entrevistados





| formes  | *Pessoa_1  | *Pessoa_2 |
|---------|---|-----------|
| pro_rel | 17.1928   | -17.1928  |
| adv     | 13.6019   | -13.6019  |
| pro_per | 12.8114   | -12.8114  |
| ver_sup | 10.1611   | -10.1611  |
| pro_dem | 3.2528  | -3.2528   |
| adj_num | 2.9935  | -2.9935   |
| num     | 1.8498  | -1.8498   |
| pro_pos | 1.7908  | -1.7908   |
| pro_ind | 1.7863  | -1.7863   |
| ver     | 1.5961  | -1.5961   |
| nom_sup | 1.5429  | -1.5429   |
| pro_int | 1.0707  | -1.0707   |
| art_def | 0.6076  | -0.6076   |
| nr      | 0.3779  | -0.3779   |
| adj_sup | 0.3053  | -0.3053   |
| adj     | -0.2948   | 0.2948    |
| ono     | -0.2968   | 0.2968    |
| conj    | -4.0701   | 4.0701    |
| pre     | -4.1866   | 4.1866    |
| adj     | -8.0426   | 8.0426    |
| nom     | -22.5852  | 22.5852   |

Fonte: Iramuteq, 2023

Pode-se observar que as classes gramaticais ou formas que apresentam sobre-representação na fala da professora humana, são respectivamente: Pronomes relativos, advérbios, verbos colocados em forma suplementar, pronomes demonstrativos e adjetivos numerais. Já as classes ou formas gramaticais que se sobre-representam nas respostas do ChatGPT são respectivamente: substantivos, adjetivos, preposições e conjunções. Considerando que o contexto e o propósito da comunicação foram os mesmos na coleta das entrevistas, esses dados trazem algumas informações importantes sobre o estilo de linguagem, e, portanto, sobre o conteúdo das falas.

No caso da professora humana, há indicativos de que o uso frequente de pronomes relativos possa indicar uma abordagem mais descritiva e elaborada na comunicação, visto que essa classe gramatical é frequentemente utilizada para introduzir informações adicionais e detalhadas. Algo similar pode ser observado quando considerado o uso de advérbios, visto que o uso de advérbios pode indicar um discurso mais qualificado e descritivo, adicionando nuances e detalhes às frases. A comunicação da professora humana também parece ser muito precisa, visto que a ênfase no uso dos pronomes



demonstrativos e adjetivos numerais, sugerem que a professora humana busca em suas falas especificar e quantificar informações, buscando tornar a comunicação mais precisa.

Mas o fato mais interessante e que corrobora diretamente com a hipótese deste texto, é o elevado uso de verbos na forma suplementar, o que pode indicar que a fala da professora humana busca detalhar ações ou relações entre sujeitos e objetos de sentenças, sendo uma classe gramatical frequentemente utilizada para expressar sentimentos, pensamentos, e para relacionar. Um verbo suplementar, também conhecido como "verbo transitivo indireto", é uma categoria de verbo que requer um complemento preposicionado (geralmente uma preposição) para tornar a frase completa e compreensível. Essa preposição indica a direção, o destino, o modo, o tempo, o lugar ou o objetivo da ação do verbo. Portanto, o uso frequente de verbos na forma suplementar pela professora humana pode ser interpretado como um esforço para ser mais precisa, descritiva e clara em sua comunicação.

