

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CULTURA E SOCIEDADE
MESTRADO INTERDISCIPLINAR

LÍSSIA MARIA COSTA GOMES PROTÁZIO

**ANÁLISE EXPLORATÓRIA DO USO DO *CHATGPT* COMO TUTOR DIGITAL NA
ESCRITA DA REDAÇÃO DO ENEM:** um estudo com alunos do 3º ano do Ensino Médio
do IFMA Campus São José de Ribamar

São Luís

2025

LÍSSIA MARIA COSTA GOMES PROTÁZIO

**ANÁLISE EXPLORATÓRIA DO USO DO *CHATGPT* COMO TUTOR DIGITAL NA
ESCRITA DA REDAÇÃO DO ENEM:** um estudo com alunos do 3º ano do Ensino Médio
do IFMA Campus São José de Ribamar

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação Cultura e Sociedade – Mestrado Interdisciplinar da Universidade Federal do Maranhão, como requisito à obtenção do título de Mestre em Cultura e Sociedade.

Orientador: Prof. Dr. João Batista Bottentuit Júnior

São Luís

2025

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Costa Gomes Protázio, Líssia Maria.

ANÁLISE EXPLORATÓRIA DO USO DO CHATGPT COMO TUTOR
DIGITAL NA ESCRITA DA REDAÇÃO DO ENEM: : um estudo com
alunos do 3º ano do Ensino Médio do IFMA Campus São José
de Ribamar / Líssia Maria Costa Gomes Protázio. - 2024.
206 f.

Orientador(a): João Batista Bottentuit Júnior.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em
Cultura e Sociedade/cch, Universidade Federal do Maranhão,
São Luís, 2024.

1. Inteligência Artificial Generativa. 2. Chatgpt. 3.
Redação do Enem. 4. Educação e Tecnologia. 5. Escrita
Dissertativa-argumentativa. I. Bottentuit Júnior, João
Batista. II. Título.

LÍSSIA MARIA COSTA GOMES PROTÁZIO

**A ESCRITA DO TEXTO DISSERTATIVO ARGUMENTATIVO A PARTIR DA
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA:** uma análise exploratória do uso do
ChatGPT como tutor digital na escrita da redação do ENEM

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação Cultura e Sociedade – Mestrado Interdisciplinar da Universidade Federal do Maranhão, como requisito à obtenção do título de Mestre em Cultura e Sociedade.

Orientador: Prof. Dr. João Batista Bottentuit Júnior

Data da Aprovação: 11 de fevereiro de 2025.

BANCA EXAMINADORA:

Documento assinado digitalmente
 **JOAO BATISTA BOTTENTUIT JUNIOR**
Data: 11/02/2025 12:28:20-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. João Batista Bottentuit Júnior (orientador)
Doutor em Ciências da Educação
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Documento assinado digitalmente
 **SANNYA FERNANDA NUNES RODRIGUES**
Data: 12/02/2025 13:37:47-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a. Dr^a. Sannyia Fernanda Nunes Rodrigues
Doutora em Multimídia em Educação
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Documento assinado digitalmente
 **LUIS MIGUEL DIAS CAETANO**
Data: 11/02/2025 22:23:59-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Luis Miguel Dias Caetano
Doutor em Educação
Universidade dos Açores (UNILAB)

Dedico este trabalho a todos que contribuíram, direta ou indiretamente, para a sua realização, desde a fase de idealização até à concretização. Agradeço profundamente a cada mestre que me inspirou ao longo da jornada e a todos que amo. Em especial, dedico este momento à Alice Écila, Geysa, Dora e Pedro. Aos meus Guias de Luz, Seu Jorge Malandro e Dona Maria Mulambo. *Laroyê!*

AGRADECIMENTOS

Para alcançar este objetivo, mantive-me em constante movimento, guiada pelas sábias palavras do personagem Félix, na obra *Ressurreição* de Machado de Assis: “Não é em terra que se fazem os marinheiros, mas em alto-mar, encarando a tempestade.” Só Deus conhece as tempestades que precisei enfrentar para chegar até aqui. E, neste ponto de quase chegada — afinal, ainda pretendo navegar por águas mais profundas — compreendi que entre a raiz e a flor existe o T E M P O.

Agradeço a Deus e a todos os meus guias e mestres de Luz, pelo direcionamento e condução de meus passos durante toda minha vida;

Ao professor Dr. João Batista Bottentuit Júnior, pelo apoio, ensino, orientação e disponibilidade, os quais possibilitaram a conclusão deste trabalho. O professor Bottentuit é, indubitavelmente, um orientador que sabe ocupar esse lugar de poder sem jamais se desresponsabilizar como educador, supervisor e, acima de tudo, ser humano;

À coordenação do Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade - PGCult, por ampliar as perspectivas acadêmicas à comunidade;

Aos professores do PGCult, pela disponibilidade generosa de suas competências e saberes que empenham em contribuir com a nossa formação;

Às professoras que compuseram as bancas de exame de qualificação e defesa, pela dedicação e compromisso em avaliar a produção deste texto;

À Universidade Federal do Maranhão (UFMA), por proporcionar o ambiente acadêmico e os recursos necessários para o desenvolvimento desta pesquisa;

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) - Campus São José de Ribamar, pela compreensão e apoio ao permitirem minha liberação para realização desta pesquisa e para a coleta dos seus dados;

Aos colegas servidores, amigos e aos alunos que participaram ativamente, contribuindo de forma fundamental para o desenvolvimento deste trabalho;

À minha família, por apoiar incondicionalmente o meu esforço e pela tão necessária paciência face às inevitáveis ausências;

Ao meu fiel amigo e “cãopanheiro”, Will Ruberval, que esteve ao meu lado em todas as madrugadas, proporcionando conforto e carinho incondicionais durante este processo.

Que os ventos de minha Mãe Iansã (*Eparrei, Oiá*) soprem brandamente, permitindo que outras flores desabrochem em mim, respeitando o ritmo natural do florescer na/da pesquisa.

Gratidão!

O analfabeto do século XXI não será aquele que não conseguir ler ou escrever, mas aquele que não puder aprender, desaprender e, por fim, aprender de novo. (Alvin Toffler)

RESUMO

O advento da inteligência artificial generativa (IAG) transformou paradigmas em diversos campos, incluindo a educação, ao oferecer novas perspectivas para o processo de ensino e aprendizagem. Este estudo interdisciplinar investiga o impacto do *ChatGPT* como tutor digital no aprimoramento da escrita dissertativa-argumentativa, com foco na redação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Diante dos desafios enfrentados por estudantes do ensino médio em organizar e estruturar ideias de forma coesa e consistente, a pesquisa buscou analisar como a interação com o *ChatGPT* pode contribuir para o desenvolvimento de competências textuais e argumentativas. A investigação foi guiada por uma abordagem qualitativa, com aplicação do instrumento de questionário através de um estudo de caso. O estudo se concentrou em identificar as percepções de 30 alunos quanto à eficácia da IAG na elaboração de redações, explorando as expectativas e preocupações associadas ao uso dessa tecnologia no contexto educacional. A integração do *ChatGPT* como recurso pedagógico foi analisada à luz de teorias contemporâneas sobre escrita, cognição e mediação tecnológica. Os resultados indicaram que a utilização do *ChatGPT* promoveu avanços significativos nas habilidades de escrita dos estudantes, especialmente na organização de ideias e no desenvolvimento de argumentos mais elaborados. No entanto, também emergiram preocupações éticas e pedagógicas, como a necessidade de garantir que o uso da IAG favoreça o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes, em vez de criar dependência tecnológica. Esta pesquisa contribui para o campo educacional ao propor reflexões sobre o papel da tecnologia no ensino da escrita e ao destacar a importância de uma abordagem crítica e ética no uso da IAG. O estudo enfatiza que a integração dessas ferramentas deve ser acompanhada de estratégias pedagógicas que promovam a criatividade, a reflexão e a formação de cidadãos críticos e engajados.

Palavras-chave: Inteligência Artificial Generativa; *ChatGPT*; Redação do ENEM; Educação e Tecnologia; Escrita Dissertativa-Argumentativa.

ABSTRACT

The advent of generative artificial intelligence (GAI) has transformed paradigms across various fields, including education, by offering new perspectives on the teaching and learning process. This interdisciplinary study investigates the impact of ChatGPT as a digital tutor in enhancing argumentative-essay writing, focusing on the National High School Exam (ENEM) writing test. Given the challenges faced by high school students in organizing and structuring ideas in a cohesive and consistent manner, the research sought to analyze how interaction with ChatGPT could contribute to the development of textual and argumentative skills. The investigation was guided by a qualitative approach, utilizing a questionnaire as a tool through a case study. The study focused on identifying the perceptions of 30 students regarding the effectiveness of GAI in writing composition, exploring the expectations and concerns associated with using this technology in the educational context. The integration of ChatGPT as a pedagogical resource was analyzed in light of contemporary theories on writing, cognition, and technological mediation. The results indicated that the use of ChatGPT led to significant improvements in students' writing skills, particularly in organizing ideas and developing more elaborate arguments. However, ethical and pedagogical concerns also emerged, such as the need to ensure that the use of GAI fosters critical thinking and student autonomy, rather than creating technological dependence. This research contributes to the educational field by proposing reflections on the role of technology in teaching writing and highlighting the importance of a critical and ethical approach in the use of GAI. The study emphasizes that the integration of such tools should be accompanied by pedagogical strategies that promote creativity, reflection, and the development of critical and engaged citizens.

Keywords: Generative Artificial Intelligence; ChatGPT; ENEM Essay; Education and Technology; Argumentative Writing.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 — Estrutura conceitual da IA.....	30
Figura 2 — Desenvolvimento da Internet e Tecnologias Relacionadas.....	31
Figura 3 — Evolução da Inteligência Artificial.....	35
Figura 4 — Prometeu Acorrentado.....	40
Figura 5 — IA ética na educação.....	45
Figura 6 — O uso da IA Generativa em sala de aula.....	49
Figura 7 — Status do trabalho de rotina nos países desenvolvidos e subdesenvolvidos.....	53
Figura 8 — Linha do tempo das fases da educação.....	58
Figura 9 — Estratégias de intervenção.....	62
Figura 10 — Processo de entrada e saída do <i>ChatGPT</i>	66
Figura 11 — Estrutura da redação do ENEM.....	73
Figura 12 — Sistemas de avaliação automática com <i>feedback</i>	85
Figura 13 — Oportunidades do <i>ChatGPT</i>	92
Figura 14 — Riscos do <i>ChatGPT</i>	93
Figura 15 — Quantidade de artigos revisados em cada base de dados consultada.....	112
Figura 16 — Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão-IFMA.....	120
Figura 17 — IFMA Campus São José de Ribamar.....	121
Quadro 1 — O meio-campo ausente.....	38
Quadro 2 — Potencialidades e riscos da IAG para os alunos.....	70
Quadro 3 — Desafios e desvantagens na utilização da IAG.....	86
Quadro 4 — Estudos recentes sobre o uso do <i>ChatGPT</i> na educação.....	96
Quadro 5 — Composição do estado da arte.....	110
Quadro 6 — Questionário aplicado aos participantes.....	124
Quadro 7 — Expectativas dos alunos.....	130
Quadro 8 — Dificuldades enfrentadas pelos alunos ao utilizar o <i>ChatGPT</i>	133
Quadro 9 — Mudanças na escrita após a interação com o <i>ChatGPT</i>	135
Tabela 1 — Fases da Pesquisa.....	118
Tabela 2 — Critérios éticos e de inclusão.....	126

Gráfico 1 — Nível de familiaridade com o uso de tecnologias digitais.....	128
Gráfico 2 — Uso de outra IA antes do <i>ChatGPT</i>	129
Gráfico 3 — Percepção dos alunos sobre a assistência do <i>ChatGPT</i> na organização de ideias para redações.....	132
Gráfico 4 — Impacto do <i>ChatGPT</i> na coesão e coerência textual dos alunos.....	132
Gráfico 5 — Percepção dos alunos sobre a contribuição do <i>ChatGPT</i> na argumentação das redações.....	132
Gráfico 6 — Percepção quanto à experiência do uso do <i>ChatGPT</i> na escrita	134

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARPA	Advanced Research Projects Agency
ARPANET	Advanced Research Projects Agency Network
AWE	Automatic Writing Evaluation
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
<i>ChatGPT</i>	Chat Generative Pre-trained Transformer
CNE	Conselho Nacional de Educação
COVID	Coronavirus Disease (Doença do Coronavírus)
CSJR	Campus São José de Ribamar
DCA	Defense Communication Agency
DDE	Departamento de Desenvolvimento Educacional
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
GLN	Geração de Linguagem Natural
IA	Inteligência Artificial
IAG	Inteligência Artificial Generativa
IFMA	Instituto Federal do Maranhão
IoT	Internet of Things (Internet das Coisas)
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LLM	Large Language Model (Modelo de Linguagem de Grande Escala)
LSTMs	Long Short-Term Memories (Memórias de Longo e Curto Prazo)
MA	Maranhão
MEC	Ministério da Educação
MILNET	Military Network
NLP	Processamento de Linguagem Natural (Natural Language Processing)
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PGCult	Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade
PLN	Processamento de Linguagem Natural
PNE	Plano Nacional de Educação

