

O USO DE FERRAMENTAS DE IA NA ANÁLISE COMPLEMENTAR DE ENTREVISTAS: ADEQUAÇÕES, INADEQUAÇÕES E LIMITES EM UM ESTUDO DE CASO

THE USE OF AI TOOLS IN COMPLEMENTARY INTERVIEW ANALYSIS: ADEQUACIES, INADEQUACIES, AND LIMITATIONS IN A CASE STUDY

EL USO DE HERRAMIENTAS DE IA EN EL ANÁLISIS COMPLEMENTARIO DE ENTREVISTAS: ADECUACIONES, INADECUACIONES Y LÍMITES EN UN ESTUDIO DE CASO

 <https://doi.org/10.56238/arev7n12-344>

Data de submissão: 30/11/2025

Data de publicação: 30/12/2025

Lessandro Antonio de Freitas

Doutor em Educação

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas)

Endereço: Minas Gerais, Brasil

E-mail: lessandro.freitas@yahoo.com.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1894-6916>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3406878626497044>

Paola Gabriela da Costa Arantes

Mestranda em Educação

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas)

Endereço: Minas Gerais, Brasil

E-mail: paolagabriela@pucminas.br

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-2880-0981>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7524946389087550>

Gustavo Henrique Barbosa Nunes da Silva

Graduado em Física

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas)

Endereço: Minas Gerais, Brasil

E-mail: gustavo.hbns@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-5032-0918>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2964907519717678>

Maria Inês Martins

Doutora em Educação

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas)

Endereço: Minas Gerais, Brasil

E-mail: ines@pucminas.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6412-9749>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4924903522361187>

RESUMO

Esse trabalho é um desdobramento da análise manual feita sobre os dados empíricos coletados em entrevistas para fins de triangulação de dados em uma tese de doutorado em Educação. O objetivo do trabalho foi examinar o desempenho de quatro (4) ferramentas de inteligência artificial (IA) como suporte para a análise de entrevistas, tendo como referência comparativa a análise de conteúdo manual. As ferramentas escolhidas foram ChatGPT, Google Gemini, DeepSeek e NotebookLM, sendo os três primeiros chatbots utilizados pelo público em geral e o NotebookLM, baseado no Google Gemini, destinado a usuários que lidam com documentos próprios. Do ponto de vista metodológico, o estudo adotou a elaboração de um prompt estruturado, aplicado nas quatro ferramentas de inteligência artificial, a fim de avaliar sua eficácia na análise de conteúdo de sete entrevistas, conforme os procedimentos de categorização de Laurence Bardin. Nesse contexto, os resultados e discussões apontam de forma geral para as limitações dessas ferramentas e diversos equívocos, ainda que se tenham observado alguns aportes inéditos de correlação de variáveis não observados na análise manual. Assim, com base no prompt desenvolvido, conclui-se que, de um lado, utilizar a IA como ferramenta central na análise de entrevista, não se configura como um caminho seguro de pesquisa. Por outro lado, a IA pode ser utilizada como uma condição complementar de análises de entrevistas, após as análises críticas do pesquisador, articuladas com as impressões observadas durante a coleta de dados empíricos.

Palavras-chave: Prompt. Inteligência Artificial. Entrevistas. Análise de Conteúdo.

ABSTRACT

This study is an outgrowth of a manual analysis conducted on empirical data collected through interviews for the purpose of data triangulation in a doctoral dissertation in Education. The objective of the study was to examine the performance of four (4) artificial intelligence (AI) tools as support for interview analysis, using manual content analysis as a comparative reference. The selected tools were ChatGPT, Google Gemini, DeepSeek, and NotebookLM. The first three are chatbots widely used by the general public, whereas NotebookLM, based on Google Gemini, is designed for users who work with their own documents. From a methodological standpoint, the study adopted the development of a structured prompt applied to the four artificial intelligence tools in order to evaluate their effectiveness in the content analysis of seven interviews, following the categorization procedures proposed by Laurence Bardin. In this context, the results and discussions generally point to the limitations of these tools and to several inaccuracies, although some novel insights related to variable correlations not identified in the manual analysis were observed. Thus, based on the developed prompt, it was concluded that, on the one hand, using AI as the central tool for interview analysis does not constitute a secure research pathway. On the other hand, AI can be used as a complementary condition for interview analysis, after the researcher's critical analyses, articulated with the impressions observed during the empirical data collection process.

Keywords: Prompt. Artificial Intelligence. Interviews. Content Analysis.

RESUMEN

Este trabajo es un desdoblamiento del análisis manual realizado sobre los datos empíricos recogidos mediante entrevistas con fines de triangulación de datos en una tesis doctoral en Educación. El objetivo del estudio fue examinar el desempeño de cuatro (4) herramientas de inteligencia artificial (IA) como apoyo al análisis de entrevistas, tomando como referencia comparativa el análisis de contenido manual. Las herramientas seleccionadas fueron ChatGPT, Google Gemini, DeepSeek y NotebookLM. Las tres primeras son *chatbots* utilizados por el público en general, mientras que NotebookLM, basado en Google Gemini, está destinado a usuarios que trabajan con documentos

propios. Desde el punto de vista metodológico, el estudio adoptó la elaboración de un *prompt* estructurado, aplicado a las cuatro herramientas de inteligencia artificial, con el fin de evaluar su eficacia en el análisis de contenido de siete entrevistas, de acuerdo con los procedimientos de categorización propuestos por Laurence Bardin. En este contexto, los resultados y las discusiones señalan, de manera general, las limitaciones de estas herramientas y diversos errores, aunque se observaron algunos aportes inéditos relacionados con la correlación de variables que no habían sido identificados en el análisis manual. Así, con base en el *prompt* desarrollado, se concluyó que, por un lado, el uso de la IA como herramienta central en el análisis de entrevistas no se configura como una vía de investigación segura. Por otro lado, la IA puede utilizarse como una condición complementaria para el análisis de entrevistas, después de los análisis críticos del investigador, articulados con las impresiones observadas durante la recopilación de los datos empíricos.

Palabras clave: Prompt. Inteligencia Artificial. Entrevistas. Análisis de Contenido.

1 INTRODUÇÃO

Esse trabalho é um desdobramento da análise manual realizada a partir da Análise de Conteúdo (Bardin, 2001), aplicada a dados empíricos coletados em entrevistas, para fins de triangulação de dados da tese de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas) intitulada: A militarização de escolas estaduais em Minas Gerais: desafios da política pública para a educação básica.

A pesquisa de doutorado buscou responder se o programa de militarização da educação básica é viável como política pública para as escolas públicas. A temática é relevante, haja vista o atual momento das escolas cívico-militares, que em função das legislações estaduais ganham espaço na agenda educacional. Alguns estados como Minas Gerais (MG) e Paraná (PR) fomentam a implementação do modelo (Minas Gerais, 2024; Paraná, 2022), sobretudo a partir do fim em 2023 do programa federal Programa Nacional das Escolas Cívico-Militares (PECIM), vinculado ao Ministério da Educação (Brasil, 2019, 2023).

A temática da militarização das escolas públicas de educação básica foi analisada criticamente no trabalho de tese por meio de: Revisão Sistemática da Literatura; Análise documental; Microdados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e Entrevistas com professores, utilizadas como base comparativa para o presente trabalho.

Na interpretação manual, as entrevistas com professores foram apreciadas, por meio da Análise de Conteúdo de Bardin (2001). Nessa perspectiva, as respostas foram consideradas e categorizadas, de modo, a aproximar os sentidos visíveis e aqueles que são percebidos na subjetividade das respostas, com o estabelecimento de categorias de interpretação, submetidas ao escrutínio de dois pesquisadores. Esse resultado foi considerado como a referência para as análises discutidas, a seguir, com as ferramentas de IA.

Importante destacar que o conceito de análise manual aqui utilizado consubstancia-se na análise tradicional, ainda que possa se apoiar em softwares (SW) como Atlas.ti, NVivo ou MAXQDA, em versões sem o uso de Inteligência Artificial (IA). Nessas condições, tais SW, oferecem recursos de codificação, armazenamento, organização e busca, mas não produzem interpretações automáticas. Em nosso caso específico, o montante de 7 entrevistas garantiu, de um lado, a saturação teórica dos dados preconizada por Thiry-Cherques (2009) e, de outro, permitiu a análise literalmente “à mão”, com o uso de quadros estruturados. (Câmara, 2013).

As ferramentas de Inteligências Artificiais generativas escolhidas foram ChatGPT, Google Gemini, DeepSeek e NotebookLM, sendo os três primeiros *chatbots* utilizados pelo público em geral e o NotebookLM, baseado no Google Gemini, destinado a usuários que lidam com documentos

próprios.

O nosso pressuposto, pautado nos fundamentos das pesquisas qualitativas (Minayo, 2000), consiste em que as ferramentas de IA poderiam ser capazes de auxiliar, em caráter complementar, a análise manual feita, mas não seriam capazes de substituí-la, atuando como “sujeito de interpretação” ou “agentes” substituindo os pesquisadores.

Ademais, cabe ressaltar que análises nas pesquisas qualitativas, apresentam como elemento central a capacidade crítica do pesquisador, ou seja, entende-se que isso não pode ser substituído pela IA, pois, o elemento crítico vai sendo adquirido por meio da imersão no objeto de pesquisa, uma situação particular do pesquisador e seu campo de estudos. Assim, a utilização de ferramenta de IA deveria proceder como um auxílio complementar, para que as pesquisas não percam o engajamento e a direção da criticidade do pesquisador.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Sichman (2021) define Inteligência artificial (IA) como sendo algo inerente à ciência da computação, de modo a trabalhar no desenvolvimento de sistemas computacionais que facilitem a resolução de problemas. Para isso, “[...] utiliza um número diverso de técnicas e modelos, dependendo dos problemas abordados.” (Sichman, 2021, p. 38).