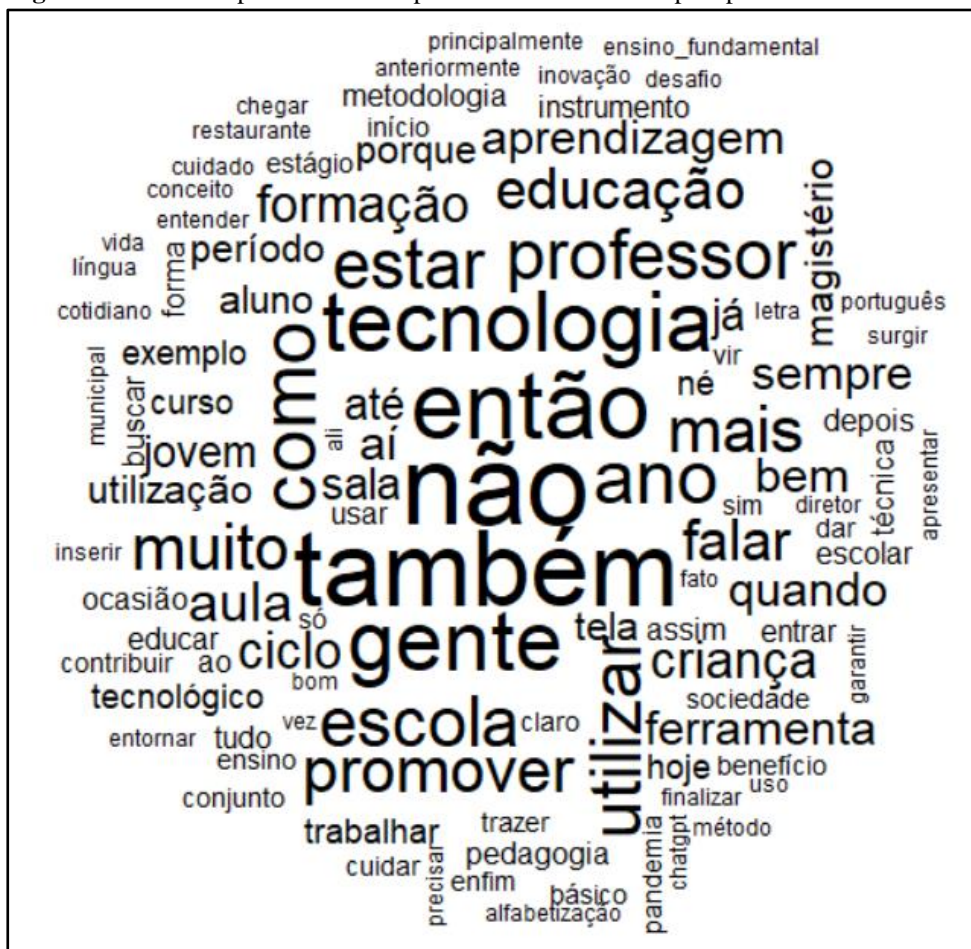
Já no caso da inteligência artificial ChatGPT, não é observado o uso constante de verbos, que mesmo em sua forma regular são mais presentes na fala da professora humana, o que é de se esperar, visto que esses expressam ações. O observado foi o uso frequente de substantivos, que podem indicar uma abordagem mais direta, objetiva e descritiva, focada nos conceitos. Além disso, os adjetivos também são muito usados, para qualificar os substantivos e adicionar descrições aos conceitos que o ChatGPT apresenta. Por fim, as preposições e conjunções também são constantes nas respostas do ChatGPT, o que poderia indicar que a estrutura das respostas da inteligência artificial estaria organizada de forma mais lógica, visto que essas palavras são utilizadas para conectar frases e ideias de forma lógica e coesa.

Essas diferenças na distribuição lexical podem refletir as características típicas de comunicação entre seres humanos e sistemas de inteligência artificial. Enquanto os seres humanos tendem a usar mais pronomes relativos, advérbios e formas mais elaboradas de verbos para tornar sua comunicação mais rica e descritiva, o ChatGPT tende a se concentrar em substantivos, adjetivos e conectores para transmitir informações de maneira objetiva e estruturada. Em relação à hipótese de que a fala da professora humana está mais voltada para a memória e a experiência, a observação das classes de palavras reforça a ideia de que ela está fornecendo informações mais detalhadas e contextualizadas. No entanto, também é importante considerar que as IAs são projetadas para fornecer informações de forma eficiente e concisa, priorizando a clareza e a acessibilidade.

Além da análise da distribuição lexical das palavras usadas pela professora humana e pelo ChatGPT, outro recurso do Iramuteq que se destaca para pensar nos objetivos propostos para o presente estudo é o de nuvem de palavras, recurso no qual as palavras são agrupadas e organizadas de acordo com sua frequência de forma gráfica, sendo que as palavras mais frequentes são representadas em maior tamanho, como explicam Camargo e Justo (2013). Sobre a funcionalidade desse recurso em pesquisas que têm como *corpus* de análise respostas de entrevistas, Moura, Motokane e Oliveira (2022) defendem que a nuvem de palavras é um recurso visualmente interessante, capaz de apresentar um panorama das evocações do *corpus* analisado pelo *software*.