RNNs	Redes Neurais Recorrentes (Recurrent Neural Networks)
SciELO	Scientific Electronic Library Online
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 A EVOLUÇÃO DA INTERNET E AS TECNOLOGIAS CONVERGENTES	25
2.1 O Impacto da Inteligência Artificial na sociedade e nas relações de trabalho	28
3 PERSPECTIVAS CRÍTICAS E ÉTICAS DA/NA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA	40
5 O PAPEL DO EDUCADOR NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (IAG).....	58
5.1 O educador como mediador de conteúdos na era da IAG	59
5.2 A abertura do professor para as tecnologias	60
5.3 O papel do docente	62
5.4 Mecanização e a experiência de aprendizagem	63
6 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA COMO ALIADA DO PROCESSO DE ESCRITA PARA O ALUNO	66
6.1 Contribuições e limitações da IAG no processo de aprendizagem da escrita	67
6.2 Estratégias para relacionar a IAG com a redação do ENEM	68
7 PILARES E AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DA REDAÇÃO DO ENEM	72
7.1 Desafios contemporâneos da redação do ENEM	73
7.2 Abordagens pedagógicas para o ensino da escrita.....	76
8 PERSPECTIVAS SOBRE O USO DO CHAGPT NA EDUCAÇÃO.....	80
8.1 Avaliação automatizada.....	87
8.2 Vantagens e desvantagens do <i>ChaGPT</i> na educação	89
8.3 Benefícios e limitações do <i>ChatGPT</i> na educação	94
8.4 Estudos sobre o uso do <i>ChaGPT</i> na educação	99
9 CHATGPT E O PARADIGMA DA ESCRITORALIDADE NA EDUCAÇÃO	102
10 ESTADO DA ARTE.....	113
11 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	117
11.1 Tipo de estudo	118
11.2 Fases da pesquisa.....	121
11.3 local da pesquisa.....	122
11.4 Caracterização dos participantes	125
11.5 Critérios de tratamento dos dados	126
11.6 Coleta dos dados.....	127

11.7 Tabulação dos dados.....	129
11.8 Critérios éticos e de inclusão	129
12 PERCEPÇÕES DOS DISCENTES SOBRE O USO DO <i>CHATGPT</i> COMO TUTOR DIGITAL: RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	131
13 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	142
REFERÊNCIAS	145
APÊNDICES	152
APÊNDICE A — QUESTIONÁRIO.....	153
APÊNDICE B — DECLARAÇÃO DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....	155
APÊNDICE C — TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE .	157
APÊNDICE D – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TALE	161
APÊNDICE E – TERMO DE ANUÊNCIA PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	166
APÊNDICE F – PROJETO DE PESQUISA.....	167
ANEXOS.....	188
ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	4189

1 INTRODUÇÃO

A academia não é o paraíso. Mas o aprendizado é um lugar onde o paraíso pode ser criado. A sala de aula com todas as suas limitações, continua sendo um ambiente de possibilidades. Nesse campo de possibilidades temos a oportunidade de trabalhar pela liberdade, de exigir de nós e dos nossos camaradas uma abertura da mente e do coração que nos permita encarar a realidade ao mesmo tempo em que, coletivamente imaginamos esquemas para cruzar fronteiras, para transgredir. Isso é a educação como prática da liberdade (Hooks, 2017, p.273).

A reflexão de Bell Hooks¹ em “Ensinando a Transgredir” nos convoca a explorar novas formas de aprendizado, enfatizando que a educação deve ser um espaço de transformação, no qual o desconforto com o novo gera práticas pedagógicas mais inclusivas e emancipadoras. Nesse contexto, a perspectiva da inovação disruptiva, como definida por Christensen (2012), apresenta-se como uma alternativa viável para reconfigurar sistemas educacionais, especialmente diante do avanço das mídias digitais, da vida em redes e da necessidade de um conhecimento horizontal e colaborativo. A emergência de tecnologias disruptivas, como a inteligência artificial (IA), gera discursos divergentes: de um lado, entusiastas que acreditam no seu potencial – “tecnófilos”; de outro, críticos que alertam sobre possíveis riscos e dependências – “tecnofóbicos” (Leite, 2024).

Este estudo procurou explorar como a IA Generativa, cujos modelos podem variar, como texto-para-imagem (*DALL-E*, *Midjourney*), texto-para-3D (*OpenAI's Point-E*, *DreamFusion*), texto-para-tarefa (*Notion AI*) e texto-para-vídeo (*Synthesia*, *Pictory*). Neste trabalho, o foco recairá sobre o modelo de texto-para-texto representada pelo *ChatGPT* que opera através do que comumente é chamado de Processamento de Linguagem Natural (PLN) e pode atuar como um tutor digital no processo de aprendizagem da redação do ENEM, transformando a prática pedagógica tradicional. Nesse contexto, a citação de Bruno (2024, p. 125) é pertinente, pois ressalta que “[...] educar também significa favorecer o desenvolvimento humano em suas diversas dimensões”, o que reforça a ideia de que o uso de IA vai além da simples automatização de tarefas. Para que a IA cumpra esse papel transformador, é necessário

¹ “bell hooks” é o pseudônimo de Gloria Jean Watkins e é sempre escrito com letras em minúsculas. Ela adotou o nome artístico em homenagem à sua bisavó, Bell Blair Hooks. O uso em minúsculas foi uma escolha deliberada para enfatizar, segundo ela, “a substância de seus livros, e não quem eu sou”.

que o usuário adote uma postura ativa, o que exige a formulação de comandos e perguntas de forma precisa.

Tal abordagem reflete a necessidade de um domínio mais amplo dos fundamentos da área, similar ao uso de uma calculadora: sem um conhecimento básico de matemática, o uso da ferramenta se torna improdutivo. Da mesma forma, sem compreensão dos princípios que regem a tecnologia, o aprendizado se limita à mera repetição, o que ecoa o modelo fordista de ensino, que prioriza a memorização ao invés da compreensão crítica. Portanto, a integração da IA na educação exige um novo paradigma pedagógico, que promova a compreensão e o uso ativo de tecnologias, favorecendo o desenvolvimento das habilidades críticas e criativas dos alunos.

Assim, esta pesquisa busca refletir criticamente sobre o uso da IA, com ênfase na inteligência artificial generativa, alertando para os riscos de sua aplicação inadequada por representar um desafio técnico e ético que, segundo Duque-Pereira (2023, p. 5) é “técnico, pois exige modelos cada vez mais sofisticados e treinados em grandes volumes de dados para garantir precisão e fluidez. Ético, pois levanta questões sobre autoria, veracidade e potencial de uso indevido da tecnologia”.

Dentre essas preocupações, destacam-se a possibilidade de um pensamento padronizado, visto que “[...] toda uniformidade subjaz processos excludentes” (Bruno, 2024) e pode reproduzir discursos hegemônicos promovidos por grupos dominantes e corporativos. Além disso, há o receio de que o acesso fácil a soluções automatizadas resulte na perda da capacidade de síntese e reflexão crítica dos alunos, elementos essenciais para o desenvolvimento de habilidades complexas de escrita e argumentação. Dessa maneira, a introdução da IA Generativa no contexto educacional exige uma abordagem cuidadosa e ética, assegurando que sua utilização favoreça a pluralidade e a autonomia crítica dos estudantes, e não apenas a eficiência ou a conveniência.

Antes de nos aprofundarmos no foco principal deste estudo, é fundamental contextualizar o caminho que nos levou a ele. Durante a minha trajetória no mestrado, o foco inicial presente no meu anteprojeto recaía sobre o uso da plataforma de design gráfico do Canva para desenvolver a competência comunicativa na educação básica. Contudo, o tempo e as discussões que emergiram no contexto das disciplinas foram me conduzindo para outros horizontes e passei a me interessar pela Pedagogia Griot. Dessa vez, quis explorar a relação entre a educação formal e as epistemologias marginais, encontrando nas tradições culturais das marisqueiras de São José de Ribamar uma forma viva e decolonial de ensinar, valorizando saberes invisibilizados e propondo uma didática que transcendesse o ensino formal. Porém, esse projeto mostrou-se maior que o tempo que o mestrado permite. Identifiquei, então, um outro

desafio: a dificuldade dos alunos em organizar e estruturar as suas ideias e argumentos de maneira coerente e consistente para o ENEM que exige dos candidatos a elaboração de um texto dissertativo-argumentativo sobre temas sociais, culturais, científicos ou políticos, propondo uma intervenção para o problema discutido (Brasil, 2022).

Se faz mister, portanto, destacar um aspecto marcante da minha trajetória pessoal e profissional até aqui: o compromisso com a valorização da criatividade e da inovação no processo de aprendizagem. Essa inclinação talvez explique a organicidade que conecta os três temas investigados ao longo do meu percurso acadêmico durante o mestrado. Embora distintos, todos refletem a minha busca por metodologias e ferramentas que não apenas transmitam conhecimento, mas que também despertem a curiosidade, o pensamento crítico e o potencial criativo dos alunos. Essa interseção entre inovação e aprendizado é o fio condutor que permeia as minhas escolhas temáticas, sempre com o propósito de construir um ensino mais dinâmico, inclusivo e contextualizado, preparado para enfrentar os desafios emergentes do futuro em que, segundo Kai-Fu Lee (2022, p. 13), a IA terá criado “[...] serviços eficientes que nos devolverão nosso recurso mais valioso: o tempo. Ela assumirá tarefas rotineiras e nos libertará para trabalhos mais estimulantes ou desafiadores”.

No contexto educacional contemporâneo, o uso de tecnologias digitais abre oportunidades para adquirir competências por meio da interação e produção de saberes (Moran, 2013; Lévy, 2008). Assim, “[...] tudo o que concebemos está sempre em processo de tornar-se diferente. A metamorfose é inelutável” (Fava, 2018) e a IA Generativa inaugura um novo tempo e que tem avançando em diversos campos, na medicina, ciência da computação, química, jornalismo, biologia e também na educação.

Em relação à redação do ENEM, ainda que seja realizada em papel impresso, a preparação e o treinamento dos alunos vem ocorrendo cada vez mais em ambientes digitais (INEP, 2020). O advento e a expansão da IA Generativa marca outras formas de ensinar e de aprender também sobre o exercício da escrita. Ferramentas inovadoras, impulsionadas pelo processo de automação, estão transformando a forma como os alunos estudam e se preparam para o ENEM, oferecendo suporte adicional e personalização.

Nesse sentido, a utilização de IA Generativa gera um debate importante sobre seus benefícios e desafios. Ferramentas como *SourceData* (EMBO), *ChaGPT*, *ChatPDF*, *EnagoRead* e *Gemini* (Google) oferecem outras formas de apoio e suporte, ajudando os alunos a desenvolverem as suas competências textuais e a se prepararem melhor para os exames. É fundamental que educadores e alunos se engajem nesse debate para explorar tais tecnologias de

forma responsável e comprometida com um novo arranjo social sobre o qual devemos ter um papel ativo na construção da realidade de uma cultura de aprendizagem ativa.

Ao longo desta pesquisa, a análise buscou compreender de que forma a IA Generativa pode atuar como suporte técnico na promoção do engajamento cognitivo dos alunos do 3º ano do ensino médio. Essa atuação pretendeu ampliar as possibilidades de aprendizagem e contribuir para uma prática pedagógica mais significativa, alinhada aos desafios contemporâneos da educação que também incluem a integração de tecnologias e o desenvolvimento de habilidades do século XXI, uma vez que é imperativo preparar os alunos com competências como pensamento crítico, criatividade, colaboração e comunicação, tão essenciais no mundo atual.

Conforme enfatiza Paulo Freire (2014), a educação não deve ser reduzida a um mero instrumento de adaptação dos indivíduos ao sistema vigente; pelo contrário, ela deve ser entendida como a prática da liberdade. Nesse sentido, a educação deve permitir que homens e mulheres enfrentem a realidade de forma crítica e criativa, capacitando-os a participar ativamente da transformação do mundo que, em tempos hodiernos, a IA Generativa emerge como “[...] o acelerador, o catalisador e o dinamizador da humanidade [...]” (Fava, 2018).