Conforme Pereira, Lehmann e Oliveira (2021), a IA é percebida quando o *software* programado apresenta atitudes compatíveis, isto é, aponta probabilidade elevada para solução de dada questão, por exemplo, consegue apresentar um diálogo diante de determinada situação.

Nesse contexto, é importante distinguir dois modos operantes da IA, a saber: A) restrita, que se encontra acerca de questões mais específicas, de menor alcance. B) geral, com alcance para inserir-se em vários campos de discussão. Para Pereira, Lehmann e Oliveira (2021):

A inteligência artificial restrita está contida numa faixa específica de tarefas e só nestas pode substituir o desempenho humano. São exemplos o Siri, o Google Search e os atendentes virtuais usados por bancos e outras empresas. A inteligência artificial geral existe quando o sistema tem um processador adequadamente programado, uma ‘mente’, com entradas e saídas corretas, no sentido em que os humanos têm mentes. É um sistema com capacidade de aplicar inteligência a qualquer problema e não só a uma tarefa ou problema específico. (Pereira; Lehmann; Oliveira, 2021, p. 980).

No contexto da pesquisa acadêmica, o uso da IA deve ser acompanhado da explicitação dos comandos e recursos empregados, garantindo maior transparência. Isso inclui fornecer informações sobre a ferramenta e o seu emprego no processo de pesquisa. Além disso, é necessário explicitar as

limitações observadas, sobretudo quanto à possibilidade de vieses, erros ou alucinações, que podem comprometer a confiabilidade dos resultados. (Sampaio; Sabbatini; Limongi, 2024).

As 4 (quatro) IA utilizadas nesta pesquisa se enquadram na forma geral de seu uso, isto é, apresentam possíveis soluções para qualquer problema. Ressalta-se que a escolha dessas ferramentas ocorreu de forma aleatória, considerando o amplo reconhecimento que possuem, embora se saiba que surgem continuamente novas ferramentas de IA potencialmente avançadas na análise de conteúdo. Sendo assim, o *Chat Generative Pretrained Transformer* (ChatGpt) pode ser definido como um vasto modelo de linguagem, ou seja, modelo computacional capaz de proporcionar linguagens ou tarefas de processamento de linguagens naturais, fazendo parte de um conjunto desenvolvido pelo OpenAI. (Silva, 2025).

Em 2018, é lançado o GPT-1, na sequência, em 2019 lança-se o GPT-2, mas, “[...] os dados completos desse modelo não foram divulgados em função do seu potencial de uso indevido.” (Silva, 2025, p. 2). No ano de 2023, a OpenAI continua a investir nesse modelo de AI, lançando o GPT-3.5, sendo caracterizado como o mais avançado modelo de software lançado pela corporação. (Silva, 2025).

Por sua vez, o Chat GPT é uma versão do modelo anterior (GPT-3.5), configurando-se como um *chatbot* treinado pela OpenAI, logo, “[...] o ChatGPT representa um modelo de linguagem capaz de aprender a partir de uma vasta quantidade de dados, fornecendo respostas que se adequam à linguagem humana.” (Silva, 2025, p. 27). Outra IA empregada na análise foi o DeepSeek, desenvolvido pela DeepSeek AI, empresa chinesa especializada em pesquisa de IA. O projeto teve início com os modelos de linguagem *DeepSeek Language Models*, seguido pelo lançamento do DeepSeek-Coder em 2023 – um modelo otimizado para tarefas de programação e geração de código.

Atualmente, a plataforma evoluiu para a versão DeepSeek-V3, que apresenta significativos avanços em capacidade de processamento de linguagem natural, entendimento contextual e geração de texto complexo. Com um treinamento baseado em grandes volumes de dados e arquitetura transformer, o DeepSeek-V3 destaca-se pela sua eficiência em compreensão e síntese de informações, além de suporte a contextos extensos – características que o tornam uma ferramenta valiosa para aplicações em pesquisa, desenvolvimento e análise de dados (DeepSeek, 2025).

O Gemini é considerado a ferramenta mais evoluída do grupo GenAI, disponibilizando um vasto conjunto de soluções que a diferenciam no universo da AI. O Gemini apresenta recursos mais vigorosos em todas as suas modalidades, aliando o desempenho de compreensão e o raciocínio considerável em seus diversos domínios. Uma das características diferenciadas da Gemini é a capacidade de trabalhar com diferentes fontes, tais como, textos, imagens, áudios, vídeos, documentos

em diferentes formatos. Isso faz com que a ferramenta tenha utilidade em diferentes contextos. (Imran; Almusharraf, 2024).

Por último, o NotebookLM consiste em um auxiliar de pesquisas dotado de IA que tem em seu componente a potencialidade de auxiliar a aprimorar e ordenar as ideias dos usuários (Google, 2025). Nesse sentido, a ferramenta apresenta as seguintes características: A) carregamentos de diversos documentos, PDF, documentos do google, slides, sites, youtube e áudios. B) recursos avançados de raciocínio e interação do Gemini em diferentes formas de comunicação, como texto, gráficos, imagens, áudio e em vários idiomas. C) alterações de fontes de informação em resumos auxiliares (Google, 2025).

Para melhor compreensão e transparência das ferramentas utilizadas, apresentamos no Quadro 1 a identificação dos modelos e data da análise:

Quadro 1 – Identificação das IAs

Inteligência Artificial	Modelo da Ferramenta	Data da análise
 ChatGPT	Versão Paga, incluído o modelo mais atual GPT-5 para assinantes.	30 e 31 de agosto 2025
 deepseek	Versão livre (gratuita), usando o modelo DeepSeek-V3.1.	
 Gemini	Versão do plano para estudantes Google AI Pro, com o modelo Gemini 2.5 Pro.	
 NotebookLM	Versão livre (gratuita), alimentado pelo modelo Gemini 2.5.	

Fonte: Elaborado pelos autores.

3 METODOLOGIA

A pesquisa de referência (pesquisa-fonte) adota uma abordagem qualitativa, compreendida como um conjunto de práticas interpretativas voltadas à apreensão de significados e dimensões subjetivas não passíveis de quantificação. (Minayo, 2013). Os dados empíricos analisados foram produzidos por meio de entrevistas, realizadas em 2025, com sete professores que integram a investigação da tese de doutorado, respeitando-se a saturação teórica dos dados qualitativos empíricos preconizada por Thiry-Cherques (2009). As entrevistas buscaram identificar como os docentes percebem as mudanças decorrentes da militarização da educação básica no cotidiano escolar.

Nesse contexto, realiza-se uma análise acerca das possibilidades e dos limites do uso da Inteligência Artificial como ferramenta de apoio na avaliação de dados qualitativos no contexto da análise de conteúdo aplicada à pesquisa acadêmica. Para isso, empregou-se a elaboração de um *prompt* estruturado, claro e preciso, orientado pelos procedimentos de categorização propostos por Bardin.

Conforme Larguesa e Matsui (2024), a eficácia de um *prompt* depende de instruções objetivas, apoiadas em exemplos e contextos adequados, eliminando ambiguidades que poderiam gerar respostas

incorretas. Ainda segundo Larguesa e Matsui, (2024, p. 30-31), um *prompt* com comandos concisos orienta uma comunicação alinhada entre usuário e sistema, o qual “[...] garante que as informações e ações geradas sejam não apenas tecnicamente corretas, mas também úteis e relevantes para o usuário, atendendo e, em muitos casos, superando suas expectativas e necessidades.”

Assim, com o propósito de avaliar o desempenho atual de quatro ferramentas de IA amplamente conhecidas e utilizadas pelo público, como suporte na análise de entrevistas, elaborou-se um *prompt* de verificação da análise de conteúdo, aplicado às transcrições das sete entrevistas realizadas na pesquisa-fonte.

Foi criado um arquivo para a análise das entrevistas com professores de escolas cívico-militares, composto por 10 perguntas previamente elaboradas. Inicialmente, procedeu-se à transcrição do áudio da entrevista por meio da ferramenta TurboScribe, paralelamente foi aplicado o tratamento de anonimização, visando descaracterizar quaisquer identificações de dados sensíveis. Essa etapa teve como finalidade resguardar a confidencialidade das informações, assegurando a integridade acadêmica e o respeito aos participantes e às escolas. Na segunda etapa, realizou-se o tratamento dessas entrevistas, identificando cada pergunta e sua respectiva resposta nas transcrições do entrevistador. Após essa identificação, as perguntas e respostas foram inicialmente organizadas em uma tabela no Microsoft Excel.

Entretanto, foram constatadas limitações no uso das ferramentas de inteligência artificial com o formato de texto .xls e, em alguns casos, também com a tabela fornecida em extensão .pdf. Diante disso, as informações foram transferidas para a extensão .doc, em que as perguntas e respostas foram apresentadas em formato de texto corrido, sem o uso de tabelas.