Desta forma, são apresentadas as nuvens de palavras relativas à fala da professora humana (figura 2), do ChatGPT (figura 3) para que seja possível traçar análises de aproximações e distanciamentos nas respostas.

**Figura 2:** Nuvem de palavras com as palavras mais utilizadas pela professora humana



Fonte: Iramuteq, 2023

**Figura 3:** Nuvem de palavras com as palavras mais utilizadas pelo ChatGPT



Fonte: Iramuteq, 2023

As palavras mais utilizadas pela professora humana, e suas respectivas frequências são “não” (26); “também” (24); “então” (21); “tecnologia” (19); “gente” (19); “como” (17); “ano” (16); “utilizar” (15); “estar” (15); “professor” (15); “escola” (15); “muito” (14); “promover” (14); “mais” (14) e “falar” (12). No caso do ChatGPT, as palavras mais utilizadas e suas respectivas frequências são: “tecnologia” (49); “aluno” (28); “professor” (28); “educacional” (23); “como” (21); “recurso” (18); “aprendizado” (16); “educação” (15); “acesso” (15); “ensino” (14); “curso” (14); “mais” (13); “uso” (13); “informação” (13) e “ao” (12).

No discurso da professora humana, a palavra mais utilizada foi “não”, um advérbio que mostra no discurso a centralidade de contradições e ausências. Já o uso frequente de “também” pode indicar uma inclinação para apresentar informações complementares ou pontos de vista. Já “então” é uma palavra de ligação que frequentemente é usada para indicar uma sequência lógica de eventos ou ideias. Sua



frequência pode sugerir uma tendência a organizar pensamentos de forma sequencial ou a explicar causas e efeitos.

No caso do ChatGPT, o termo “tecnologia” aparece em destaque, e pode indicar uma literalidade da IA, visto que essa é a temática central da entrevista analisada. O uso frequente de “aluno” e “professor” indica uma ênfase nessas duas partes fundamentais da educação, que curiosamente aparecem em igual proporção. O ponto de vista da IA parece ser neutro, enquanto a fala da professora humana tem ênfase na palavra professor.

Observa-se de modo geral, que a professora humana demonstra uma tendência em aspectos sociais, que fica explícita pelo uso de palavras como “gente”, “promover”, “exemplo” “formação” e “criança”, que aparecem em destaque na nuvem de palavras. Enquanto isso, o ChatGPT enquanto inteligência artificial demonstra um foco em palavras como “recurso”, “informação”, “professor” e “aluno”, termos que expressam uma abordagem mais analítica e objetiva do tema discutido.

Essas diferenças evidenciam o uso de linguagem natural pela professora humana, que expressa ideias, opiniões, experiências pessoais e perspectivas subjetivas em suas respostas, enquanto o ChatGPT utiliza uma linguagem estruturada e impessoal, evitando expressões subjetivas, e focando estritamente no foco abordado durante a pergunta.

## 5 Contrastando a analítica: a lírica dos dados brutos

Para ilustrar o discutido na seção anterior, alguns trechos das respostas da professora humana e da inteligência artificial serão apresentados a seguir, de forma a contemplar em frases curtas, ao menos um pequeno trecho de resposta para cada pergunta. Assim como Rossoni e ChatGPT (2022), mas acreditando que após o disposto será uma tarefa simples, o trecho não será indicado no corpo do texto, apenas em uma nota de rodapé, convidando o leitor a jogar o jogo da imitação.

O jogo da imitação, também conhecido como o teste de Turing, é um teste para medir a capacidade de uma máquina de se comunicar de forma indistinguível de um ser humano. O teste foi proposto pelo matemático britânico Alan Turing em 1950 e consiste em três participantes: um juiz humano, um humano que age como uma fonte de comunicação e uma máquina. O juiz tem que determinar, por meio de uma conversa escrita, qual dos dois participantes é a máquina. Se o juiz não consegue distinguir entre a comunicação humana e a da máquina, então a máquina é considerada como tendo passado no teste de Turing. Esse teste tem sido um importante marco na pesquisa sobre inteligência artificial e continua sendo um tópico importante na discussão sobre a relação entre máquinas e humanos (Rossoni; ChatGPT, 2022, p. 399).