A minha atuação como Assistente de Alunos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), Campus São José de Ribamar (CSJR), somada à minha formação em Letras Português/Francês (UFMA), trouxe à tona preocupações práticas relacionadas ao uso de tecnologias no processo educacional. Essas inquietações emergiram a partir de algumas de minhas observações diretas das dificuldades enfrentadas pelos estudantes em integrar ferramentas digitais de forma crítica e reflexiva em suas práticas de aprendizagem, evidenciando a necessidade de estratégias pedagógicas mais alinhadas às demandas contemporâneas.

O uso, por vezes superficial, da IA Generativa compromete a capacidade dos estudantes de refletirem criticamente sobre as suas próprias produções. Nota-se que os jovens tendem a aceitar as respostas automáticas sem avaliar a qualidade do conteúdo e sem preocuparem-se com a formulação de perguntas mais complexas como forma de, deste modo, terem a chance de acessar a melhores dados. Essa dependência passiva destaca uma lacuna urgente: a necessidade de oportunizar uma prática pedagógica que incentive o uso consciente e estratégico das ferramentas de IA Generativa.

Foi essa inquietação que sedimentou a minha escolha pelo tema atual, centrado em como a IA Generativa pode ser utilizada não como um atalho, mas como um meio para potencializar uma prática pedagógica crítica da escrita e mais consciente. A intenção foi desenvolver uma

abordagem que respondesse às necessidades dos alunos quanto ao uso adequado da IA Generativa e, ao mesmo tempo, prepara-los para interagir de forma autônoma e crítica face à essa tecnologia no ambiente escolar e além dele. Deste modo, foi essencial compreender como os alunos percebem a IA Generativa, investigando quais são as suas concepções sobre a validade e relevância desse tipo de tecnologia na sala de aula. Esse entendimento foi fundamental para identificar de que forma o recurso digital do *ChatGPT* pode servir como um suporte de apoio do desenvolvimento de textos dissertativo-argumentativos.

O objetivo deste estudo foi incentivar a reflexão sobre o uso de ferramentas de inteligência artificial generativa, como o *ChatGPT*, para além de respostas superficiais. A proposta baseou-se em oportunizar reflexões sobre o desenvolvimento de produções textuais mais elaboradas, consistentes e reflexivas entre os estudantes. Essa abordagem buscou aprimorar as habilidades dos alunos em estruturar ideias e aprofundar argumentos, contribuindo para um aprendizado mais significativo.

Para abordar a importância de que o desenvolvimento da escrita passe por um processo extensivo de compreensão, a literatura atual oferece reflexões significativas. De acordo com Soares (2015), o desenvolvimento das competências de leitura e escrita é um processo contínuo e profundo que envolve o entendimento e a prática constante dessas habilidades. Soares sugere que a escrita transcende a mera comunicação, funcionando como uma construção de significado e uma forma de estabelecer relações mais complexas com a linguagem, o que exige um engajamento compreensivo e iterativo.

Além disso, autores como Abud (2018) e Santos (2016) discutem como a leitura e a escrita devem ser compreendidas desde as primeiras etapas da educação, onde o papel do educador como mediador é crucial. Essa mediação auxilia os alunos a desenvolverem uma relação mais estruturada e significativa com a escrita, favorecendo uma apropriação que integra compreensão, reflexão e expressão. Esse processo é necessário para que os alunos alcancem uma autonomia intelectual e uma capacidade de comunicação efetiva, tornando a escrita uma ferramenta não só de expressão, mas de construção de conhecimento e de desenvolvimento crítico e o *ChatGPT* pode ser um aliado valioso nesse caminho auxiliando os alunos a pensarem melhor e a expressar suas ideias de forma clara e articulada sobre uma variedade de temas. Estudos mostram que a utilização de tecnologias na educação, especialmente ferramentas de IA, pode melhorar não apenas a qualidade da escrita, mas também a capacidade crítica dos estudantes (Freitas, 2009; Vygotsky, 1991).

Além disso, essa interação com a inteligência artificial generativa pode proporcionar novas formas de engajamento, permitindo que os alunos experimentem e explorem diferentes

estilos e vozes em sua escrita, o que é fundamental para o desenvolvimento de competências literárias e argumentativas (Zhang *et al.*, 2022; Liu;Yang, 2023). Ao integrar essas ferramentas no processo de aprendizado, estamos preparando os alunos para um futuro onde a comunicação escrita é cada vez mais importante e complexa.

É importante notar que na presente pesquisa, o termo “ferramenta” ao referir-se diretamente ao *ChatGPT*, foi utilizado de acordo com a perspectiva de Freitas (2009) que o define como um “instrumento” essencial para o processo de aprendizagem. Ela argumenta que, seguindo os conceitos de instrumentos materiais e psicológicos propostos por Vygotsky (1991), as tecnologias, como o computador e a internet, devem ser compreendidas como instrumentos tanto técnicos quanto simbólicos. Essa abordagem é especialmente relevante ao considerarmos a inteligência artificial generativa, como o *ChatGPT* que não é apenas um recurso digital, mas também um instrumento de linguagem.

Assim, utilizar a terminologia “instrumento” enfatiza a dualidade dessas tecnologias: elas atuam como ferramentas práticas que facilitam o acesso a informações e a comunicação, ao mesmo tempo em que demandam novas práticas de leitura e escrita. Essa compreensão amplia a visão sobre o uso do *ChatGPT*, destacando sua função não apenas como um assistente técnico na produção textual, mas como um facilitador da construção de significados, desafiando os alunos a interagir de maneira crítica e criativa com os conteúdos que produzem. Logo, ao integrar essa concepção no desenvolvimento da pesquisa, buscou-se explorar como o *ChatGPT* pode ser um instrumento que potencializa a aprendizagem dos estudantes quanto à escrita da redação do ENEM.

A proposta desse instrumento de IA Generativa no treinamento da redação do ENEM não apenas buscou desafiar as metodologias tradicionais, mas também buscou apresentar uma outra forma de engajamento intelectual. Como bell hooks (2017) sugere, a educação deve ser um espaço de transformação, onde o desconforto com o novo abre portas para práticas pedagógicas mais democráticas e libertadoras. Ao integrar a IA no processo de ensino, o presente estudo buscou atuar como um agente de mudança, desafiando o *status quo* e, simultaneamente, oferecendo como um instrumento que potencializa as capacidades criativas e críticas dos alunos.

Diante do exposto, o fruto destas inquietações se apresenta no **problema de pesquisa** a partir da questão: Como os alunos do terceiro ano do Ensino Médio percebem o uso do *ChatGPT* como tutor digital no processo de escrita do gênero dissertativo-argumentativo da redação do ENEM?

Nesse contexto, é importante considerar que:

[...] do mesmo modo que a percepção, a intuição é um processo dinâmico e ativo, uma participação atuante no meio ambiente. É um sair-de-si e um captar, uma busca de conteúdos significativos. Os processos de perceber e intuir são processos afins, tanto assim que não só o intuir está ligado ao perceber, como o próprio perceber talvez não seja senão um contínuo intuir (Ostrower, 1978, p. 66).

Assim, a percepção dos alunos sobre o uso do *ChatGPT* como tutor digital envolveu tanto a maneira como eles “viram” esse instrumento em suas atividades de escrita quanto as intuições que formavam sobre a sua utilidade. Dessa forma, os alunos puderam captar as vantagens e desvantagens do *ChatGPT* em seu processo de escrita, ajudando a moldar suas opiniões e experiências. Essa dinâmica influenciou diretamente como eles utilizam a ferramenta no desenvolvimento de suas redações dissertativo-argumentativas para o ENEM.

A partir da questão apresentada, delinearam-se o **objetivo geral** e os **objetivos específicos** da pesquisa:

Objetivo Geral:

Analisar a percepção dos alunos do terceiro ano do Ensino Médio sobre o uso do *ChatGPT* como um tutor digital no processo de elaboração de redações dissertativo-argumentativas, investigando suas expectativas, preocupações e a avaliação quanto ao uso deste recurso digital no aprimoramento das habilidades de escrita.

Objetivos específicos:

- a) Investigar a percepção dos alunos do terceiro ano do Ensino Médio sobre o uso do *ChatGPT* como tutor digital e seu impacto na elaboração de redações dissertativo-argumentativas;
- b) Identificar as principais expectativas e preocupações dos alunos em relação ao uso do *ChatGPT* no processo de escrita, levando em conta suas experiências anteriores com outras ferramentas digitais;
- c) Analisar como os alunos avaliam a eficácia do *ChatGPT* no aprimoramento de suas habilidades de escrita, com foco no desenvolvimento do gênero dissertativo-argumentativo.

A pesquisa pretendeu oferecer uma análise crítica sobre a relação entre tecnologia e aprendizagem, contribuir com estratégias metodológicas inovadoras e fomentar práticas pedagógicas mais dinâmicas e alinhadas às transformações tecnológicas e culturais da sociedade.

Deste modo, justifica-se a relevância do presente estudo a partir das contribuições esperadas para o campo das Ciências Humanas e Sociais ao oferecer uma análise crítica sobre a relação entre tecnologia e aprendizagem, especificamente no uso de inteligência artificial generativa na educação e na produção do conhecimento. Além de fomentar discussões sobre a

formação de competências essenciais para a produção textual, este trabalho visa aprofundar a compreensão do impacto das novas tecnologias na mediação pedagógica e no desenvolvimento do pensamento crítico, que, para além da criatividade e da resolução de problemas, é uma competência destacada pelo Fórum Económico Mundial como essencial para o mercado de trabalho contemporâneo. Segundo o relatório “Futuro dos Empregos 2023”², publicado anualmente pela organização, o pensamento crítico é apontado como uma das habilidades mais relevantes tanto para os trabalhadores atuais quanto para aqueles que ingressarão no mercado de trabalho no futuro. O relatório enfatiza que o pensamento crítico, juntamente com o pensamento criativo, é fundamental para a adaptação a ambientes de trabalho em constante transformação, destacando-se entre as prioridades de treinamento e desenvolvimento de habilidades.

Por exemplo, o relatório aponta que habilidades como o pensamento analítico e criativo são as mais valorizadas, com foco no treinamento contínuo para promover essas competências como parte das estratégias de desenvolvimento da força de trabalho nos próximos anos. Nesse sentido, o presente estudo busca contribuir para o fortalecimento dessas competências, explorando como a inteligência artificial generativa, ao ser integrada de forma crítica e reflexiva no processo educacional, pode potencializar a formação de alunos mais bem preparados para enfrentar os desafios e atender às demandas do século XXI.

A pesquisa também objetivou contribuir com estratégias metodológicas inovadoras que integrem o uso de ferramentas digitais de maneira consciente, oferecendo subsídios tanto para docentes quanto para gestores educacionais. Assim, espera-se que os resultados não apenas esclareçam a percepção dos estudantes sobre o uso do *ChatGPT*, mas também inspirem práticas pedagógicas mais dinâmicas e alinhadas às necessidades da educação contemporânea, abrindo caminhos para um ensino que se articule com as transformações tecnológicas e culturais da sociedade.

Esta dissertação ~~de qualificação~~ está estruturada em doze seções. Na Seção I, contextualiza-se o problema da pesquisa, apresentando os temas principais e destacando sua relevância. Em seguida, justificam-se as motivações para as escolhas realizadas, os desafios enfrentados, e especificamos os objetivos geral e específicos que nortearam o desenvolvimento do estudo. Além disso, estão detalhados o objeto de pesquisa, seu posicionamento conceitual e as contribuições esperadas para a área da Educação.

² FÓRUM ECONÓMICO MUNDIAL. *The Future of Jobs 2023*. 2023. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf. Acesso em: 24 nov. 2024.

As Seções II a VIII formam o Referencial Teórico, onde são abordados os fundamentos teóricos que sustentam o estudo. Nessas seções, exploram-se diferentes perspectivas e conceitos fundamentais para a compreensão do uso da inteligência artificial generativa como ferramenta de apoio pedagógico.

A Seção IX apresenta o Estado da Arte, descrevendo as principais referências e estudos contemporâneos que embasam a pesquisa e situando o estudo no contexto atual do campo educacional.

A Seção X trata dos Aspectos Metodológicos, justificando as decisões adotadas e detalhando as características do estudo empírico. Nesta seção, são caracterizados o cenário de investigação, o público-alvo, a construção dos instrumentos de coleta de dados e os procedimentos de aplicação, e como foram definidos os critérios para o tratamento dos dados, baseados em estratégias de análise de conteúdo.

A Seção XI é dedicada à Análise e Discussão dos Resultados, integrando as conclusões extraídas dos dados com a fundamentação teórica desenvolvida nas seções anteriores.

Na Seção XII, apresentam-se as Considerações Finais, sintetizando as principais conclusões do estudo, suas contribuições para o campo da Educação e sugestões para pesquisas futuras.

Por fim, os Apêndices e Anexos reúnem documentos e materiais complementares que integraram o processo de investigação, registrando o percurso metodológico e facilitando futuras consultas.