A preparação do arquivo para leitura pelas ferramentas de IA, como documento-fonte, mostrou-se de suma importância. Como destaca a UNESCO, apesar das amplas possibilidades oferecidas pela IA, seu uso não é simples, pois “Podem ser necessárias várias iterações de um prompt antes que o resultado desejado seja alcançado”. (UNESCO, 2014, p. 12). Assim, ao longo da pesquisa, foram necessárias modificações no documento-fonte, especialmente para o aprimoramento da marcação das perguntas e respostas de cada professor, a fim de possibilitar uma interpretação mais precisa do conteúdo pela IA. A versão final do arquivo das transcrições das entrevistas foi estruturada em formato .doc e PDF legíveis pelas quatro IAs, da seguinte forma: pergunta (#.....#), professor (**.....**) e resposta (“.....”).

Do ponto de vista metodológico, foi desenvolvido um manual (*prompt*) com um passo a passo, destinado a ser seguido pelas 4 (quatro) ferramentas de IA. No que se refere à engenharia de *prompts*, a UNESCO (2024) enfatiza a importância de contemplar elementos lógicos capazes de que orientem

a IA a produzir respostas mais alinhadas à intenção do usuário. Segundo a UNESCO:

A engenharia de prompts tem mais êxito quando o comando articula uma cadeia de raciocínio coerente centrada em um problema específico ou uma sequência de pensamento em uma ordem lógica. Recomendações específicas incluem: Utilize uma linguagem **simples**, clara e direta que possa ser facilmente compreendida, evitando palavras complexas ou ambíguas. Inclua **exemplos** para ilustrar a resposta desejada ou o formato das conclusões geradas. Inclua o **contexto**, o qual é essencial para gerar conclusões relevantes e significativas. Refine e faça a iteração conforme necessário, experimentando com diferentes variações. Seja **ético**, evitando comandos que possam gerar conteúdo inadequado, tendencioso ou prejudicial. (UNESCO, 2024, p.12, grifo do autor).

Em conformidade com as orientações da UNESCO, o *prompt* constituiu-se de forma lógica e contextualizada, com linguagem clara, exemplos e observando princípios éticos para evitar conteúdos interpretativos tendenciosos. Nesse sentido, a elaboração do *prompt* teve com proposta delimitar contornos que contemplassem as regras de uma análise de conteúdo, tal como conduzidas tradicionalmente por um pesquisador, em conformidade com a categorização proposta por Bardin.

Consequentemente, o *prompt* foi estruturado em etapas, contemplando sete seções: i) a definição de um “Contexto”; semelhante ao seguido por um pesquisador na compreensão do problema e objetivo desejado até a criar as categorias; ii) a delimitação de um “Foco” temático para a análise; iii) uma proposta de “Tarefa” estruturada em etapas; iv) a indicação de “Restrições” para que a IA realizasse a análise exclusivamente sobre o material fornecido; v) a apresentação de “Exemplo” modelo do resultado esperado; vi) a inclusão de “Observações” complementares a serem seguidas; vii) a definição de um “Formato de saída” para a apresentação dos padrão dos resultados.

No quadro 2, a seguir, apresentamos as seções contempladas no *prompt*, acompanhadas de uma breve explicação do objetivo de cada etapa. Na sequência, disponibilizamos a estrutura completa do *prompt* elaborado, destacando que a versão aplicada nas buscas em cada IA corresponde a união de todas as seções em um texto contínuo.

Quadro 2 - Construção do Prompt

CONTEXTO:

Clareza sobre o comando a ser aplicado em diferentes IAs. Inclusão da pessoalidade do pesquisador, seus objetivos, e conhecimento da técnica de análise de conteúdo, no intuito garantir respostas adequadas ao nível exigido, mais eficientes na execução e alinhadas metodologicamente, evitando resultados superficiais ou inconsistentes.

<contexto>

Este prompt deve ser interpretado de forma compatível com diferentes modelos de linguagem (Gemini, ChatGPT, DeepSeek, NotebookLM).

- Atue como pesquisador(a) em análise de conteúdo segundo Bardin. Trabalhe exclusivamente com os dados fornecidos (10 perguntas e as respectivas respostas de 7 professores de escolas cívico-militares). Mantenha rigor metodológico e neutralidade.

- Objetivo Geral da Pesquisa: Investigar se a política de militarização de escolas públicas pode ser utilizada como política pública para a educação básica no Brasil.

- Objetivo Específico: A partir dos dados organizados em documento word com as 10 perguntas e as respostas dos 7 professores, proceder à análise de conteúdo conforme Bardin.

- Metodologia de Bardin:

1. Exaustividade: considerar todo o material; não omitir trechos;

2. Representatividade: reconhecer limites da amostra (7 professores) e discutir implicações;

3. Homogeneidade: analisar respostas sobre o mesmo tema, obtidas pelo mesmo procedimento;

4. Pertinência: documentos adaptados ao conteúdo e objetivo;

5. Exclusividade: um elemento não deve ser classificado em mais de uma categoria;

6. Codificação:

a. Unidades de registro (recortes do material);

b. Regras de contagem (formas de enumerar ocorrências);

c. Categorias (agrupamentos de elementos com características comuns).

7. Classificação (critérios): semântico, sintático, léxico, expressivo;

8. Categorização: reunir/organizar grande volume de informações para interpretação.

</contexto>

FOCO:

A intenção central do pesquisador na condução da análise.

<foco> Compreender as percepções docentes sobre a militarização das escolas públicas.

</foco>

TAREFA:

Etapas organizadas em linguagem clara e objetiva, com a condução detalhada da análise de conteúdo metodológica proposta a partir das entrevistas.

<tarefa>

- ETAPA 1 — Pré-análise (Codificação Inicial).

Objetivo: garantir exaustividade e familiaridade com o material.

Instruções:

1) Percorra todo o conteúdo (sem omitir trechos).

2) Não crie categorias ainda. Apenas destaque termos e conceitos recorrentes relacionados ao objetivo.

- ETAPA 2 — Exploração do Material (Codificação Temática)

Objetivo: identificar unidades de registro e consolidar categorias temáticas.

Instruções:

1) Identifique unidades de registro (palavras, frases, ideias centrais) relevantes.

2) Para cada uma das 10 perguntas, crie **uma única Categoria Temática**, baseada nas respostas dos professores:

a) nome com um termo significativo;

b) evitar repetir a pergunta literalmente;

c) traduzir a essência temática das respostas;

d) reforçar o caráter analítico (síntese de significados).

3) Para cada Categoria Temática, apresente:

a) Nome da Categoria;

b) Definição Conceitual (significado e abrangência);

c) “Exemplos de Verbalizações” com **todas** as verbalizações originais dos 7 professores que se enquadrem na categoria:

- Cada resposta pode conter mais de uma afirmação na mesma categoria;

- Se um professor mencionar mais de uma frase na mesma categoria, registre todas (P1a, P1b, P2a...);

- Cada citação listada separadamente, entre aspas (“...”) e identificada (P1a, P1b, P2a...);

- **Não** repita a mesma frase em categorias diferentes.

d) Caso não haja resposta: escrever literalmente “Não houve citação”.

- ETAPA 3 — Análise das Categorias

Objetivo: mensurar relevância e representatividade.

Instruções:

1) Frequência de palavras (apenas termos relacionados ao objetivo):

a) excluir artigos, preposições, conjunções e pronomes;

b) limitar a 20 palavras (agrupar sinônimos, lematizar);

c) listar em ordem decrescente com contagem.

2) Identificar categorias que se destacam por abrangência (nº de respostas incluídas) e impacto (relevância temática), justificando com base nos dados.

3) Calcular a representatividade percentual de cada categoria:

<p>Fórmula = (nº de citações na categoria ÷ total de citações analisadas) × 100.</p> <p>4) Apresentar um resumo interpretativo conectado ao foco da análise.</p> <p style="text-align: center;"></tarefa></p>
RESTRICOES:
Considerar exclusivamente as informações fornecidas, seguir rigorosamente a metodologia apresentada e não apresentar informações falsas (inventadas).
<restricoes>
<ul style="list-style-type: none"> - Usar exclusivamente os dados fornecidos. - Não inventar exemplos nem extrapolar além das respostas. - Seguir Bardin e manter exclusividade (sem duplicar a mesma frase em categorias diferentes). - Em caso de contradições, manter cada citação e indicar a divergência na interpretação final. <p style="text-align: center;"></restricoes></p>
EXEMPLO:
Apresentar uma demonstração de interpretação acompanhada do formato de resultado esperado.
<exemplo>
<ul style="list-style-type: none"> - Nome da Categoria Temática: "Disciplina fragilizada" - Definição: Relatos sobre a percepção de maior controle, regras e organização no ambiente escolar. - Exemplos de Verbalizações: <ul style="list-style-type: none"> 1. P1a: "A escola ficou mais organizada." 2. P2a: "As regras ajudaram a reduzir os atrasos." <p style="text-align: center;"></exemplo></p>
OBSERVAÇÃO:
Manter a integridade do texto original, sem alterações ou invenções. Se necessário, sugerir ajustes ou interpretações alternativas para eventuais esclarecimentos.
<observacao>
Se houver ambiguidades, sugerir ajustes mantendo os resultados originais.
</observacao>
FORMATO SAÍDA:
Resposta da análise completa (integral), estruturada por itens, disponibilizada em arquivo .doc ou em versão web conforme especificidade de saída da IA.
<formato_saida>
<ul style="list-style-type: none"> - Arquivo .doc, com: <ul style="list-style-type: none"> 1) Capa (título, objetivo, data); 2) Metodologia aplicada (Bardin); 3) Categorias temáticas: <ul style="list-style-type: none"> a) Nome b) Definição c) Exemplos de Verbalizações (citações) 4) Frequência de palavras (tabela + gráfico opcional) 5) Representatividade percentual (tabela) 6) Tabela de quantitativo de citações por categoria 7) Interpretação final (resumo crítico) 8) Observações de refinamento <p style="text-align: center;"></formato_saida></p> <p style="text-align: center;"></prompt></p>

Fonte: Elaborado pelos autores.