1<sup>5</sup> - “Ser professora é um ofício, é um trabalho, e que mais do que isso é uma missão, uma missão onde a gente tem que sempre procurar entregar o melhor, garantir aquilo que é direito de, dos nossos, das nossas crianças e jovens, que é o direito à aprendizagem, fazer o nosso melhor, buscar metodologias inovadoras, procurar estabelecer relacionamentos de afeto para garantir, de fato, a aprendizagem do aluno”

2 - “O acesso à educação superior era mais limitado naquela época em comparação com os padrões atuais. O perfil dos estudantes que buscavam formação de professores era mais homogêneo em termos de gênero e origem socioeconômica.”

3 - “Nós não podemos mais fugir disso. Essa é uma realidade que ocupa os dias de hoje. Quem diria, por exemplo, que a maior rede de restaurante não tem um restaurante, o iFood não tem um restaurante, a maior rede de carros alugados, que é o Uber, o dono não tem sequer um carro, então a gente vai observando o quanto que as pessoas vão buscando inovações a partir da tecnologia, e ela faz parte da vida, nós não podemos recusar isso, pelo contrário.”

4 - “A relação entre tecnologia e educação é profunda e impactante, com a tecnologia desempenhando um papel significativo na transformação do cenário educacional.”

5 - “Naquela época, o uso de recursos tecnológicos em sala de aula era limitado em comparação com os padrões atuais.”

6 - “Bem-vinda seja aí, bendita seja a tecnologia, porque se as perdas foram gigantescas nesse período dessa pandemia, imagino sem essa tecnologia.”

7 - “O uso excessivo de assistentes de IA pode fazer com que os alunos dependam demais da tecnologia, em detrimento do desenvolvimento de habilidades de pesquisa e resolução de problemas.”

## **6 Considerações e horizontes em aberto**

Para Santos (2019), que se baseia em Andrew Feenberg e Álvaro Vieira Pinto, não há neutralidade na tecnologia ou em seus meios, que são sempre desenvolvidos a partir de uma racionalidade, interesses e condicionantes sociais e culturais. O ser humano então - e, portanto, também o aluno, o professor, e todas as demais pessoas envolvidas nos processos de ensino e aprendizagem – “se constitui em um contexto tecnológico que é

---

<sup>5</sup> Em 1, 3, 5 e 6, são citados trechos da entrevista a professora humana. Em 2, 4 e 7, trechos da entrevista ao ChatGPT.





constituído por interesses que nem sempre se alinham às suas necessidades” (Santos, 2019, p. 26).

De acordo com essa linha de pensamento, outra questão que deve ser considerada é que ferramentas como o ChatGPT, baseadas em uma quantidade de dados impossível de ser processada pelos seres humanos, carregam em si e em tudo o que produzem uma racionalidade e uma visão de mundo, talvez ainda mais evidentes que em outras tecnologias. O texto de Irigaray e Stocker (2023), por exemplo, traz referências que indicam que a IA produz textos ofensivos ou preconceituosos. Se a ciência e a educação forem pensadas por meio de ferramentas como essa, sem a mediação responsável do professor, estaremos apenas reforçando o pensamento hegemônico.

Isso pode ser chamada de viés da tecnologia: aparentemente neutra, a racionalidade funcional é engajada em defesa de uma hegemonia. Quanto mais a sociedade emprega tecnologia, mais significativo é esse engajamento (Feenberg, 2010b, p. 82).

É necessário refletir ainda, sobre o que se entende como autoria de um trabalho, sobre o que move o pesquisador e o professor a escreverem e compartilharem ideias, projetos e reflexões científicas e filosóficas. É verdade que motivações inadequadas e sistêmicas, como a lógica de produção do publique ou pereça, podem levar os pesquisadores menos éticos a publicar textos escritos por ferramentas como o ChatGPT, visando apenas pontuar em avaliações institucionais, ou se sobressair em processos de seleção. Esses autores, no entanto, podem ser vistos como aqueles que já utilizavam práticas questionáveis de qualidade e autoria antes da existência de ferramentas como essa, incorrendo em situações como o autoplágio, o plágio direto ou outros meios de publicação eticamente questionáveis, tais como através de editoras predatórias.

Lund e Wang (2023), por exemplo, discutem em seu artigo o uso dessa ferramenta na escrita de artigos e textos acadêmicos no geral, debatendo as questões éticas e de integridade. Nesse sentido, é fundamental promover uma cultura acadêmica que valorize a integridade, a originalidade e a honestidade intelectual. É importante que pesquisadores e professores sejam incentivados a compartilhar ideias genuínas, projetos e reflexões científicas e filosóficas baseadas em suas próprias contribuições e autoria legítima.