2 A EVOLUÇÃO DA INTERNET E AS TECNOLOGIAS CONVERGENTES

Para percorrer essa noção teórica sobre os aspectos que tangenciam a Inteligência Artificial Generativa, faz-se necessário adentrar sumariamente a gênese dessa tecnologia que emerge das experiências realizadas com a ARPANET, uma infraestrutura de comunicação entre computadores estabelecida em setembro de 1969 pela *Advanced Research Projects Agency* (ARPA), órgão criado em 1958 pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos. A ARPANET foi concebida como uma rede de comunicação descentralizada e robusta, projetada para resistir a falhas de comunicação em caso de ataques nucleares.

O seu surgimento remonta ao período da Guerra Fria, caracterizando-se por uma trama de contribuições e disputas. Desde os primórdios da ARPANET na década de 1960 até a integração massiva da Internet em nossas vidas a partir de 1995, a evolução tecnológica demonstra como os avanços na Inteligência Artificial têm moldado nossa experiência *online*, desde a personalização de recomendações de conteúdo até a proteção contra ameaças cibernéticas.

Desta forma, a emergência da Internet resultou de uma sinergia entre diversas instituições heterogêneas. A participação ativa de universidades, empresas de *software*, órgãos governamentais e entidades militares corporativas, cada qual com sua própria magnitude de contribuição, propiciou a viabilidade comercial dessa inovação apenas na década de 1990, após um ciclo de desenvolvimento de quase quatro décadas.

Esse processo teve seu início em 1975, com a transferência da ARPANET para a *Defense Communication Agency* (DCA), cujo objetivo primordial era a interconexão dos computadores das distintas redes sob sua jurisdição, culminando na concepção da *Defense Data Network* e na implementação dos protocolos TCP/IP. Em 1983, o Departamento de Defesa instituiu a *Military Network* (MILNET) com propósitos militares específicos, levando a ARPANET a evoluir para ARPANET-Internet, direcionada principalmente para fins de pesquisa (Maynard, 2011).

Conforme Maynard (2011), a concepção inicial da Internet visava primordialmente a interligação de pesquisadores provenientes de distintas instituições. Com o encerramento da ARPANET em 1990, julgada antiquada, os provedores de serviços deram início ao desenvolvimento de suas próprias infraestruturas de rede comercial. Este movimento culminou em um notável crescimento exponencial da Internet nos anos subsequentes, com cerca de 16 milhões de usuários adentrando à rede ao término do seu primeiro ano de operação. Em 2001, aproximadamente 400 milhões de indivíduos já haviam sido integrados ao ciberespaço.

Sobre o potencial da internet, pesquisas apontam para o seu vasto potencial como um instrumento essencial para o acesso à informação e para o fortalecimento tanto em âmbito individual quanto comunitário. Quando empregada de forma eficaz, a Internet pode desempenhar um papel significativo na melhoria da saúde das populações de baixa renda, além de possuir a capacidade de catalisar transformações no panorama geral do desenvolvimento societário (Garbin; Guilam; Neto, 2012).

Nesse contexto, a partir das últimas décadas do século XX, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC)³ impulsionaram transformações sociais, redefinindo a forma como as pessoas acessam informações, se comunicam, interagem socialmente e desempenham atividades laborais. O conceito das TDIC, que engloba o uso de tecnologias digitais para transmitir, armazenar e manipular informações, começou a ganhar destaque ainda nas décadas de 1940 e 1950, com os primeiros avanços na computação e nas redes de comunicação. Essas tecnologias integram múltiplas mídias, possibilitando a formação de redes interativas e ampliando o alcance das interações humanas em escala global (Santos; Sales, 2017).

Claude Shannon (1916), por exemplo, introduziu a teoria da informação, um pilar fundamental para o desenvolvimento das TDIC. Suas pesquisas estabeleceram as bases matemáticas para a codificação e transmissão de dados, promovendo avanços que mais tarde permitiram o crescimento das redes de computadores e a interconectividade.

Computadores, *smartphones* e *tablets* são exemplos de tecnologias digitais que possibilitam o desenvolvimento e/ou uso de recursos multimídia. Essas ferramentas permitem aos Professores da Educação Básica (PEBs) criar situações didáticas mais dinâmicas, interativas e que transcendam os limites da sala de aula tradicional. Nesse contexto, a *cibercultura* redefine o papel da escola e do docente ao exigir novos perfis de estudantes e professores, capazes de utilizar as TDIC para se comunicar, assimilar e produzir conhecimento (Lévy, 2010).

A popularização do conceito de TDIC como um sistema abrangente ocorreu nas décadas de 1970 e 1980, período marcado pela convergência das telecomunicações e da computação, culminando no surgimento da Internet. A partir dos anos 1990, as TDIC tornaram-se parte

³ As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) incluem todo o conjunto de ferramentas técnicas utilizadas para processar informações e facilitar a comunicação. Isso abrange o uso de hardwares, como computadores, redes e smartphones, bem como os softwares, conhecidos como aplicativos, que desenvolvem, influenciam e mediam as interações humanas.

integrante das instituições e das práticas sociais, ampliando seu impacto em áreas como a educação e o ambiente corporativo. Desta forma, as TDICs na educação visam:

[...] fortalecer a produção de culturas e de conhecimentos dentro de uma comunidade e, ao mesmo tempo, olhar pra dentro, para ela própria e para fora, para o mundo. Nesse diálogo construímos mais conhecimentos, mais ciência, mais tecnologia, mais cultura (Pretto, 2012, p. 99).

Nesse sentido, as TDIC consolidaram-se como elementos essenciais da sociedade contemporânea, desempenhando um papel fundamental no contexto da globalização, apresentando tanto vantagens quanto desafios.

A adoção dessas tecnologias pode provocar impactos significativos em diversos domínios, incluindo aspectos socioculturais, comportamentais e estruturais da sociedade em geral, e particularmente na vida dos jovens, como destacado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2016).

Neste contexto, surge a possibilidade de criar conteúdo e colaborar de maneira mais efetiva com equipes multidisciplinares. A disponibilidade abundante de dados na internet, aliada à intensificação da interação através de comentários, coprodução de conteúdo e compartilhamento de informações, delineia um novo cenário em que o indivíduo assume um papel ativo na sociedade (Loiola *et al.*, 2014). Esse cenário é permeado por diversos elementos relacionados ao avanço tecnológico e ao desenvolvimento social.

Com o advento das “sociedades em rede” (Castells, 2010), emerge um novo contexto de relacionamento no qual, por vezes, os mais jovens assumem papéis de destaque como participantes ativos. A disseminação da informação e do conhecimento se torna essencial, e a participação em redes torna-se fundamental, uma vez que estas são consideradas espaços valiosos para o compartilhamento de informações e o aprimoramento do saber (Tocantins Maél; Alcará; Di Chiara, 2005).

Essa evolução é evidenciada não apenas pela participação humana, mas também pela interconexão crescente entre dispositivos físicos na Internet das Coisas, que também é conhecida como IoT (do inglês, *Internet of Things*). Segundo Dias (2016), a IoT é um conceito em que o mundo real e o mundo virtual se conectam, criando um mundo inteligente nos diferentes segmentos da sociedade capazes de coletar e transmitir dados. Esta tecnologia é fruto dos avanços alcançados em diversas áreas, incluindo sistemas embarcados, microeletrônica, comunicação e sensoriamento.

Segundo Santos (2016), a Internet das Coisas (IoT) expande o conceito da internet tradicional, permitindo que dispositivos interajam e processem dados de forma autônoma em suas atividades cotidianas. Essa interconexão entre dispositivos é essencial para o bom

funcionamento da rede IoT, promovendo sua eficiência e facilitando a automação de processos. Desde o surgimento da internet até os avanços trazidos pelas redes de quinta geração (5G), observa-se uma rápida evolução das tecnologias de comunicação, tornando-as cada vez mais acessíveis e integradas ao cotidiano. As redes 5G, sucessoras do 4G, oferecem velocidades significativamente maiores, menor latência e uma capacidade ampliada para conectar diversos dispositivos simultaneamente, sendo fundamentais para o desenvolvimento de soluções inovadoras em IoT e outras tecnologias emergentes.

Atualmente, é difícil identificar um setor em que a IoT não esteja presente, abrangendo desde a automação industrial até aplicações em áreas como saúde, engenharia, educação e muitas outras. Entre as diversas aplicações do IoT, destacam-se o monitoramento da estrutura de edifícios, a detecção de níveis de lixo em contêineres, semáforos inteligentes, iluminação pública com sensores de presença e o controle do consumo de energia elétrica e água em residências (Kon; Zambom, 2016).

Esses avanços demonstram como a interconexão entre dispositivos e sistemas inteligentes tem transformado a forma como interagimos com o ambiente ao nosso redor, promovendo maior eficiência e sustentabilidade. Nesse contexto, o desenvolvimento da Inteligência Artificial surge como um fator determinante para potencializar essas inovações, ampliando suas aplicações e impactos na sociedade e no mundo do trabalho.

2.1 O Impacto da Inteligência Artificial na sociedade e nas relações de trabalho

A proliferação da Internet das Coisas, combinada com a rápida transmissão de dados pela internet e as novas capacidades de comunicação, tem resultado na crescente interconexão de objetos cotidianos, o que tem gerado uma variedade de novas aplicações para o controle, ativação e monitoramento de dispositivos móveis, garantindo acessibilidade em qualquer lugar.

A partir da década de 1990, o crescimento da internet foi acompanhado pelo avanço da Inteligência Artificial. Pesquisadores e desenvolvedores exploravam novas formas de simular a inteligência humana em sistemas computacionais. Enquanto a internet facilitava o acesso a vastos conjuntos de dados e recursos de computação distribuídos, a IA oferecia instrumentos para extrair percepções desses dados e automatizar tarefas complexas. Assim, o surgimento da IA não foi um acontecimento casual, mas sim resultado de uma série de avanços tecnológicos, pesquisa científica e investimento em desenvolvimento.

Com o tempo, a interação entre a internet e a IA se tornou cada vez mais sinérgica. Algoritmos de aprendizado de máquina - sistemas de computador com habilidade de aprender

depois de conhecer exemplos - e processamento de linguagem natural foram aplicados em uma variedade de contextos *online*, desde motores de busca e recomendação de conteúdo até assistentes virtuais e *chatbots*. Um *chatbot*, também encontrado na literatura como *chatterbot* ou agente conversacional, é um *software* capaz de comunicar-se com uma pessoa em linguagem natural (Moraes; De Souza, 2015). A capacidade de entender e responder a dados não estruturados tornou-se fundamental para melhorar a experiência do usuário e otimizar os serviços *online*.

Em termos práticos, a IA é uma área da ciência da computação que se concentra no desenvolvimento de sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana. Em sua essência, a IA busca replicar e automatizar processos cognitivos que até então eram exclusivos da mente humana e o termo IA não se refere a uma única tecnologia, mas sim a um conjunto de tecnologias e métodos usados para criar algoritmos, modelos e sistemas inteligentes que conseguem “aprender” e agir corretamente com base nos dados que têm (Russel, 2013; Zawacki-Richter, 2019).

Um dos aspectos fundamentais dessa inteligência é o aprendizado de máquina ou *machine learning*⁴, que é o processo que auxilia na criação e no treinamento de tecnologias de IA. Esse aprendizado permite que os sistemas compreendam e respondam a situações de forma eficaz, com o objetivo de alcançar metas específicas (Campos, 2020, p. 114). Para treinar essas tecnologias, os desenvolvedores utilizam dados, modelos estatísticos e algoritmos, que possibilitam que os modelos de IA aprendam e se tornem mais inteligentes sem a necessidade de programação explícita para cada tarefa (Kaufman; Santaella, 2020).