No processo de elaboração do *prompt*, foram sendo desenvolvidas múltiplas versões, nas quais foram corrigidas eventuais inconsistências de respostas apresentadas pelas IAs, até a definição de sua versão final. A UNESCO (2024, p. 12) ressalta que “[...] é importante reconhecer desde já que os resultados gerados da IAGen não podem ser considerados confiáveis sem uma avaliação crítica.” Nesse sentido, a instituição ainda alerta para o risco de que usuários com menor domínio do método e das técnicas de uso das ferramentas de IA aceitem respostas superficiais, imprecisas ou inadequadas.

Para a validação desse *prompt*, foram analisados os resultados obtidos pelas ferramentas de inteligência artificial, de modo a verificar a compatibilidade entre as respostas geradas e o enunciado proposto. A análise manual previamente realizada na pesquisa-fonte serviu como referência para verificar a precisão, a coerência e a compatibilidade das respostas produzidas pela IA.

Para a estruturação do texto comando, utilizou-se a linguagem *Extensible Markup Language* (XML), com objetivo de organizar e padronizar as seções de forma clara e sistemática. O *prompt* iniciou-se pela apresentação do “Contexto” da pesquisa, explicitando, primeiramente, em quais ferramentas de inteligência artificial seria executado. Em seguida, passou-se à explicação do sistema de análise que deveria ser utilizado, bem como do arquivo que serviria de base, contendo as entrevistas com os professores. Nesse ponto, surgiram limitações relacionadas ao tipo de extensão de arquivo que os modelos de inteligência artificial conseguiam interpretar. Algumas ferramentas não executavam arquivos no formato .doc, o que tornou necessário o envio em extensão .pdf.

Outro desafio enfrentado inicialmente foi a utilização da metodologia de análise de Bardin. Embora mencionada como referência metodológica a ser seguida, suas regras não foram explicitadas no *prompt* inicial, partindo-se do pressuposto de que a inteligência artificial a reconheceria. No entanto, como a análise não estava sendo realizada de forma adequada, tornou-se necessário inserir, no *prompt*, a descrição da forma de análise proposta por Bardin. Para garantir maior precisão e objetividade, utilizamos como referência o artigo de Rosana Hoffman Câmara (2013), no qual a autora apresenta de forma objetiva e clara, as regras e técnicas da “Análise de conteúdo” de Bardin, a fim de instruir à IA de modo mais consistente o método a ser seguido. Adicionalmente, foram incorporados ao *prompt* o objetivo geral e os objetivos específicos da pesquisa, com a finalidade de orientar a cada IA de forma mais precisa o processo de análise a ser realizado.

Em seguida, acrescentou-se uma linha de instrução delimitando o “foco” temático, responsável por estabelecer condições de contorno à análise a ser seguida pela ferramenta.

A seção denominada “Tarefa” foi organizada em três etapas complementares, cada uma com objetivos e procedimentos específicos, em conformidade com a análise de conteúdo proposta por Bardin. Na primeira etapa, denominada Pré-análise (Codificação Inicial), buscou-se garantir a exaustividade e a familiaridade com o arquivo das entrevistas. Para tanto, solicitou-se a leitura integral do material, sem omissão de trechos, com o propósito de destacar termos e conceitos recorrentes diretamente relacionados ao objetivo da pesquisa. Nesta fase, não houve a criação de categorias, tratando-se apenas de um mapeamento preliminar de ideias-chave que serviram como base para a etapa seguinte.

A segunda etapa, Exploração do Material (Codificação Temática), consistiu na identificação

de unidades de registro (palavras, frases ou ideias centrais) e na organização destas em categorias temáticas. Definiu-se como protocolo que, para cada uma das dez questões norteadoras fosse elaborada uma única categoria, nomeada de maneira a refletir a essência das respostas, evitando-se repetição literal das perguntas. Cada categoria criada foi descrita a partir de quatro elementos: a) um nome representativo, b) uma definição conceitual que delimitasse seu significado e abrangência, c) a transcrição literal das falas dos professores (sem invenção de falas), ainda que mais de uma afirmação enquadrasse em uma mesma categoria, sendo devidamente identificada (P1a, P1b, P2a etc.) e, d) o registro da expressão “Não houve citação”, nos casos em que não houve contribuição de algum professor para a categoria. Esse procedimento assegurou a rastreabilidade analítica, permitindo que cada síntese temática se mantivesse ancorada nas evidências empíricas.

A terceira etapa correspondeu à Análise das Categorias, cujo objetivo foi mensurar a relevância e a representatividade de cada uma delas. Inicialmente, realizou-se uma análise de frequência de palavras, solicitando as 20 palavras mais recorrentes, restringindo-se aos termos relacionados ao objetivo da pesquisa, com a exclusão de artigos, preposições e outros elementos de conexão, além de agrupamento de sinônimos. Em seguida, identificaram-se as categorias de maior destaque, considerando-se tanto sua abrangência medida pelo número de participantes que contribuíram para cada uma quanto seu impacto temático, isto é, sua relevância no contexto do estudo. Essa etapa foi concluída com a elaboração de uma síntese interpretativa, conectando os resultados às questões centrais da investigação e destacando os elementos mais recorrentes e significativos.

Na seção “Restrições”, foram elaboradas instruções para que a IA não se desviasse do objetivo proposto. A primeira linha de comando, de grande importância, consistiu na orientação do uso exclusivo dos dados fornecidos, pois inicialmente o sistema estava realizando consultas externas. Outra instrução relevante foi “não inventar exemplos ou extrapolar respostas”, considerando que a IA apresentava enunciados ou complementações que não correspondiam ao conteúdo efetivamente expresso pelos professores. Além disso, determinou-se a necessidade de seguir a metodologia de Bardin, já explicitada no tópico Contexto. Por fim, estabeleceu-se que, em casos de contradições nas entrevistas, cada citação deveria ser mantida, com a devida indicação da divergência.

A seção “Exemplo” foi incluída, pois a IA estruturava as respostas de formas variadas, o que dificultava a interpretação dos dados. Assim, optou-se por organizar a apresentação com base em exemplo, nome, definição e exemplos de verbalização. Esta última categoria foi essencial, visto que o sistema não se limitava à enumeração, prejudicando a quantificação no resultado final.

Na seção “Observação” foi explicitado que a IA deveria preservar a integridade do texto original, evitando alterações ou inserções aleatórias. Caso fossem identificadas ambiguidades, previu-

se a possibilidade de sugerir ajustes ou interpretações alternativas, desde que respeitados os resultados originais. Essa orientação teve como finalidade assegurar a consistência e a confiabilidade da análise, além de evitar distorções na representação dos dados.

Por último, na seção “Formato de saída”, foram especificados os elementos obrigatórios para a organização e sistematização dos resultados. Definiu-se que a resposta da IA deveria ser integral e estruturada por itens, podendo ser apresentada em arquivo .doc ou em versão web, de acordo com a especificidade da análise. O formato contemplou: capa (com título, objetivo e data); descrição da metodologia aplicada (Bardin); categorização temática, subdividida em nome, definição e exemplos de verbalizações; tabelas de frequência de palavras; gráficos opcionais; representatividade percentual; quantitativo de citações por categoria; interpretação final em forma de resumo crítico; e observações de refinamento. A inclusão dessa estrutura mostrou-se necessária para possibilitar a comparação entre as quatro ferramentas de IA utilizadas, pois nos resultados iniciais, cada sistema apresentava formas distintas de organização de *outputs*.

Dessa forma, o *prompt* foi planejado para atuar como guia metodológico, estabelecendo critérios objetivos que direcionaram a atuação da IA assegurando a uniformidade dos resultados, ao mesmo tempo em que viabilizaram a análise sistemática e objetiva do material (documento-fonte).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo da obtenção dos resultados, antes de alcançar a versão final, foram enfrentadas algumas dificuldades. Destacam-se as restrições impostas pelas versões *free* de ferramentas de IA, que limitaram as possibilidades de análise, com exceção do modelo DeepSeek, que não possui versão paga. Outro obstáculo recorrente foi o erro de interpretação do *prompt*, problema observado em todas as ferramentas de IA. Ressalta-se que foi elaborado um único *prompt* para ser executado em todas as ferramentas, e tais erros precisaram ser contornados por meio do acréscimo de linhas de comando ou da sinalização explícita à IA sobre a falha cometida.

Em determinados momentos, as ferramentas de IA chegaram a apresentar comportamentos de “alucinação”¹, executando comandos diferentes do solicitado, gerando resultados não requeridos ou até mesmo produzindo falas e citações inexistentes. Observou-se também uma execução considerada “preguiçosa”, em que os comandos eram cumpridos de forma incompleta, resultando frequentemente em respostas pela metade.

Analisamos os resultados fornecidos pelas quatro (4) ferramentas de IA, de modo a observar as aproximações das categorias criadas por esses softwares, comparativamente às categorias criadas

¹ Produzir textos imprecisos ou não confiáveis. (UNESCO, 2024).

durante a análise manual das entrevistas. É importante reforçar, que pesquisas qualitativas, apresentam como características a criticidade dos dados, e essa situação pode emergir do contato do pesquisador com o campo de pesquisa.