Buzato (2023) explica que normalmente outorgamos uma relação hermenêutica (sujeito-objeto) a programas de computador, mas que inteligências artificiais generativas como o ChatGPT, tendem a deslocar essa relação para o território da alteridade (eu-outro). Um exemplo claro disso é a forma que o presente artigo apresentou e utilizou o ChatGPT e o Iramuteq na produção e análise de dados. Buzato (2023) justifica a importância dessa



afirmação, porque segundo o autor, a construção da identidade-alteridade humana, é mediada por práticas educacionais.

Uma ferramenta como o ChatGPT é capaz de fornecer, em questão de segundos, informações sobre uma ampla variedade de assuntos, com maior ou menor profundidade, dependendo do nível de refinamento dos comandos do usuário. Valente (2005) diferencia informação de conhecimento, considerando a informação como qualquer conteúdo que o sujeito troca com o outro ou com recursos do meio, como a internet, e o conhecimento como o produto do processamento, interpretação e compreensão da informação, ocorrendo de maneira particular e individual em cada pessoa, não podendo ser transmitido, mas sim construído. Ele discute também o papel do professor na construção dos conhecimentos.

A inevitável utilização de ferramentas como essa deve se converter não apenas em uma possibilidade para o professor mediar esse processo, mas também em uma responsabilidade, para que não nos deparemos com situações simplistas em que os alunos utilizem apenas o ChatGPT para responder a questões e desenvolver trabalhos, por exemplo. Valente (2005) alerta para uma educação baseada na mera transmissão de informações, que ocupa os alunos com tarefas mecânicas que não necessariamente são capazes de despertar a compreensão. O uso de tecnologias capazes de responder perguntas ou elaborar apresentações de slides torna esse alerta ainda mais plausível e perigoso.

Corroborar-se, portanto, com a posição de Feenberg (2010a), que defende a adoção de uma teoria crítica da tecnologia que reconheça as consequências do desenvolvimento e do controle tecnológico, mas que também enxergue nela uma promessa de liberdade. Para o autor, a tecnologia em si não é o problema, mas sim o fracasso humano em criar instituições que a submetam a um controle humano democrático desde seu desenvolvimento. Ele reconhece que a esfera pública está gradualmente se abrindo para discutir questões técnicas que antes não eram debatidas. A esperança, portanto, é que em breve a cidadania envolva o exercício de controle humano sobre a estrutura técnica.

## 7 Conclusões

No que tange aos resultados do presente estudo, pode-se traçar algumas conclusões relevantes para o debate: O ChatGPT não substitui a experiência e a memória humana, dado corroborado pelo uso da linguagem rica e descritiva da professora humana, contrastada por uma linguagem objetiva e estruturada do ChatGPT, que apresentou clara



diferença na distribuição lexical de palavras, apesar de ser categorizada como uma IA que faz uso de linguagem natural; além disso, o foco temático e uso de palavras também trazem pistas de que a professora humana expressa mais subjetividade, como no uso do “não”, “também”, “gente” e “formação”, destacando temáticas sociais e humanas tangentes ao assunto discutido, enquanto o ChatGPT se concentra em termos mais objetivos como “tecnologia”, “aluno” “professor” e “recurso”; sugerindo um foco objetivo no tópico discutido. Considerando as contribuições de David Hume, Francis Bacon, John Locke e Thomas Hobbes, é necessário nos tempos atuais postular que alguns conhecimentos só advêm da experiência.

É fato que as contribuições das tecnologias – digitais, da informação e comunicação – que conhecemos hoje em nosso meio social são indiscutíveis. Contudo, não se pode e não se deve admitir uma perspectiva de neutralidade na relação ser humano – tecnologia. Um olhar mais atento e cuidadoso nessa relação é uma necessidade dos nossos tempos.