No cenário contemporâneo da inteligência artificial generativa, destacam-se os Grandes Modelos de Linguagem (*Large Language Models - LLMs*), que têm revolucionado o campo do Processamento de Linguagem Natural (PLN). Entre os mais proeminentes estão o GPT-4, que impulsiona o *ChatGPT* desenvolvido pela *OpenAI*, o *PALM-2/Gemini*⁵ da *Google*, o *Claude* da *Anthropic* e o *LLAMA 2* da *Meta*. É importante ressaltar que, dentre esses modelos, o *LLAMA 2* se distingue por ser *open source*, ou seja, seu código é aberto e acessível ao público. Isso

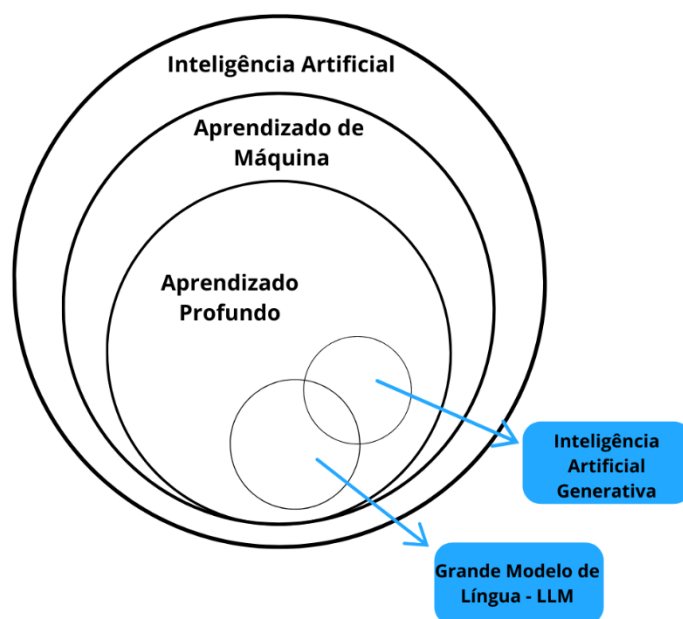
⁴ É uma disciplina da área da Inteligência Artificial que, através de algoritmos, oferece aos computadores a capacidade de identificar padrões em dados massivos e fazer previsões, seguindo o modelo preditivo que usa dados matemáticos e estatísticos para identificar as chances de certos eventos futuros, ou seja, prevê e identifica padrões ocultos. Isso também significa dizer que o *machine learning* trabalha com amostras, nunca com a totalidade dos dados existentes daquele universo de informação.

⁵ *Gemini* é uma linha mais recente de modelos de IA desenvolvidos pela *Google*, sucessora do *Google Bard*, um *chatbot* lançado para competir com outras ferramentas de IA generativa, como o *ChatGPT*. *Gemini* foi projetado para ser mais avançado e eficiente em termos de integração de informações e capacidade de processamento, aproveitando a infraestrutura da *Google DeepMind*.

permite que qualquer pessoa possa acessar, copiar, modificar e redistribuir o *software* sem custos, fomentando uma cultura colaborativa.

A Figura 1 reflete a organização dos conceitos apresentados, indo desde o nível mais amplo de Inteligência Artificial até os modelos específicos de LLMA.

Figura 1— Estrutura conceitual da IA



Fonte: Elaboração própria.

A disponibilidade e transparência de um modelo como o *LLAMA 2* não apenas democratiza o acesso à tecnologia, mas também incentiva a inovação e a disseminação do conhecimento no campo da inteligência artificial. Além disso, essa abertura pode resultar em uma variedade de aplicações e melhorias contínuas, à medida que uma comunidade de desenvolvedores contribui para o aprimoramento do software. No entanto, é crucial também considerar os desafios que surgem com o *open source*, como questões de segurança, ética e a responsabilidade no uso dessas tecnologias. Dessa forma, o impacto dos modelos de IA se estende além das suas aplicações, abrangendo aspectos sociais e éticos que são essenciais na discussão sobre o futuro da inteligência artificial.

Imagine um programa de computador capaz de reconhecer padrões em grandes conjuntos de dados, como prever o tempo, diagnosticar doenças com base em sintomas ou até mesmo sugerir filmes alinhados às suas preferências pessoais. Tudo isso é viabilizado por

tecnologias como o aprendizado de máquina e o Processamento de Linguagem Natural (NLP), áreas que permitem que os computadores compreendam e processem a linguagem humana de forma semelhante à comunicação humana. Exemplos comuns incluem tradução automática, *chatbots* e reconhecimento de voz.

Com a evolução dessas tecnologias, novas formas de comunicação, aprendizado e interação digital emergiram, moldando não apenas a infraestrutura tecnológica, mas também a maneira como vivemos e nos relacionamos no mundo digital. A Figura 2 apresenta um mapa cronológico que destaca os principais marcos no desenvolvimento da internet e da inteligência artificial, ilustrando as interconexões que impulsionaram essa trajetória tecnológica.

Figura 2 — Desenvolvimento da internet e tecnologias relacionadas



Fonte: Ilustração gerada pela *Napkin AI*⁶ a partir de um *prompt*.

⁶ A *Napkin AI* é uma ferramenta de IA que gera ilustrações e designs visuais a partir de *prompts* textuais fornecidos pelos usuários. Disponível em: <https://abrir.link/ntHpP>

Enquanto a IA continua a evoluir, seu impacto é cada vez mais perceptível em várias esferas da vida, desde a automação de tarefas cotidianas até avanços inovadores em campos como medicina, finanças e transporte, moldando o futuro de maneiras anteriormente apenas imaginadas em obras de ficção científica.

Para Leite (2023, p. 916),

Nos últimos anos a IA tem apresentado a capacidade de gerar linguagem fluente, produzindo frases cada vez mais difíceis de distinguir do texto escrito por pessoas. É fundamental destacar que a IA apenas reproduz os processos de nossa sociedade, em atividades para as quais foi treinada, realizando-as com maior rapidez e, muitas vezes, com maior precisão do que um ser humano.

Feitas essas observações, apreende-se que a Inteligência Artificial e a Inteligência Artificial Generativa estão transformando o mundo em que vivemos, oferecendo promessas de avanços impressionantes e desafios intrigantes. À medida que continuamos a explorar os limites dessas tecnologias, é fundamental entender seus princípios básicos e suas implicações em nossas vidas cotidianas.

Por definição, Eke (2023) considera a IA como qualquer forma de aprendizado ou inteligência que pode ser detalhada e inserida em uma máquina para simulação. Por outro lado, Acemoglu e Restrepo (2019) veem a IA como a pesquisa e a criação de algoritmos que imitam a inteligência humana ao interagir com o ambiente. Além disso, a IA está presente de maneira significativa na vida cotidiana das pessoas, sendo utilizada em diversas áreas, como *smartphones*, fabricação, transporte, arquitetura, design, televisão, cinema e na medicina (Sharadagh; Sa'adi, 2022).

A proliferação de redes sociais, plataformas de comércio eletrônico e dispositivos conectados à internet proporcionou um ambiente fértil para a implementação de IA, alimentando um ciclo de retroalimentação positiva entre a disponibilidade de dados e o aprimoramento de seus algoritmos. À medida que mais interações humanas são registradas e analisadas de modo virtual, os sistemas de IA se tornam mais sofisticados e adaptáveis, refinando continuamente suas capacidades de compreensão e resposta por ser ainda capaz de lidar com uma grande velocidade, volume e variedades de dados.

Nesse sentido, percebe-se que a integração da Inteligência Artificial (IA) com a internet é ubíqua, com uma ampla gama de aplicativos e serviços online que empregam algoritmos de IA para diversas finalidades, como reconhecimento de padrões, personalização de conteúdo, automação de processos e tomada de decisões. Essa interseção entre a internet e a IA está em constante evolução, impulsionada por avanços em áreas como redes neurais artificiais,

computação em nuvem e internet das coisas, prometendo transformar ainda mais a maneira como interagimos e utilizamos a internet em todos os aspectos de nossas vidas.

Para compreender melhor essa evolução, é fundamental destacar que a história da Inteligência Artificial remonta há muitos anos atrás, mas pode-se afirmar que a disciplina formal da IA teve início na década de 1950. Foi em 1956 que uma conferência de verão realizada no *Dartmouth College*, nos Estados Unidos, foi organizada por John McCarthy, Marvin Minsky, Allen Newell e Herbert A. Simon, considerados os pioneiros da inteligência artificial.

Nessa conferência seminal, o termo “inteligência artificial” foi formalmente cunhado, marcando o início do desenvolvimento estruturado deste campo de pesquisa. O renascimento histórico das IAs, frequentemente, tem Alan Turing como uma figura central, reconhecendo suas contribuições significativas para a Ciência da Computação e disciplinas correlatas. Isso evidenciou a abordagem de Turing para resolver problemas complexos por meio de máquinas autônomas e eficazes, demonstrando que a complexidade dos cálculos matemáticos poderia ser enfrentada por máquinas autônomas (Copeland *et al.*, 2017).

Diante desse contexto, no cenário atual, é pertinente ressaltar uma tendência em ascensão, que se destaca não apenas em diversos setores, mas também ganha espaço progressivamente dentro do ambiente escolar que consiste na IA Generativa e os modelos de linguagem de grande escala. Estes, ao revolucionarem múltiplos aspectos de nossas vidas, estão agora adentrando o campo da linguagem escrita. Sua influência é notável, transformando não apenas a maneira como geramos texto, mas também reconfigurando nossa interação com a linguagem e a produção de conteúdo escrito.

Além disso, a IA Generativa é bem interessante porque consegue criar novos dados com base em padrões que já existem (Ray, 2023). Ela também simula como a mente humana funciona, o que chamou a atenção de muitos pesquisadores e professores, principalmente nas universidades, que estão sempre buscando as tecnologias mais novas. Desde que as calculadoras e computadores foram adotados, até programas que corrigem erros de escrita e ferramentas de acessibilidade, como a leitura de textos e a conversão de fala em texto, tudo isso foi feito para ajudar alunos com deficiência (Popenici; Kerr, 2017), tanto na escola quanto na faculdade.

Essas inovações não apenas ampliaram as possibilidades de ensino, mas também demonstraram como a tecnologia pode atuar como mediadora no processo de aprendizagem. Nesse cenário, a Inteligência Artificial Generativa desponta como um avanço significativo, trazendo novas oportunidades e desafios para a educação e o cotidiano.

2.2 As aplicações e desafios da IA Generativa na educação e no cotidiano

Com o tempo, esses instrumentos de IA foram se tornando comuns em nossos celulares, *laptops* e *tablets*, com assistentes virtuais como *Siri*, *Alexa* e *Google Maps* (Hwang *et al.*, 2022). Isso trouxe mudanças na forma como a IA é usada nas escolas, ajudando a melhorar a experiência de aprendizagem. Agora, já temos instrumento mais avançados, como buscadores com IA, incluindo *Bing*, *Gemini*, *Microsoft Cortana*, *Assistant Poe* e *ChaGPT*, que ajudam as pessoas em suas pesquisas pelo mundo todo. Essa integração é o que é caracterizado como Inteligência Artificial na Educação (AIED) (Viktorivna *et al.*, 2022).

Portanto, adotaremos uma definição de “humanos-máquinas” que se baseia na possibilidade de uma relação estabelecida através da linguagem, originando-se de um vínculo entre o ser humano e a máquina. Essa interação é amplamente facilitada pela IAG, uma abordagem da IA que se concentra na capacidade de criar conteúdo novo e significativo, em vez de apenas analisar ou reproduzir informações existentes com base em conjuntos de dados pré-definidos.

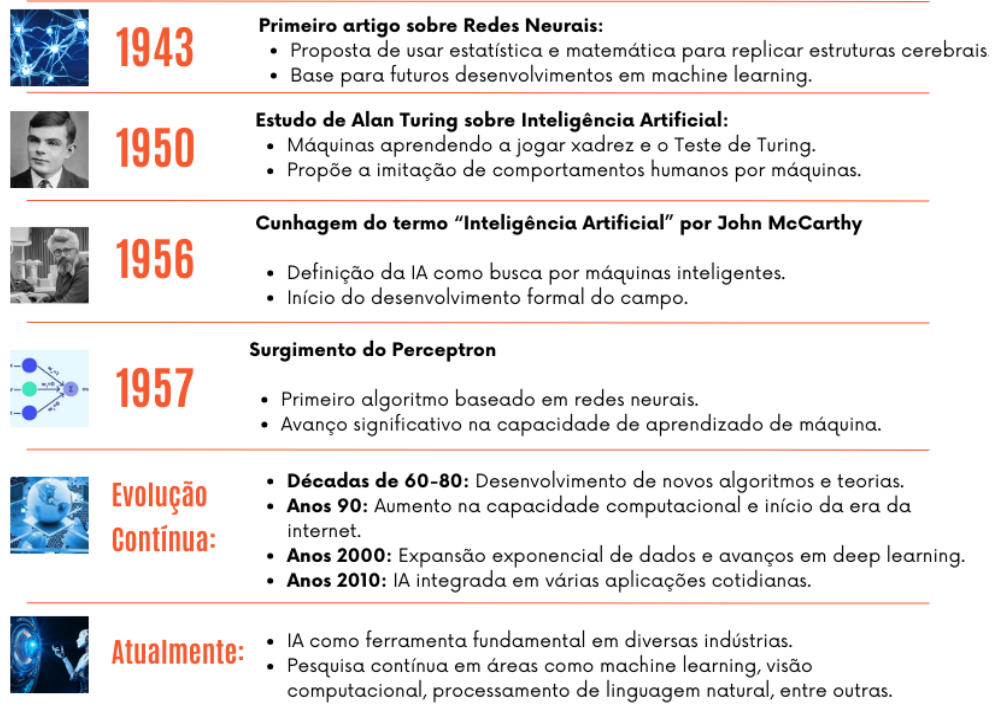
A capacidade fundamental da IA inclui o reconhecimento de padrões, uma habilidade crítica aprendida desde a infância humana para diferenciar e identificar características no ambiente. O campo de aprendizado de máquina (*machine learning*) surgiu da necessidade de ensinar máquinas a aprender a partir das interações dos usuários, em vez de apenas seguir instruções programadas. Nesse processo, as máquinas não aprendem isoladamente, mas se moldam e aprimoram à medida que interagem e recebem dados, tornando-se progressivamente mais eficientes e sofisticadas. Nos anos 50, esses conceitos ainda estavam em estágios iniciais e eram tratados de forma separada. Porém, em 1957, surgiu o primeiro algoritmo baseado em redes neurais, conhecido como o Perceptron⁷, marcando um avanço significativo.