As análises nas pesquisas qualitativas podem ser direcionadas também pelas impressões observadas no tom de voz de entrevistados, nas conversas informais, no exame dos ambientes, em aspectos subjetivos, em suma, as ferramentas de IA não conseguem (até o momento) acessar esse tipo de dado. Cabe frisar que as análises que recaem sobre os resultados das 4 ferramentas de IA utilizadas nesse trabalho, são guiadas pelas interpretações dos pesquisadores, porque em pesquisas qualitativas, o aspecto humano e social deve prevalecer como condição a ser analisada para além dos critérios tecnicistas. A seguir, apresentamos os resultados e discussões por ferramenta de IA.

4.1 GEMINI

A análise sobre essa ferramenta é importante, haja vista seu alcance, sendo a mesma muito divulgada e utilizada. Iniciamos por uma colocação da IA, em que, essa ferramenta produziu algumas incoerências, por exemplo: “*a melhora na estrutura física da escola é um dos poucos pontos positivos unânimes, creditado à chegada de verbas adicionais*”. Isso de fato foi comentado por alguns professores, mas, não foi unânime.

Quando essa AI analisou as categorias, ocorreram também alguns equívocos, por exemplo: “*a recorrência de verba/recurso, positivo e negativo indica que a avaliação dos professores é baseada em uma análise de custos e benefícios percebidos*”. Nesse caso também, a questão de maior volume de verbas, foi, realmente, comentada pelos professores, porém, esta condição não é o centro da discussão sobre a implementação, o foco da discussão consubstancia-se em fatores disciplinares. Ademais, os professores aceitam a militarização, muito mais motivados pela proposta teórica, que envolve por exemplo, melhorias no desempenho acadêmico e disciplina, do que necessariamente, verbas para a escola.

A IA faz algumas observações de refinamento, como: “*A distinção entre os dois modelos de militarização (federal e estadual) é um ponto de inflexão na análise. Sugere-se que futuras pesquisas sobre o tema abordem a diferença entre os programas em si, e não apenas o conceito geral de militarização*”. Esse apontamento demonstra o tecnicismo da análise feita pela IA. De fato, os professores comentam sobre os dois modelos de militarização, afinal, esses sujeitos foram submetidos a diferentes programas com subordinação em âmbitos distintos (estadual/federal), dependendo do órgão responsável pela implementação. Entretanto, isso não é um ponto de inflexão, haja vista que, a lógica dos programas é mantida, com a imersão de militares no âmbito educacional. A questão de

fundo para a pesquisa-fonte não é quem implementa a militarização, mas, seu impacto na educação básica. Obviamente, que ao se comparar dois modelos de militarização, um vai se sobressair em relação ao outro.

Outro ponto a ser considerado nessa observação de refinamento da IA foi o seguinte: “*A amostra de sete professores é limitada. Embora os depoimentos sejam valiosos, eles não podem ser generalizados para toda a rede de escolas cívico-militares. A representatividade da amostra é um limite importante a ser considerado*”

Essa situação aponta para uma perspectiva quantitativa dos dados, abordagem distinta das pesquisas qualitativas e que não é pertinente à pesquisa-fonte. A representatividade da pesquisa ocorre em virtude de sua profundidade de análise, e não do quantitativo de respondentes. Além disso, reitera-se que o quantitativo de 7 (sete) professores respeitou as orientações de Thiry-Cherques (2009) que demonstra a saturação nas entrevistas de uma mesma categoria de sujeitos (no caso professores), ocorrendo em um universo de 6 a 12 entrevistas.

Além disso, os títulos de algumas das categorias criadas, não evidenciam o que a categoria problematiza. Por exemplo, a AI cria a Categoria 3 “*Impacto no Desempenho Acadêmico e Expectativas*”. Esse título transmite a ideia para o leitor de que a militarização impactou positivamente no que tange às avaliações, mas, isso não ocorreu. Aparentemente, a AI criou as categorias com base na pergunta feita, e não nas respostas dos professores.

Outro ponto a destacar corresponde à *definição da categoria 3*, assim posta pela IA: “*Unidades de registro que avaliam se a presença dos militares resultou em melhorias no desempenho acadêmico dos alunos, como notas, participação em exames e o IDEB*”. A definição da categoria é mais um indicativo de impressão do que se quer saber. Nitidamente, não é possível identificar o posicionamento dos professores sobre esse assunto, logo, a AI não define o que é a categoria. Ou seja, o entendimento da categoria proposta pela IA, pressupõe o contato com as verbalizações. Destaca-se, de outro lado que, de maneira geral, a AI demonstra boa performance no estabelecimento da relação categoria-exemplificação.

Apesar dos equívocos a AI, apresenta pontos importantes que podem ser utilizados de maneira complementar, tal como, parte de sua análise crítica: “*em suma, a percepção dos professores, com base nos dados fornecidos, é que a política de militarização, especialmente no modelo atual, não se mostra adequada para a educação básica. A desconexão entre as promessas iniciais e a realidade, a falta de preparo dos militares para o ambiente escolar e a ausência de uma colaboração real no processo pedagógico são os principais fatores que levam a essa conclusão*”.

A ferramenta apresenta informações interessantes e ao mesmo tempo faz confusões. Assim, é

preciso analisar o material atentamente, de modo a extrair as informações que estão em consonância com os objetivos da pesquisa-fonte traçado pelo pesquisador. Utilizar IA para analisar entrevista, a depender do objetivo, requer cuidados extremos. Segundo orientações da Unesco (2024), as ferramentas de IA não são elaboradas partindo do mundo real, ou em situações constituídas em métodos científicos, consequentemente desconsideram questões humanas e sociais.

Assim, “[...] por essas razões, ela não consegue gerar conteúdo genuinamente novo sobre o mundo real, objetos e suas relações, pessoas e relações sociais, relações humano-objeto ou relações humano-tecnologia.” (Unesco, 2024, p.16). Diante disso, é fundamental problematizar se os conteúdos novos gerados por IA, devem ser reconhecidos como científicos (Unesco, 2024). Consequentemente, conteúdos gerados por IA, requerem problematizações com relação à sua utilização.

4.2 CHATGPT

Essa ferramenta de IA apresenta uma lógica distinta, pois cria uma categoria para cada pergunta, conforme requerido no *prompt*, porém, com erros graves. A primeira categoria criada pela IA foi: *Experiência geral com o modelo*, definindo essa categoria como: *Relatos sintéticos sobre a vivência dos docentes no cotidiano da escola cívico-militar*. Tal como observado anteriormente (Gemini), tanto o nome como a definição das categorias são muito vagas, não demonstrando absolutamente nada sobre o posicionamento dos professores.

Porém, no caso das verbalizações para essa categoria específica, a IA afirma que não houve, como pode ser observado: *P1: "Não houve citação"; P2: "Não houve citação; P3: "Não houve citação"*. O mais agravante é que essa categoria é criada sem base no roteiro de entrevista, apesar da ferramenta durante as *observações de refinamento*, demonstrar o seguinte: *exaustividade: o documento analisado inclui as Perguntas 2 a 10 de forma explícita e referências à Pergunta 11; a Pergunta 1 não foi identificada no arquivo fornecido. Nos quadros correspondentes a P1, registrou-se “Não houve citação”*.

Outra situação envolvendo as categorias. Ao criar as categorias, a ferramenta não agrupa as falas dos professores (verbalizações) pelo sentido, mas apenas as reproduzem na íntegra, como está na resposta. Ou seja, cria a categoria 2 *Transição e promessas não cumpridas (disciplina)*, e apenas organiza todas as falas dos sete (7) professores relativos a essas perguntas por meio da íntegra de suas verbalizações. Destaca-se que o título criado pela IA nessa categoria indica o ponto de vista dos professores e a definição também: *percepções sobre a mudança estrutural e a discrepancia entre o prometido e o implementado, sobretudo quanto à disciplina*.

Além disso, durante as verbalizações apresentadas de forma inconsistente, sem a devida

aproximação dos sentidos, algumas falas docentes são reproduzidas mais de uma vez. Ademais, a principal pergunta “*partindo da sua experiência profissional, a escola-cívico militar é um modelo adequado para a educação básica? por quê?*” não foi problematizada pela IA.

Apesar dessas falhas, a análise crítica traz alguns apontamentos interessantes: “*a disciplina — especialmente fora da sala — aparece como variável-chave, conectada a percepções de desempenho. Há relatos de iniciativas pontuais (momentos cívicos, certificados de mérito, primeiros socorros), porém pouco articuladas ao currículo e sem impacto consistente em aprendizagem. A atuação militar/bombeiros é descrita como pouco preparada para manejo discente, demandando capacitação específica.*” Ainda assim, entende-se que as categorias não podem ser tomadas como base complementar de análise, principalmente as verbalizações.

O ChatGPT comete diversos equívocos ao longo de suas análises, configurando-se nessa investigação com 4 ferramentas de IA, como sendo a mais ineficiente. Ainda assim, em alguns pontos, a IA até agrupa valor e consonância com a análise manual feita na pesquisa-fonte, por exemplo, nomeia algumas categorias com um título que reflete bem a visão dos respondentes das entrevistas.

Diante desse contexto de imprecisão da IA valer ressaltar que essas ferramentas operam partindo de dados de treinamentos recebidos. Desta forma “[...] se os projetos tecnológicos, as decisões tomadas e os dados refletirem tendências, os resultados produzidos poderão apresentar vieses algorítmicos.” (Heggler; Szmoski; Miquelin, 2025, p. 3).