## Referências

- BUZATO, M. El K. Inteligência artificial, pós-humanismo e Educação: entre o simulacro e a assemblagem. **Dialogia**, São Paulo, n. 44, p. 1-20, e23906, jan./abr. 2023.
- CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. **Tutorial para uso do software de análise textual IRAMUTEQ**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2013. p. 1-18,
- CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em psicologia**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 2, p. 513-518, dez. 2013.
- CARVALHO, N. **Tecnologia adúltera**. In: SANCHES, D.; CARVALHO, N. (música). Ilha Solteira, 2008
- DE SOUZA, M. A.; BUSSOLOTTI, J. M. Análises de entrevistas em pesquisas qualitativas com o software Iramuteq. **Revista Ciências Humanas**, Taubaté, v. 14, n. 1, p. 01-21, dez.2021.
- ELSE, H. Abstracts written by ChatGPT fool scientists. **Nature**, Londres, v. 613, n. 7944, p. 423-423, jan. 2023.
- FEENBERG, A. O que é a filosofia da tecnologia? In: NEDER, R. T. (org.) **A Teoria Crítica de Andrew Feenberg**: racionalização democrática, poder e tecnologia. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes, 2010a. p. 51-65.
- FEENBERG, A. Racionalização subversiva: tecnologia, poder e democracia. In: NEDER, R. T. (org.) **A Teoria Crítica de Andrew Feenberg**: racionalização democrática, poder e tecnologia. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes, 2010b. p. 69-95.



FEENBERG, A. Teoria Crítica da Tecnologia: um panorama. In: NEDER, R. T. (org.) **A Teoria Crítica de Andrew Feenberg: irracionalização democrática, poder e tecnologia**. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes, 2010c. p. 99-117.

DUARTE, A. R. da S. Um diálogo com uma inteligência artificial sobre letramento infantil. In: SILVA, D. L. B.; BOAS, D. L. B.; COSTA, L. S.; FERREIRA, M. S.; ARAUJO, M. A.; MOIA, M. L.; BUGARIM, N. F.; SANCHES, N. F.; COSTA, R. S. (org.). **Tecnologia, educação e docência: uso das tecnologias para um ensino inovador**. Belém: Rfb, 2023.

IRIGARAY, H. A. R.; STOCKER, F. (ed.). ChatGPT: um museu de grandes novidades. **Cadernos EBAPE**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. e88776, fev. 2023.

LUND, B. D.; WANG, T. Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries? **Library Hi Tech News**, Bingley, v. 40, n. 3, p. 26-29, jan. 2023.

MOURA, R. M.; MOTOKANE, M. T.; DE OLIVEIRA, M. M. Síntese interativa através da construção de texto colaborativo subsidiado pelo IRAMUTEQ no âmbito da metodologia interativa. **Diversitas Journal**, Santana do Ipanema, v. 7, n. 1, p. 0476-0494, jan. 2022.

NOBRE, M. **A teoria crítica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2004.

OpenAI. ChatGPT: **A Language Model for Natural Conversations** [Internet]. OpenAI, 2021. Disponível em: <https://chat.openai.com/auth/login>. Acesso em: 10 de agosto 2023.

ROSA, H. **Aceleração: A transformação das estruturas temporais na Modernidade**. São Paulo: Editora Unesp, 2019.

ROSA, H. **Alienação e aceleração: Por uma teoria crítica da temporalidade tardo-moderna**. Petrópolis: Editora Vozes, 2022.

ROSSONI, L.; CHAT, G. P. T. A inteligência artificial e eu: escrevendo o editorial juntamente com o ChatGPT. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, Curitiba, v. 21, n. 3, p. 399-405, set./dez. 2022.

SANT'ANA, F. P.; SANT'ANA, I. P.; SANT'ANA, C. de C. Uma utilização do Chat GPT no ensino. **Com a Palavra, o Professor**, Vitória da Conquista, v. 8, n. 20, p. 74-86, jan. 2023.

SANTOS, P. G. F. dos. Reflexões filosóficas em tecnologia para um pensar dialético: do encantamento à profanação. In: PERALTA, D. A. (org.). **Robótica e Processos Formativos: da epistemologia aos kits**. Porto Alegre: Editora Fi, 2019. p. 1-272.

SILVERMAN, D. **Interpretação de dados qualitativos: métodos para análise de entrevistas, textos e interações**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2009.

SOUSA, Y. S. O. O uso do software IRAMUTEQ: fundamentos de lexicometria para pesquisas qualitativas. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 1541-1560. 2020.

VALENTE, J. A. Aspectos críticos das tecnologias nos ambientes educacionais e nas escolas. **Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 11-28, jun. 2005.

**Recebido em:** 10 de outubro de 2023.

**Aceito em:** 27 de novembro de 2023.