Entretanto, as ideias da época eram limitadas pela falta de poder computacional e dados disponíveis. A revolução recente da IA foi impulsionada pela capacidade computacional avançada e pela imensa quantidade de dados gerados diariamente. Atualmente, a Inteligência Artificial desempenha um papel importante na análise e utilização desses dados, processando volumes massivos de informações de maneiras que antes eram inimagináveis para os seres humanos.

⁷ É um modelo matemático de um neurônio biológico. Enquanto nos neurônios reais o dendrito recebe sinais elétricos dos axônios de outros neurônios, no *Perceptron* esses sinais elétricos são representados com valores numéricos.

A Figura 3 busca representar de forma visual a evolução da Inteligência Artificial ao longo das décadas:

Figura 3 — Evolução da Inteligência Artificial



Fonte: Adaptado de Norvig, Peter; Russell, Stuart. Inteligência Artificial: uma abordagem moderna (2022).

Este desenvolvimento não apenas transformou a capacidade de processamento de dados, mas também redefiniu os limites do que é possível alcançar com a Inteligência Artificial. A tecnologia agora é capaz de compreender, interpretar e interagir com o mundo de maneiras complexas e adaptativas, representando um marco significativo na evolução da ciência e da tecnologia computacional.

Os algoritmos de mapeamento de rotas, como *Waze* e *Google Maps*, utilizam informações de milhares de usuários para determinar quais caminhos são mais rápidos, onde há semáforos, pedágios ou trechos em obras. Esses sistemas coletam e analisam dados em tempo real para calcular a melhor rota para os usuários, proporcionando o menor tempo de deslocamento possível.

Da mesma forma, os buscadores na internet, como o *Google*, utilizam algoritmos de IA para ranquear conteúdos. Esses algoritmos analisam uma vasta quantidade de dados para decidir quais conteúdos devem aparecer primeiro na página de resultados, garantindo que o usuário veja as informações mais relevantes. Esse mesmo princípio é aplicado por plataformas de

streaming como a *Netflix*, que recomenda séries e filmes com base no comportamento dos usuários, analisando quais gêneros e tipos de conteúdo eles mais consomem.

Nas redes sociais, como *Facebook* e *Instagram*, a organização do *feed* (ou *timeline*) é resultado do trabalho desses algoritmos. Eles priorizam os conteúdos que, com base nas interações passadas do usuário, são considerados mais relevantes, em vez de seguir uma ordem cronológica. Curtidas, comentários, e outros tipos de interações são analisados para personalizar a experiência do usuário, mostrando conteúdos que provavelmente serão do seu interesse.

Esse uso extensivo de dados levou a pesquisadora Shoshana Zuboff a cunhar o termo “Capitalismo de Vigilância” que se apodera do comportamento humano como matéria prima gratuita e implica, no fim, na expropriação dos indivíduos de seus direitos naturais de autonomia, liberdade e soberania (Zuboff, 2020) e, portanto, descreve como grandes empresas de tecnologia monitoram e utilizam os dados dos usuários para entender seu comportamento e lucrar com isso, seja por meio de anúncios direcionados ou vendas de informações.

À medida que a inteligência artificial avança, surgem preocupações sobre a substituição de empregos já que ela, segundo Amaral (2023, p. 82), “[...] redefine a própria natureza do trabalho humano, desafiando as concepções tradicionais sobre a interação entre máquinas e seres humanos”, uma pauta recorrente desde o início da automação na Revolução Industrial. Embora a tecnologia tenha eliminado inúmeras tarefas manuais, também criou novas oportunidades, especialmente em áreas que exigem habilidades técnicas avançadas, como programação e ciência de dados. Esse movimento não representa apenas uma troca direta de funções, mas uma mudança nas exigências do mercado de trabalho, onde a complementaridade entre humanos e máquinas é fundamental.

Conforme destaca Martha Gabriel (Como usar o *CHATGPT* [...], 2023, 33 min 24 s) “[...] não adianta cavar com as mãos se a tecnologia já nos oferece uma pá; é preciso fazer o que a máquina ainda não faz”. Essa metáfora ilustra que, embora a automação e a inteligência artificial melhorem a eficiência e substituam tarefas repetitivas, os seres humanos devem se adaptar e concentrar seus esforços em áreas onde a tecnologia não pode competir. Essas áreas envolvem as *soft skills*⁸ – habilidades sociais, emocionais e comportamentais – como empatia, criatividade, colaboração e pensamento crítico.

⁸ *Soft skills*, traduzido literalmente do inglês como “habilidades suaves” ou “habilidades interpessoais”, referem-se a um conjunto de competências sociais, emocionais e comportamentais que facilitam as interações e relações

Segundo Harper (2022), essas “habilidades de adaptação” impulsionam uma gama mais ampla de competências sociais que são altamente flexíveis e essenciais para aumentar a produtividade em contextos diversos. A singularidade das *soft skills* reside no fato de que, ao contrário das tarefas automatizáveis, essas competências exigem capacidades exclusivamente humanas, como interpretar nuances emocionais ou criar soluções inovadoras, que a IA ainda não consegue replicar de maneira plena. Assim, humanos e tecnologia devem atuar de forma complementar, ampliando o potencial um do outro ao invés de competir diretamente.

Por isso, o pensamento crítico surge como uma competência essencial neste cenário. Ele permite avaliar informações de forma aprofundada, indo além das soluções óbvias e automatizadas. A capacidade de filtrar e interpretar dados com discernimento não apenas complementa as capacidades tecnológicas, mas também fortalece o potencial humano para resolver problemas complexos de forma inovadora e ética, alinhando tecnologia e humanidade de maneira inteligente e colaborativa.

No Brasil, o desafio é preparar a população para esses novos empregos, uma vez que o currículo das escolas públicas não inclui educação em programação ou disciplinas tecnológicas. A falta de adaptação do sistema educacional cria uma lacuna entre as habilidades demandadas pela indústria e as competências dos jovens que estão se formando hoje. Portanto, é fundamental reformular a educação para incluir conhecimentos tecnológicos, preparando as futuras gerações para o mercado de trabalho cada vez mais dominado pela Inteligência Artificial e outras tecnologias avançadas.

Com o avanço das máquinas que imitam capacidades humanas, como visão (câmeras) e audição (microfones), e a utilização de algoritmos para processar essas informações, estamos entrando em uma era onde a colaboração entre humanos e máquinas se torna essencial para o desenvolvimento e a inovação que, conforme descrito por Daugherty (2019, p.20-21),

No meio-campo ausente, os humanos trabalham com máquinas inteligentes para explorar o que cada parte faz melhor. Humanos, por exemplo, são necessários para desenvolver, treinar e gerenciar várias aplicações de IA. Assim, eles possibilitam que esses sistemas atuem como verdadeiros parceiros de colaboração. De sua parte, as máquinas no meio-campo ausente estão ajudando as pessoas a irem além de sua capacidade, fornecendo-lhes habilidades sobre-humanas, como a capacidade de processar e analisar grandes quantidades de dados de inúmeras fontes em tempo real. As máquinas estão amplificando as capacidades humanas. No meio-campo ausente, humanos e máquinas não são adversários, disputando os mesmos trabalhos. São parceiros simbióticos, cada um empurrando o outro para níveis mais altos de desempenho .

humanas. Diferente das *hard skills* (habilidades técnicas ou específicas, como saber programar ou falar um idioma).

A ilustração desse conceito de “meio-campo ausente” descrita por Daugherty é apresentada no Quadro 1.

Quadro 2 — O meio-campo ausente

Liderar	Empatia	Criar	Julgar	Treinar	Explicar	Abastecer	Amplificar	Interagir	Incorporar	Transacionar	Iterar	Prever	Adaptar
Atividades apenas humanas				Humanos complementam máquinas		IA proporciona superpoderes aos humanos				Atividades apenas de máquinas			
				Atividades híbridas de humanos e máquinas									
H				+						M			

Fonte: Adaptado de Daugherty (2019, p. 20).

A IA, através da visão computacional, já consegue operar em ambientes 3D e utilizar reconhecimento facial para identificar pessoas. O sistema analisa as características faciais, como a distância entre os olhos, o tamanho do nariz e da mandíbula, e usa essas informações para comparar com um vasto banco de dados de imagens, buscando padrões semelhantes. Assim como no *Facebook*, o *Instagram* também utiliza reconhecimento facial e algoritmos avançados para aprimorar a experiência dos usuários. No *Instagram*, por exemplo, o sistema analisa as imagens que você publica para sugerir a marcação de amigos que aparecem nas fotos. Essa função se baseia nos dados e interações anteriores do usuário, como marcações já realizadas, relacionamentos e padrões aprendidos com a frequência de interações. Cada vez que essas marcações são aceitas, o algoritmo se torna mais preciso, ajudando a plataforma a identificar rostos e sugerir perfis com maior assertividade.

Além disso, o *Instagram* utiliza essas tecnologias para personalizar anúncios e sugerir conteúdos relevantes na aba “Explorar”. Isso exemplifica como as plataformas sociais não apenas conectam pessoas, mas também transformam os dados gerados pelos usuários em

informações úteis para otimizar serviços, treinando continuamente seus sistemas por meio da interação humana.

Assim, a aceitação de marcações e outros sinais, como curtidas e compartilhamentos, contribuem para alimentar e melhorar os algoritmos de ambas as plataformas, demonstrando a capacidade das redes sociais de aprender e adaptar-se às preferências dos usuários. No entanto, esse avanço tecnológico levanta questões sobre o equilíbrio entre conveniência, privacidade e segurança. Diante de uma “sociedade algorítmica”, onde a utilidade é priorizada em detrimento da privacidade, muitas vezes incorporamos novas tecnologias em nosso cotidiano sem uma análise crítica de como elas influenciam nossas vidas, focando apenas na conveniência e conforto que elas proporcionam, sem perceber como a vigilância e a meritocracia estão sendo cada vez mais automatizadas e obscurecidas por sistemas complexos que não temos acesso direto.

Nesse sentido, embora esses sistemas autônomos possam trazer inovações e conveniências significativas, torna-se fundamental abordar e equilibrar as implicações éticas, de privacidade e de segurança associadas ao seu uso. Assim sendo, na sequência, serão mobilizadas algumas noções referentes à ética quanto à utilização da inteligência artificial no contexto educacional.

3 PERSPECTIVAS CRÍTICAS E ÉTICAS DA/NA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

Talvez seja impossível falar de ética sem nos remetermos à história de Prometeu Acorrentado⁹ (Figura 4), uma tragédia grega escrita por Esquilo há 2.500 anos e que ainda ressoa nos dias de hoje. Prometeu é o titã que desafiou Zeus, dando o fogo aos humanos, simbolizando o conhecimento e a inovação. Zeus, temendo que o fogo permitisse aos humanos compreender segredos divinos, puniu Prometeu, acorrentando-o e enviando uma águia para devorar seu fígado todos os dias conforme mostrado na Figura 4.

Figura 4 — Prometeu Acorrentado



Fonte: Prometeu Acorrentado, 1611-1612 por Peter Paul Rubens¹⁰.

Esse dilema sobre os limites do conhecimento humano e as consequências de nossos avanços é um tema antigo que continua atual. Hoje, estamos lidando com a inteligência artificial que representa um novo “fogo”. Assim como os mitos antigos alertavam sobre os perigos de

⁹ c. 525 AC. - 456 AC.

¹⁰ Disponível em: <https://www.peterpaulrubens.net/prometheus-bound.jsp?form=MG0AV3>

desafiar os deuses, a IA levanta questões éticas semelhantes sobre os limites da tecnologia e a autonomia humana.