Segundo estes autores, os viesses algorítmicos podem ser definidos como sendo resultados indesejados e equivocados relativos aos processos que a máquina é submetida, os vieses algorítmicos apresentam dentre muitas causas, a operacionalização, inserção de dados incompletos, falhas, durante o período de treinamento da máquina.

Complementando tais informações, Sampaio *et al.* (2024) apresentam um contexto importante sobre a IA:

Não é que o ChatGPT gere scripts de códigos, ele na verdade foi treinado pelos scripts já gerados pelo mundo. Ele não cria textos originais; apenas analisa tudo que já foi produzido pela humanidade e o rearranja numa ordem que faça sentido em lógica exclusivamente estatística. Entra em questão o próprio conceito de criatividade, essencial para o desenvolvimento científico. Se, de uma ponta, as IAs tornam mais acessíveis ferramentas e opções para quem que não domina linguagens de programação, de outra, concentram ainda mais o poder de decisão entre empresas e indivíduos que realmente controlam essa nova forma de produzir conhecimento. (Sampaio *et al.*, 2024, p.19)

Nesse contexto, é possível se deparar com análises incompletas da IA, além disso, é preciso pensar os viesses não somente do ponto de vista da análise dos conteúdos, mas, problematizar questões que podem ser geradas por isso, tal como desigualdades sociais.

4.3 DEEPSEEK

Essa ferramenta de IA demonstrou boa capacidade de análise, a começar pela denominação e descrição das categorias. Por exemplo a *Categoria 1: Expectativa vs. Realidade na Implementação* é definida: “*Aborda a dissonância entre a proposta inicial do modelo cívico-militar, apresentada como solução para os problemas disciplinares e de infraestrutura, e a realidade prática de sua implementação, caracterizada pela não execução das promessas e pela falta de clareza nas funções dos militares.*” Entende-se essa consolidação como muito informativa, expondo o ponto de vista docente, mas em detrimento da exemplificação contundente das verbalizações. Sobre isso, a IA simplifica a exemplificação com falas curtas dos professores.

Apesar desse acerto com algumas categorias, o software, em alguns casos, as apresenta, falhando em explicitar do que se trata. Por exemplo: “*Categoria 3: Impacto na Disciplina e Convívio Escolar. Definição: Refere-se às percepções sobre a efetividade (ou inefetividade) do modelo em seu principal objetivo prometido: melhorar a disciplina, a ordem e o ambiente geral de convívio dentro da escola.*” Com isso, o título da categoria e a definição não deixam claro o que é, de fato, é discutido na categoria, sendo isso identificado apenas nas verbalizações.

Além disso, a IA propõe uma discussão que do nosso ponto de vista não é o foco da pesquisa, por exemplo, comparar os modelos de militarização federal (Programa Nacional das Escolas Cívico-Militares (PECIM) com o modelo estadual (Gestão compartilhada com o Corpo de Bombeiros). Apesar dessa comparação poder ser relevante em algum outro contexto de investigação, a nossa pesquisa analisa a militarização e seus impactos, independentemente do formato (federal/estadual/municipal).

O DeepSeek também questionou o quantitativo de respondentes: “*Amostra: os resultados são representativos do grupo analisado (7 professores de uma ou poucas escolas), mas não podem ser generalizados para todas as escolas cívico-militares do país. A amostra é pequena e possivelmente localizada.*” Tal observação desconsidera o escopo da pesquisa qualitativa, denotando uma postura também de análise quantitativa. Sobre o tamanho da amostra, reitera-se a orientação de Thiry-Cherques (2009).

Porém, vale ressaltar que o software DeepSeek é bastante assertivo em várias análises, como pode ser observado em excerto de sua interpretação final: “*A análise evidencia um sentimento majoritário de frustração e dissonância entre o corpo docente. A principal promessa do modelo – o reforço disciplinar – é apontada como a sua maior falha na prática corrente (com os bombeiros). A expectativa de um 'porto seguro' para os professores se desfez, gerando um mal-estar generalizado devido à presença de pessoal cuja função e utilidade são constantemente questionadas. Gestão*

compartilhada com o Corpo de Bombeiros, é quase unânime e veementemente avaliado como negativo. É caracterizado por invasão de gestão, despreparo pedagógico, inércia e perda dos ganhos anteriores. Crucialmente, a análise demonstra que o modelo não alterou a prática pedagógica ou a autonomia docente em sala de aula. Os professores reportam que continuam a lecionar da mesma forma, sendo o núcleo do processo de ensino-aprendizagem mantido pela equipe civil tradicional. A melhoria no desempenho acadêmico é vista como resultado do trabalho docente e de eventuais mudanças no perfil do alunado (atração de alunos de melhor rendimento), e não como um fruto direto da militarização. Em conclusão, para esta amostra de professores, a militarização das escolas não se configura como uma política pública educacional eficaz. Ela falhou em seu objetivo central declarado (disciplina) na implementação atual. O que se observa é a percepção de uma intervenção predominantemente política e simbólica, que gerou alguns benefícios materiais pontuais em sua versão federal, mas que, na versão estadual, é majoritariamente vista como um empecilho, um elemento disruptivo que não soma à missão pedagógica central da escola e que carece de fundamentação na expertise educacional.”

De acordo com Sampaio *et al.* (2024) a IA pode se configurar como um aporte complementar no cotidiano de pesquisadores. Entretanto, é preciso compreender também a dualidade dessa questão. Se, por um lado, é possível que pesquisadores consigam agilidade, de modo a executar tarefas mais rápido. Por outro lado, afirmam ser possível encontrar “[...] pesquisadores com menos domínio de questões que julgamos, até hoje, importantes, como compreensão aprofundada da literatura acadêmica, incluindo teorias, conceitos e discussões, assim como menor conhecimento detalhado das técnicas de pesquisa.” (Sampaio *et al.*, 2024, p.19)

Nesse cenário, torna-se urgente que instituições governamentais e acadêmicas discutam, criem e coloquem em circulação situações que regulamentam a utilização das ferramentas de IA em pesquisas, visando garantir a qualidade dos estudos (Sampaio., *et al.*, 2024).

4.4 NOTEBOOKLM

A ferramenta apresenta em seus resultados uma capa inicial, em que constam algumas informações, com destaque para o erro referente à data do documento, especificada como 15 de maio de 2024, sendo que as entrevistas foram rodadas na IA, em agosto de 2025.

Essa IA também questiona a amostra: “*Representatividade: Reconhecendo os limites da amostra (7 professores de uma única escola), a análise foi realizada com a consciência de que as conclusões representam as percepções desse grupo específico, e qualquer generalização para o contexto mais amplo das escolas cívico-militares no Brasil deve ser feita com cautela.*” Reitera-se

que novamente nesse caso, a ferramenta pressupõe uma abordagem centrada na análise quantitativa, revelada na preocupação com o tamanho da amostra, não obstante nossas informações apontarem para uma pesquisa qualitativa, opção bastante comum nas pesquisas em ciências humanas.

Sobre as categorias, em alguns casos, a IA toma como norte para definição a pergunta apresentada aos professores, e não a sua materialidade consubstanciada nas respostas dos professores. Vejamos a categoria 2: “*Nome da Categoria: Impactos e Perdas nos Modelos de Militarização. Definição Conceitual: Esta categoria compara os modelos federal (PECIM) e estadual (Bombeiros), destacando as mudanças observadas na escola, como recursos financeiros, infraestrutura e dinâmicas pedagógicas. Revela a insatisfação com a falta de cumprimento das expectativas de disciplina e as interferências percebidas, além de identificar o que os professores gostariam de preservar ou o que foi perdido com a mudança.*” Além disso, ferramenta também insiste em comparar os modelos (federal e estadual). Reitera-se que a análise da pesquisa era sobre a militarização, independente da sua forma de implementação, logo, comparar os modelos não foi foco do estudo.

Ainda sobre outra categoria, foi percebido que o título e sua definição podem induzir o entendimento de que a militarização interferiu positivamente no desempenho acadêmico, o que não ocorreu, mas na análise desta IA isso só é percebido através das verbalizações docentes. “*Nome da Categoria: Efeitos no Desempenho Acadêmico e Fatores Contribuintes. Definição Conceitual: Esta categoria explora a percepção dos professores sobre a influência da militarização no desempenho acadêmico dos alunos. As respostas abordam se houve melhoria nas notas, o impacto da disciplina (ou falta dela) na aprendizagem, a influência de verbas adicionais e a mudança no perfil dos alunos que buscam a escola.*” Neste caso, é absolutamente necessário recorrer a verbalização para compreender a categoria.

A IA também criou outra categorização que merece ser discutida. “*Nome da Categoria: Relação com Disciplinas e Interferência Pedagógica. Definição Conceitual: Esta categoria analisa como a escola cívico-militar lida com o aprendizado de disciplinas específicas e a percepção de interferência militar no conteúdo pedagógico. As respostas indicam uma ausência de imposição ou censura, mas também uma falta de contribuição efetiva dos militares para o desenvolvimento pedagógico, com a responsabilidade principal recaendo sobre os professores e a gestão civil.*” Observa-se que o nome e a definição foram propostos pela IA de forma adequada, porém, foi verbalizada com uma frase que não justifica a categorização: “*Inclusive ele falou numa reunião, o nosso diretor militar, que ele não era responsável pela disciplina. Então eu penso que isso aí é o quê? Um cabide de emprego? É uma propaganda política? Que é para usar depois? Porque se eles não estão aqui pela disciplina, para agregar pedagogicamente com o quê? Porque agora eles são*

responsáveis por fazer um, como se chama aqui? Aulas de primeiro socorro.” Recomenda-se muita atenção na categorização-exemplificação, pois a dissonância entre ambos foi observada algumas vezes na análise da IA.

Por outro lado, algumas categorias criadas pela IA estão bem definidas e são acompanhadas pelo ponto de vista docente, por meio das verbalizações de modo assertivo, como observado em: “*Nome da Categoria: Impressões Iniciais e Descumprimento de Promessas. Definição Conceitual: Esta categoria abrange as expectativas iniciais dos professores sobre a transição para o modelo cívico-militar, as promessas feitas (especialmente sobre disciplina) e a subsequente frustração com o não cumprimento dessas promessas na prática. Verbalização: 'Foi apresentada para a gente uma proposta que era muito semelhante ao colégio Tiradentes. As questões disciplinares, de regras, era praticamente a cópia, foi apresentado isso em slide, fizeram uma reunião com a gente, falou como que iam ser as regras de disciplina para os alunos.'*”

Mas, mesmo nesse caso considerado positivo, é preciso acompanhar atentamente as análises realizadas pela AI, pois, especificamente nessa categoria, a ferramenta utiliza um trecho que não justifica a categoria. A saber: “*e agora, com essa mudança do modelo, que é a Escola Militar, quem tomar conta agora do Bombeiro Militar, que não tinha experiência nenhuma, né? Nesse modelo aí. E veio para tomar conta desse espaço que a Escola Cívica Militar deixou, né?*”

A análise crítica dessa IA, de forma geral, pode ser utilizada como complemento de análise, como se pode observar a seguir: “*a análise das percepções docentes sobre a militarização de escolas públicas revela um cenário complexo e, em grande parte, desalentador em relação às expectativas iniciais e à efetividade do modelo atual. A temática da “disciplina” emerge como o ponto central e a maior frustração dos professores, sendo a palavra mais frequente e a principal razão de engajamento e desilusão [P1e, P2a, P4a]. Expectativas vs. Realidade: Inicialmente, a proposta cívico-militar gerou entusiasmo e alta expectativa entre os professores, que votaram a favor esperando uma melhora significativa na disciplina e na qualidade do trabalho [P1b, P2c, P3a]. No entanto, a aplicação do modelo, especialmente na gestão atual com os Bombeiros, levou a uma “ladeira abaixo” [P1c, P5c], com a percepção de que “nada que foi passado para a gente foi colocado em prática, principalmente das questões disciplinares” [P1c]. A única promessa cumprida fielmente, segundo um professor, foi a questão do uniforme [P1d], embora nem mesmo sua cobrança seja “a ferro e fogo” [P1g]. Em contrapartida, o modelo atual estadual (Bombeiros) é fortemente criticado. A “gestão compartilhada” é descrita como “péssima” e “muito invasiva” [P6i, P6k, P5d], pois o gestor militar (bombeiro) “não sabe nada de educação” [P6f, P6j] e busca coordenar processos educacionais sem preparo ou entendimento [P6f, P6j, P6g]. Os bombeiros são vistos como “inertes” e “não colaborativos” na*

disciplina [P6i], com “dificuldade de se envolver com o aluno, de ser mais rígido” [P3b] e sem a “didática para trabalhar com alunos” [P7f]. Isso resultou em uma “queda significativa de incômodo para os professores” [P6i] e uma piora da disciplina [P2g, P5c, P6h]. Alguns professores expressam um desejo de que o programa seja encerrado [P5d, P5e]. Impacto no Desempenho Acadêmico e Pedagógico: A maioria dos professores não percebeu melhoria no desempenho acadêmico dos alunos diretamente ligada à militarização, e alguns até notaram uma “queda” [P5a, P6i, P7a]. Melhorias nos índices (IDEB) no período do PECIM foram atribuídas à atração de “bons alunos” de outras escolas e ao esforço dos próprios docentes, não à atuação militar direta no conteúdo acadêmico [P6a, P6b, P2c]. O papel dos militares no pedagógico é visto como nulo ou negativo [P1a, P2a, P4a, P5a]. A cobrança sobre o aprendizado de disciplinas específicas e o desenvolvimento de projetos interdisciplinares continuam sendo responsabilidade da gestão civil e dos professores [P6c, P6d, P7b, P7a]. A percepção é de que não há “nenhuma interferência pedagógica” dos militares [P1b, P2a, P4b, P6a, P7a], mantendo a autonomia do professor, mas também a ausência de apoio efetivo nessa área.”

Nesse contexto, percebe-se que a IA aproxima-se em alguns fatores e distancia-se do objetivo proposto em outros. Conforme Arão (2024), isso pode ser interpretado por meio dos vieses algorítmicos e das alucinações, que são indícios dos motivos por que a IA falha e apresenta respostas ineficazes e inexatas.

Ainda, de acordo com Arão (2024), o sucesso da IA é inegável, a crença na sua utilização é cada vez mais intensa, mesmo diante de algumas limitações, tais como: imprecisão em algumas situações; não passar por processo de auditoria; viés de raciocínio, condição que faz do assunto algo a ser aprofundado.

4.5 ANÁLISE CRÍTICA

Para melhor organização, compreensão e comparação dos resultados produzidos pelas quatro ferramentas de IA, foram considerados os elementos estruturados na seção de "formato de saída", utilizando-se de uma "rubrica avaliativa" como instrumento de análise. A rubrica é uma ferramenta de avaliação que define com clareza as dimensões de uma tarefa. Ela organiza o conteúdo do trabalho em partes componentes, estabelece critérios com descrições detalhadas e classifica cada parte em níveis de desempenho. Além disso, contribui para agilizar a correção, aumentar a objetividade, oferecer feedback qualificado e permitir comparações consistentes entre os resultados (Nicola, Amante, 2021; Stevens; Levi, 2013).

Assim, tomando como parâmetro a interpretação manual realizada pelo pesquisador, elaborou-

se uma rubrica avaliativa estruturada em quatro Critério/Descrição e três níveis de desempenho, sendo:

Quadro 3 - Rubrica Avaliativa das ferramentas de IA

Critério/Descrição	Níveis de Desempenho		
	Bom	Razoável	Ruim
Nomeação das Categorias: Avalia se as categorias apresentam nomes claros, representativos e coerentes com a temática da pesquisa. Nomeação está alinhada ao comando do prompt e evidencia relação direta com o tema estudado, ou seja, por meio da categoria o leitor consegue identificar o posicionamento dos professores sobre a temática.	Categorias relativamente bem nomeadas e consistentes com a temática e as verbalizações.	Altera entre categorias adequadas e outras imprecisas. Oscila, mas sem comprometer demasiadamente o entendimento da temática	Categorias confusas e incoerentes. Apresenta perda de sentido com a real verbalização dos professores.
Definição das Categorias: Examina se cada categoria apresenta uma definição conceitual precisa e clara. Avalia se o texto é coerente com o nome atribuído e com as verbalizações dos participantes, refletindo adequadamente o conteúdo, de modo que, a definição caracterize de fato o que representa a categoria.	Definições claras, abrangentes e alinhadas ao conteúdo das verbalizações dos professores.	Definições parcialmente claras e incompletas, mas com algum sentido com a temática.	Definições vagas ou desconectadas no nome da categoria e na verbalização dos professores.
Pertinência das Verbalizações: Verifica se as verbalizações selecionadas são condizentes com o conteúdo das categorias sugeridas. Avalia se segue o comando do prompt, mantendo fidelidade às respostas e aos critérios da Análise de Conteúdo de Bardin.	Os exemplos são coerentes e adequados, reforçando o sentido das categorias e definições.	Há exemplos adequados, outros parcialmente adequados às categorias e definições. Apresenta pontos inconsistentes.	Os exemplos não correspondem às categorias. São confusos, desconexos com a verbalização dos professores, ou inventados (alucinação)
Análise Crítica Final: Analisa se o texto apresenta uma síntese coerente com todo conteúdo analisado, evidenciando uma compreensão interpretativa lógica e abrangente da temática, verificando se essa análise final apresenta fragmentos que podem auxiliar na categorização dos resultados.	Síntese coerente, com conclusões relevantes à temática. Contribui com uma nova visão da pesquisa, sendo possível sua utilização total ou parcial.	Síntese com conclusões úteis, porém parcialmente coerentes, ao apresentar lacunas importantes.	Análise é superficial, ou incoerente com a temática. Apresenta informações insistentes que não contribuem para a compreensão dos resultados.

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Dessa forma, após a análise e compreensão dos resultados, elaborou-se o quadro a seguir, que apresenta um panorama geral sobre a consistência do texto gerado das quatro IAs de forma sistemática, transparente e comparável, sem atribuir juízo de valor absoluto.