Nesse sentido, a filosofia já nos adverte sobre a potencial periculosidade do ser humano quando se torna independente de regras e princípios, especialmente no contexto da IA. A ética, que não é um conceito singular, tem diversas abordagens ao longo da história. O filósofo grego Aristóteles, nascido em 384 a.c. que foi um dos personagens mais influentes na cultura da civilização ocidental, em uma de suas obras clássicas - *Ética a Nicômaco* - aborda o que muitos consideram a fundação da ética. Ao praticar virtudes, o ser humano atinge o que Aristóteles chamou de *eudaimonia*¹¹ - termo grego que refere-se a bem-estar e felicidade. Em outras palavras, levar uma vida virtuosa é o caminho para uma vida de bem-estar e felicidade segundo Aristóteles. O propósito é se tornar bom, não apenas ter conhecimento e sabedoria. Para Aristóteles ser virtuoso significava fazer a coisa certa, na hora certa, da forma certa, isto é, dar ênfase às virtudes e ao caráter, como coragem, disciplina, justiça e generosidade. Essa perspectiva ética enfatiza que ela deve ser prática, manifestando-se nas ações cotidianas. Não adianta estudar conceitos éticos em *workshops* sem exercitar essas virtudes na vida real.

Uma abordagem ética mais contemporânea, surgida no século XVIII, relaciona-se a princípios universais, como discutido por Immanuel Kant (1724) em sua obra “Fundamentação da Metafísica dos Costumes” (1785). Kant introduz o conceito de imperativo categórico, afirmando que a moralidade deve ser baseada em princípios que todos os seres racionais possam seguir, enfatizando a razão como guia para a ação. Isso sugere que a inteligência artificial deve ser limitada a princípios éticos definidos.

No entanto, a semelhança da inteligência artificial com o comportamento humano suscita preocupações, já que os seres humanos frequentemente falham em cumprir princípios éticos. Essa realidade sugere que, para a ética ser eficaz, ela precisa ser respaldada por consequências tangíveis, como as previstas nas leis, que podem atuar como um mecanismo de responsabilização tendo em vista que, conforme Kloeckner (2023, p. 17),

[...] os algoritmos podem ser tendenciosos, refletindo preconceitos e discriminações existentes na sociedade. A falta de dados de qualidade pode levar a vieses que resultam em decisões incorretas, levantando questões sobre a responsabilidade nessas

¹¹ Eudaimonia é uma palavra de origem grega formada a partir dos vocábulos Eu (o bem ou aquilo que é bom) e Daemon (deus, ou gênio, intermediário entre os homens e as divindades superiores). Na cultura grega, o Daemon seria a entidade capaz de guiar o caminho das pessoas. Traduções equivocadas relacionam Daemon a demônio, mas esse sentido não se sustenta. O Daemon era a entidade que traria a luz e a sabedoria divina à humanidade, por ser a ponte entre os deuses e os seres humanos. Em uma tradução livre, pode-se dizer que eudaimonia é a “ética da felicidade” ou o “voltar-se para a felicidade”, pois é uma espécie de doutrina que coloca como finalidade última a sabedoria prática necessária para que o agir humano alcance o bem supremo.

circunstâncias. Decisões baseadas em bancos de dados históricos podem perpetuar vieses do passado, mesmo que esses vieses não sejam mais aceitáveis pela sociedade atual. Portanto, apesar dos benefícios trazidos com os avanços tecnológicos, a capacidade avançada de processamento da inteligência artificial (IA), ela carece da capacidade humana de compreender a realidade a partir de perspectivas históricas e ideológicas. A existência de vieses é inegável. Essas preocupações ressaltam a importância da transparência nas decisões automatizadas e a conformidade com regulamentações como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil que protege os direitos dos titulares de dados e estabelece limites para o uso de informações pessoais (EY, 2023, p?).

Assim, além dos dados, as escolhas feitas durante a modelagem de sistemas de inteligência artificial também podem introduzir esses vieses. Os desenvolvedores de IA tomam diversas decisões no processo de design e implementação dos algoritmos, que vão desde a seleção de características até a definição de métricas de desempenho. Essas decisões podem refletir, de maneira implícita, os preconceitos dos próprios desenvolvedores, resultando em modelos que favorecem determinados grupos em detrimento de outros (Mehrabi *et al.*, 2021). Portanto, é crucial que os desenvolvedores estejam cientes dos possíveis vieses e integrem técnicas de mitigação ao longo de todo o ciclo de desenvolvimento dos sistemas de IA.

A detecção de vieses nos sistemas de inteligência artificial exige uma análise minuciosa e constante. Estão sendo criadas ferramentas e técnicas para realizar auditorias em algoritmos, com o intuito de identificar e corrigir esses vieses. As auditorias algorítmicas podem ser valiosas para reconhecer padrões de discriminação e aprimorar os modelos, promovendo maior equidade (Raji *et al.*, 2020).

Segundo Williamson *et al.* (2018) e du Boulay (2022, p. 7),

Os receios em relação à inteligência artificial já existiam muito antes do advento desta área (ver, por exemplo, *The Golem*¹² (Meyrink, 1915) - uma recontagem de um conto antigo sobre a animação de um ser vivo a partir de uma estátua de barro). No entanto, os primeiros criadores de ferramentas de IA viradas para os alunos não tinham as questões éticas em mente. Para eles, as questões eram sobretudo tecnológicas e pedagógicas, por exemplo, como construir esses sistemas e determinar se eram eficazes em contextos educativos. Atualmente, as questões éticas tornaram-se muito mais prementes devido à maior penetração da tecnologia educacional (incluindo a tecnologia baseada na IA) na educação e na formação a todos os níveis, à recolha muito maior de dados em contextos educacionais e à entrada de empresas no ecossistema educativo envolvidas no capitalismo de vigilância.

Nessa perspectiva, a ética na inteligência artificial tem se tornado cada vez mais central, especialmente à medida que seus impactos se expandem para os contextos educacionais. A discussão sobre o capitalismo de vigilância e a coleta massiva de dados destaca o papel das empresas na manipulação de informações, o que pode exacerbar preocupações relacionadas à

¹² Esse conto pode ser explanado através deste vídeo: *A Lenda do Golem e a Morte de Deus*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Ua4JRe4NQLc&t=108s>

privacidade e à manipulação algorítmica. Em resposta a esses desafios, é essencial que as auditorias algorítmicas não apenas identifiquem vieses, mas também promovam um diálogo contínuo entre educadores, pesquisadores e desenvolvedores para garantir que a IA contribua para uma educação justa, inclusiva e responsável. Assim, a ética se torna não apenas uma reflexão acadêmica, mas uma necessidade prática para mitigar riscos e maximizar os benefícios dessa tecnologia emergente.

É importante, portanto, destacar que a discussão sobre os limites e responsabilidades da inteligência artificial não é nova, mas a urgência de abordar esses problemas é cada vez mais clara. Devemos aprender com os ensinamentos da tragédia grega e considerar com seriedade os desafios éticos que a tecnologia traz para a sociedade, sobretudo, para o contexto educacional onde os indivíduos estão em processo de formação.

Como apontam Costa Júnior *et al.* (2024, p.05):

A incorporação da inteligência artificial no ensino [...] traz consigo uma série de benefícios, mas também levanta questões éticas de suma importância e que não podem ser ignoradas. À medida que as instituições de ensino dependem cada vez mais de tecnologias avançadas, torna-se essencial considerar as implicações éticas associadas a essa dependência. Questões como privacidade, equidade, transparência e responsabilidade são fundamentais para garantir que o uso da IA não apenas melhore a eficiência e a eficácia educacional, mas também respeite os direitos e a dignidade dos alunos e educadores.

A ética em informação, conforme definida por Freire (2010), Pellegrini e Vitorino (2018), busca refletir e disciplinar a criação, organização, acesso, uso e apropriação da informação, além de tratar dos dilemas morais relacionados às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Williamson (2018, *apud* Boulay, 2023, p. 7) reforça a importância de considerar essas questões éticas de maneira cuidadosa, especialmente no contexto educacional, onde a coleta de dados e o impacto sobre os alunos exigem uma abordagem equilibrada e responsável:

Os receios em relação à inteligência artificial já existiam muito antes do advento desta área (ver, por exemplo, *The Golem* (Meyrink, 1915) - uma recontagem de um conto antigo sobre a animação de um ser vivo a partir de uma estátua de barro). No entanto, os primeiros criadores de ferramentas de IA viradas para os alunos não tinham as questões éticas em mente. Para eles, as questões eram sobretudo tecnológicas e pedagógicas, por exemplo, como construir esses sistemas e determinar se eram eficazes em contextos educativos. Atualmente, as questões éticas tornaram-se muito mais prementes devido à maior penetração da tecnologia educacional (incluindo a tecnologia baseada na IA) na educação e na formação a todos os níveis, à recolha muito maior de dados em contextos educacionais e à entrada de empresas no ecossistema educativo envolvidas no capitalismo de vigilância.

Sob essa perspectiva, é possível perceber que os receios antigos e contemporâneos em relação à IA estão enraizados na história. No início, os desenvolvedores de ferramentas de IA

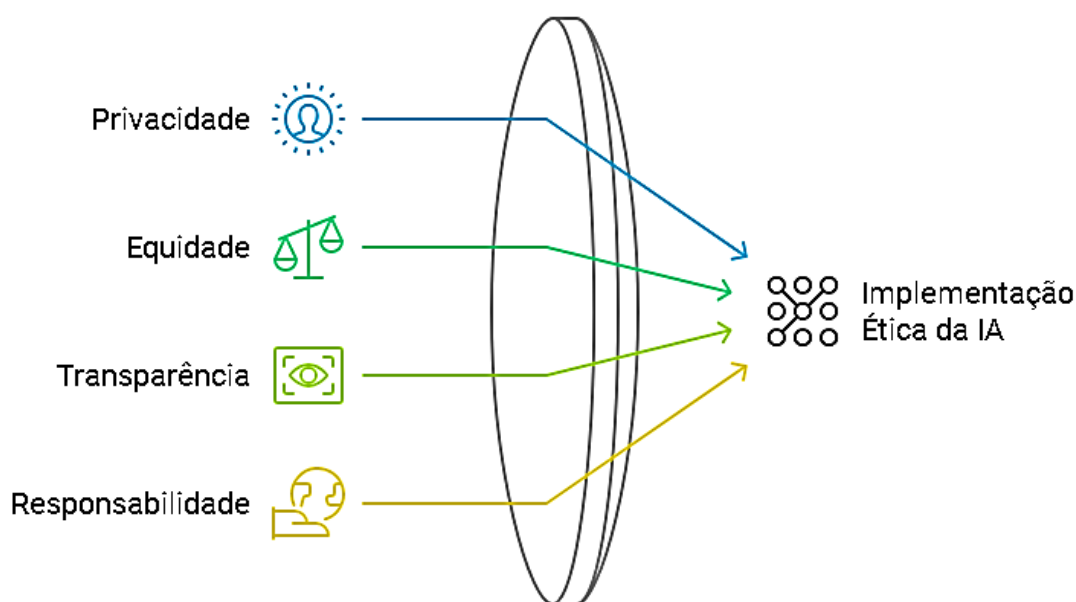
voltadas para a educação priorizavam questões tecnológicas e pedagógicas, sem considerar de forma adequada as implicações éticas associadas ao seu uso. O foco estava em criar sistemas eficazes, desconsiderando preocupações mais amplas, como privacidade e segurança dos dados.

Há também questões relacionadas ao direito autoral, como plágio e a propriedade intelectual do conteúdo produzido pela tecnologia, além do risco de intensificar o “Efeito Mateus” - termo popularizado pelo sociólogo Robert K. Merton na década de 1960, que se refere ao acúmulo desigual de vantagens. Além disso, relacionar essa discussão ao Efeito Mateus é uma excelente forma de contextualizar como as tecnologias podem, de fato, exacerbar desigualdades. O termo, conforme Merton, indica que aqueles que já estão em uma posição privilegiada (seja por acesso a recursos, educação ou tecnologia) tendem a acumular ainda mais vantagens, enquanto os menos favorecidos enfrentam barreiras adicionais. Assim, a automação e a IA podem favorecer desproporcionalmente aqueles que já têm conhecimento ou acesso a essas tecnologias, aumentando a disparidade existente.

Preocupações sobre a integridade científica, a confiabilidade das pesquisas, bem como aspectos de justiça e ética, incluindo a propagação de preconceitos, também estão em discussão. Além disso, os impactos sobre o ensino e a aprendizagem são temas recorrentes (Kasneci et al., 2023; Lund *et al.*, 2023; Nature, 2023).

À medida que a IA foi se integrando mais amplamente no contexto educacional, as questões éticas se tornaram centrais, especialmente em relação à coleta massiva de dados e à crescente influência de empresas envolvidas no capitalismo de vigilância no ambiente escolar. Boulay (2023) aponta que essas tecnologias levantam preocupações sobre controle e monitoramento, exigindo um equilíbrio entre os benefícios pedagógicos e as responsabilidades éticas. A figura 5 apresenta alguns princípios éticos que devem ser considerados na implementação da inteligência artificial na educação.