Quadro 4 - Avaliação desempenho

	 ChatGPT	 deepseek	 Gemini	 NotebookLM
Nome Categoria	Razoável	Razoável	Ruim	Razoável
Definição	Ruim	Razoável	Ruim	Razoável
Exemplos de Verbalizações	Ruim	Bom	Bom	Ruim
Frequência de Palavras	Razoável	Bom	Bom	Bom
Representatividade de Resultados	Bom	Ruim	Bom	Bom
Interpretação Final	Razoável	Bom	Razoável	Bom

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Observa-se assim que no ChatGPT, a ferramenta apresenta algumas categorias bem nomeadas, entretanto, em determinado momento se perde ao nomear algumas delas. As definições das categorias são curtas e deixam vagas o ponto de vista docente. Na análise crítica é possível extrair alguns fragmentos. No Deepseek, a ferramenta apresenta ao longo de suas análises resultados interessantes, consegue nomear e definir bem algumas categorias, ou seja, com a leitura desses itens é possível perceber a posição dos respondentes em relação à temática. A análise final traz boas inferências, apesar de não fazer alusão à questão do desempenho acadêmico, tópico muito abordado na entrevista. No Gemini, a ferramenta oscila muito, nomeando e definindo algumas categorias de forma vaga. No resumo crítico, é possível encontrar fragmentos importantes para as análises da temática. Por fim, no NotebookLM, a ferramenta consegue apresentar algumas categorias bem estruturadas do ponto de vista de nome e definição, porém, como as demais ferramentas de IA exploradas, faz confusão ao criar e definir algumas categorias. Outro aspecto é que as verbalizações, em alguns casos, não correspondem à ideia da categoria. Como análise final, a IA apresenta um texto que pode orientar a pesquisa sobre a temática.

5 CONCLUSÃO

Inicialmente, vale destacar que todas as análises envolvendo as 4 ferramentas de inteligências artificiais foram guiadas pela análise de conteúdo aplicada a priori e “manual” ao conjunto das 7 entrevistas. Ou seja, o apontamento de erros e acertos nas análises produzidas pelas ferramentas de IA consubstanciou-se ainda na vivência das situações de coleta de dados empíricos durante a pesquisa.

Reitera-se que o objetivo do presente trabalho foi examinar o desempenho de quatro (4) ferramentas de IA como suporte complementar à análise de entrevistas. Destaca-se que a análise de conteúdo tradicional, realizada manualmente pelo pesquisador, permanece indispensável, pois é nesse

processo que se consolida interpretação das pronúncias dos entrevistados, o domínio teórico-metodológico e a sustentação científica da pesquisa. Nesse sentido, conforme Sampaio, Sabbatini e Limongi (2024, p. 19), “[...] a IA pode servir como um auxílio, não como substituto do raciocínio, cognição e criatividade humanos”.

Afinal, com isso, reforça-se a convicção de que pesquisas qualitativas devem formar criticamente os pesquisadores, e para isso, é preciso valorizar as relações de intersubjetividade da pesquisa, condição que as ferramentas de inteligência artificial não são capazes de reproduzir. No caso específico das entrevistas, o pesquisador observou o fenômeno em campo, percebeu os desdobramentos práticos da militarização e como os professores partilham isso no cotidiano escolar.

Nesse sentido, e com base no *prompt* desenvolvido, reafirma-se que a IA pode ser utilizada como uma condição complementar de análises de entrevistas, sobretudo depois que o pesquisador já fez suas análises críticas, e se possível, articulando as falas com as suas impressões observadas durante a coleta de dados empíricos. Alerta-se que, com base nos testes realizados, centralizar a análise de entrevistas em ferramentas de IA, não se configura como um caminho seguro de pesquisa.

Como condição complementar, para desenvolver novas ideias, como comparar os dois modelos de militarização (estadual/federal), desde que o pesquisador retorne para o material e desenvolva suas percepções, contagem de palavras, identificação de termos-chave, com certeza é válido. Nesse sentido, a ferramenta mais eficaz nesta pesquisa foi o Deepseek, em virtude da simplificação dos dados e por conter menos erros, quando comparado às demais ferramentas de IA avaliadas.

Por fim, cabe destacar as limitações do estudo. O resultado das análises produzidas pelas ferramentas de IA depende essencialmente do *prompt* construído. O *prompt* configura-se como um passo a passo muito particular para o estudo, incorporando detalhes da pesquisa. Nessa perspectiva, o *prompt* é sempre passível de aprimoramento, o que poderia conduzir a melhores resultados. Outra possível limitação refere-se ao uso de versões gratuitas em algumas ferramentas de IA. No presente estudo, foram utilizadas versões gratuitas para o Deepseek e para o NotebookLM, a versão Pro do Gemini (liberada gratuitamente até setembro de 2026 para a comunidade acadêmica) e a versão paga do ChatGpt. Resultados distintos poderiam ser obtidos com o acesso à versão paga do NotebookLM.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio à pesquisa, bem como à Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas) e ao Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC Minas, pelo suporte institucional, acadêmico e científico.

REFERÊNCIAS

ARÃO, Cristian. Por trás da inteligência artificial: uma análise das bases epistemológicas do aprendizado de máquina. **TRANS/FORM/AÇÃO: revista de filosofia da Unesp**, v. 47, n. 3, p.1-17, 2024.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2001.

BRASIL. **Decreto nº 10.004, de 5 de setembro de 2019**. Institui o Programa Nacional das Escolas Cívico-Militares. Brasília, DF: Presidência da República, 2019.

BRASIL. **Decreto nº 11.611/2023, de 19 de julho de 2023**. Revoga o Decreto nº 10.004/2019 que institui o Programa Nacional de Escolas Cívico-Militares. Brasília, DF: Presidência da República, 2023.

CÂMARA, Rosana Hoffman. Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. **Gerais, Revista Interinstitucional de Psicolia**, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 179-191, jul. 2013.

DEEPEEK. O DeepSeek-V3.1 é lançado, o primeiro passo para a era do Agente. [S.l, s.n.], 2025. Disponível em: <https://mp.weixin.qq.com/s/WUbmBSapVyxZe6HobD5Qw>. Acesso em: 25 ago. 2025.

GOOGLE. **Saiba mais sobre o NotebookLM**. Google Support: Help Center. [S.l, s.n.], 2025. Disponível em:

https://support.google.com/notebooklm/answer/16164461?hl=en&ref_topic=16164070&sjid=16673903351566900875-SA. Acesso em: 25 ago. 2025.

HEGGLER, João Marcos.; SZMOSKI, Romeu Miqueias.; MIQUELIN, Awdry Feisser. As dualidades entre o uso da inteligência artificial na educação e os riscos de vieses algorítmicos. **Educ. Soc., Campinas**, v. 46, e289323, p.1-20,2025.

IMRAN, Muhammad.; ALMUSHARRAF, Norah. Google Gemini as a next generation AI educational tool: a review of emerging educational technology. **Smart Learning Environments**, v.11, n.22, p.1-8, 2024.

LARGUESA, Ricardo Pupo; MATSUI, Vivian. **Engenharia de prompt para DEVS: um guia para aprender a usar a IA antes que a IA aprenda a usar você**. São Paulo: AOVS Sistemas de informática, 2024.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação; CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS. **Resolução Conjunta SEE/CBMMG nº 01, de 30 de janeiro de 2024**. Institui a Política Educacional de Gestão Compartilhada: Escolas Cívico-Militares no âmbito da rede estadual de ensino de Minas Gerais. Diário Oficial de Minas Gerais, Belo Horizonte, 31 jan. 2024.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 7. ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 2000.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 33. ed.

Petrópolis: Vozes, 2013.

NICOLA, Rosane De Mello Santo; AMANTE, Lúcia. Rubricas: avaliação de desempenho orientada às competências na educação superior. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 32, e07582, 2021. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-68312021000100220&lng=pt&nrm=iso. Acessos em: 02 nov. 2025.

PARANÁ. Projeto de Lei 21.327, de 20 de dezembro de 2022. Institui o Programa Colégios Cívico-Militares no Estado do Paraná, altera dispositivos da Lei nº 19.130, de 25 de setembro de 2017, revoga parcialmente a Lei nº 20.338, de 6 de outubro de 2020, e dá outras providências. Assembleia Legislativa do Paraná, 2022.

PARREIRA, Artur.; LEHMANN, Lúcia.; OLIVEIRA, Mariana. O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v.29, n.113, p. 975-999, out./dez. 2021.

SAMPAIO, Rafael Cardoso; SABBATINI, Marcelo; LIMONGI, Ricardo. **Diretrizes para o uso ético e responsável da inteligência artificial generativa: um guia prático para pesquisadores**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação - Intercom, 2024.

SAMPAIO, Rafael Cardoso *et al.* ChatGPT e outras IAs transformarão a pesquisa científica: reflexões sobre seus usos. **Rev. Sociol. Polit.**, v. 32, e008, p.1-24, 2024.

SICHMAN, Jaime Simão. Inteligência Artificial e sociedade: avanços e riscos. **Estudos Avançados**, n. 35, v.101, p.37-49, 2021.

SILVA, Danielly Thaynara da Fonseca. Letramentos acadêmicos e inteligência artificial: analisando a simulação da compreensão do artigo acadêmico por meio do CHATGPT. **Encontros Bibli**, v. 30, p.1-26, 2025.

STEVENS, Danelle D.; LEVI, Antonia J. **Introduction to rubrics: an assessment tool to save grading time, convey effective feedback, and promote student learning**. Virginia, USA: Stylus Publishing, 2013.

THIRY-CHERQUES, Hermano Roberto. Saturação em pesquisa qualitativa: estimativa empírica de dimensionamento. **PMKT - Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia**, n. 3, p. 20–27, 2009.

UNESCO. **Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa**. Paris: UNESCO, 2024. Disponível em: <https://www.unesco.org/pt/articles/guia-para-ia-generativa-na-educacao-e-na-pesquisa>. Acesso em: 25 ago. 2025.