Figura 5 — IA ética na educação



Fonte: Elaboração própria a partir da concepção teórica de Boulay (2023).

Os princípios que orientam a integração da IA no campo educacional, como a justiça, transparência e respeito à privacidade, estão profundamente ligados à responsabilidade ética que essa tecnologia carrega. Para que a IA seja uma ferramenta justa e inclusiva, é essencial que seu uso na educação assegure o tratamento equitativo dos alunos e ofereça suporte de qualidade sem vieses. Isso não apenas promove um ambiente de aprendizagem mais justo, mas também alinha-se à preservação de valores fundamentais que a humanidade deve garantir ao utilizar essas tecnologias.

A citação de Jonas (2006), ao enfatizar a “heurística do temor” e o imperativo de agir de modo a preservar a vida humana e suas condições futuras, estabelece um diálogo essencial com essas preocupações éticas. Jonas nos alerta sobre os riscos de negligenciarmos o impacto a longo prazo de nossas ações, o que se aplica diretamente ao uso da IA. A introdução da IA na educação deve ser feita com uma visão consciente de seus limites e capacidades, buscando não apenas melhorar processos pedagógicos, mas também preservar a capacidade crítica dos alunos e o desenvolvimento de uma educação humanizada:

Aja de modo a que os efeitos da tua ação sejam compatíveis com a permanência de uma autêntica vida humana sobre a Terra”; ou, expresso negativamente: “Aja de modo a que os efeitos da tua ação não sejam destrutivos para a possibilidade futura de uma tal vida”; ou, simplesmente: “Não ponha em perigo as condições necessárias para a conservação indefinida da humanidade sobre a Terra”; ou, em um uso novamente

positivo: “Inclua na tua escolha presente a futura integridade do homem como um dos objetos do teu querer (Jonas, 2006, p. 49).

Assim, a questão ética levantada por Jonas é particularmente relevante na era da IA: como garantir que a introdução dessa tecnologia não apenas preserve, mas também promova a integridade humana, evitando que as futuras gerações percam a capacidade de pensar e agir criticamente? A IA pode ser uma ferramenta poderosa para a educação, mas precisa ser utilizada com uma compreensão clara de seus limites e com a intenção consciente de contribuir para o desenvolvimento sustentável da humanidade, em vez de comprometer as bases necessárias para a manutenção de uma autêntica vida humana, como advertido por Jonas.

Essa reflexão ética é essencial, pois, como afirma Jung (1983, *apud* Araújo, 2024, p. 4):

[...] a tecnologia deu ao homem a ilusão de que ele é superior à natureza. Jung considerava que a tecnologia em si é neutra. Se causa danos ou não, depende da nossa atitude em relação a ela. O que se faz com a tecnologia advém da disposição ética do indivíduo para aceitar ou negar os poderes de manipulação, de domínio e de extermínio. A neutralidade é apenas da máquina.

Tal constatação sugere que a forma como interagimos com a tecnologia é determinada por nossa postura ética em relação a ela. Nesse sentido, para utilizar o *ChatGPT*, ou qualquer ferramenta de inteligência artificial generativa, é necessário saber formular as perguntas adequadas nessa comunicação que, conforme Almeida (2024, p. 4) se estende para além dos “[...] interlocutores humanos, ou seja, um interlocutor virtual, uma vez que foi projetado para interagir com seres humanos de modo conversacional, através de perguntas e respostas”. Essa habilidade de formular perguntas não apenas reflete um entendimento ético, mas também depende de um pensamento crítico bem-desenvolvido, que, por sua vez, é resultado de uma educação orientada a questionamentos também éticos e que envolvem saber questionar pontos de vista, tendo em vista que:

[...] a estratégia de perguntar ao *ChatGPT* sobre os interesses, objetivos, agendas de um texto, de uma pesquisa, deve levar em conta que alguns casos exigirão mais esforço intelectual de quem está pesquisando acerca do assunto, pois algumas dessas questões podem não estar explícitas nos livros e artigos (Almeida, 2024, p. 6).

Deste modo, a interação consciente com o *ChatGPT* e demais IAs de arquitetura generativa requer uma base educacional que valorize o pensamento crítico e a responsabilidade ética que oportunize um uso mais responsável dessas ferramentas sem ser encarada como se fosse um “serviço de *Ifood* em que as respostas chegam prontas”.

Portanto, como sugere Kumon (2024), o pensamento crítico não é apenas uma habilidade acadêmica; ele é fundamental para o desenvolvimento pessoal e social, pois permite que os indivíduos analisem informações, questionem o mundo ao seu redor e tomem decisões conscientes. Essa habilidade é essencial para que o indivíduo, ao interagir com tecnologias

complexas como o instrumento *ChatGPT*, não apenas as consoma de forma passiva, mas também as compreenda em seu impacto social e humano; caso contrário, corre o risco de se tornar “um monte de livro nas costas de um burro”, uma expressão popular no Japão que, nesse sentido, pode, conforme Almeida (2024, p. 9),

[...] se referir a sujeitos que possuem alguns livros e artigos, acerca da origem da vida (ou outro tema), guardados em suas estantes e em suas pastas de computador, mas sem efetivamente ocorrer a leitura desse material. Dialogando essa situação com Bourdieu (1986), os hipotéticos sujeitos possuem algum capital cultural objetivado acerca do tema. O capital cultural está na forma de objetos, guardados. A leitura do material será um dos primeiros passos para a conversão desse capital cultural objetivado em capital cultural incorporado, ou seja, os sujeitos passarão a possuir conhecimentos aprofundados acerca do referido tema. Nesse âmbito, o *ChatGPT* é uma ferramenta que tem grande potencial para a aquisição de capital cultural incorporado, uma vez que é uma ferramenta treinada a partir de vasta quantidade de textos como livros, artigos científicos, etc. Isso apenas será possível mediante o uso adequado da ferramenta. Assim, o método de questionamento socrático pode contribuir fortemente.

Ainda nessa direção, é importante salientar que a ética, a moral e os valores humanos formam a base do pensamento crítico. Sem uma orientação ética, a inteligência é reduzida a processos técnicos e, desprovida de humanidade, pode levar ao uso de tecnologias de maneira despersonalizada e potencialmente nociva. De acordo com Bursztyn (2001), o desenvolvimento tecnológico, sem a ancoragem em valores humanos, corre o risco de transformar a sociedade, por vezes, em uma estrutura mais insensível e desumana.

Em um paralelo com a alquimia antiga, a inteligência artificial contemporânea carrega em si mistérios que poucos especialistas realmente compreendem, o que reforça a importância de uma postura ética ampla e rigorosa. Tal como os alquimistas de outrora, os desenvolvedores de IA precisam estar ancorados em princípios que assegurem a segurança e o bem-estar coletivo, evitando que seu poder se torne despersonalizado e potencialmente perigoso.

Em relação a essa abordagem, vê-se que esse paralelo revela a aura de fascínio e desafio que a IA provoca: como lidar com uma ferramenta que pode tanto enriquecer a educação quanto suscitar questões éticas mais pontuais? Mark Coeckelbergh (2019, p. 31), em pesquisa sobre a ética da inteligência artificial e seus desafios regulatórios, indica que:

Moreover, a problem that becomes especially relevant in the case of AI is attribution of responsibility. Since technologies cannot be responsible moral agents and are hence a-responsible, the only way to ensure responsible action is to make humans responsible. However, in technological action it is notoriously difficult to ascribe moral responsibility due to the so-called problem of “many hands”: many people are involved in the often long causal histories that lead to a particular outcome. If there is a problem with the end result, say a recommendation, it is difficult to figure out who was responsible. And since AI is often part of a larger technological system and data histories, it is difficult to figure out if “the AI” caused the problem or some other part of the system. There are not only many hands but also many things.

[...] um problema que se torna especialmente relevante no caso da IA é a atribuição de responsabilidade. Como as tecnologias não podem ser agentes morais responsáveis e, portanto, são a-responsáveis, a única forma de garantir uma ação responsável é tornar os humanos responsáveis. No entanto, na ação tecnológica, é notoriamente difícil atribuir responsabilidade moral devido ao chamado problema das “muitas mãos”: muitas pessoas estão envolvidas nas longas histórias causais que levam a um resultado específico. Se houver um problema com o resultado final, como uma recomendação, é difícil descobrir quem foi o responsável. E como a IA muitas vezes faz parte de um sistema tecnológico maior e de histórias de dados, é complicado determinar se “a IA” causou o problema ou se alguma outra parte do sistema o fez. Não há apenas muitas mãos, mas também muitas coisas (tradução livre).

No contexto educacional, a IA já é uma presença crescente e que representa uma oportunidade sem precedentes para transformar a educação, mas também traz consigo uma série de desafios éticos e práticos que precisam ser cuidadosamente considerados. As tecnologias de IA têm o potencial de personalizar o aprendizado, oferecer *feedback* em tempo real e adaptar o currículo às necessidades individuais dos alunos. No entanto, essa revolução tecnológica não está isenta de riscos.

As escolas frequentemente coletam informações pessoais de alunos e pais para melhorar a experiência educacional. Entretanto, essa coleta pode ocorrer sem o pleno conhecimento e consentimento das partes envolvidas, levantando questões sobre a privacidade dos dados. Além disso, os sistemas de IA utilizados nas instituições podem ser alvos de ataques cibernéticos, colocando em risco não apenas os dados pessoais, mas também a confiança da comunidade escolar.

Outro aspecto importante é a responsabilidade. O “problema das muitas mãos” se aplica de maneira relevante no contexto escolar, uma vez que a implementação de tecnologias de IA envolve diversos atores, incluindo administradores, professores e desenvolvedores de *software*. Se um algoritmo de IA gerar uma recomendação prejudicial ou se houver uma violação de dados, pode ser difícil identificar quem é o responsável, levando a um clima de insegurança e desconfiança em relação à tecnologia.

Para enfrentar esses desafios, é fundamental que as escolas não apenas integrem a IA em suas práticas pedagógicas, mas também eduquem alunos e funcionários sobre a ética no uso dessas tecnologias. A formação docente, portanto, deve ser uma máxima que, segundo Souza (2020, *apud* Duque *et al.*, 2023, p. 5):

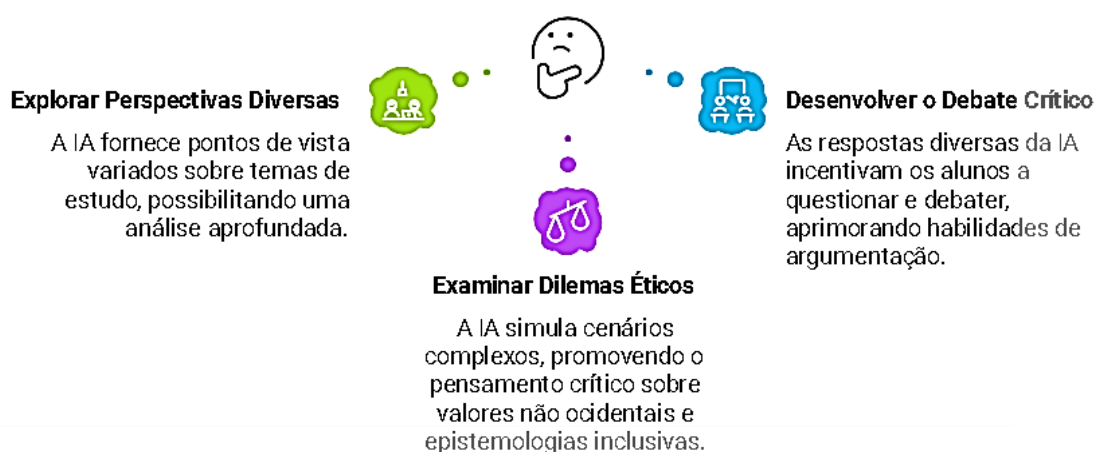
[...] desempenha um papel fundamental na preparação dos professores para compreenderem o potencial da IA e incorporá-la eficazmente em sua prática pedagógica. Nesse sentido, é necessário que os educadores sejam capazes de se adaptar às mudanças e desenvolver as competências necessárias para aproveitar as oportunidades oferecidas pela IA no contexto educacional.

Incluir, portanto, uma compreensão das complexidades envolvidas na coleta e no uso de dados, assim como a importância de uma abordagem crítica e reflexiva diante dos recursos digitais tecnológicas pode assegurar uma educação capaz de construir um ambiente mais seguro e responsável, onde a tecnologia é usada para promover o aprendizado e não para comprometer a privacidade ou a segurança dos indivíduos.

Com isso, as escolas têm a responsabilidade não só de preparar os alunos para um futuro digital, mas também de garantir que essa preparação seja feita de maneira ética e consciente, reconhecendo as nuances e os riscos associados ao uso da inteligência artificial na educação e enaltecendo os seus benefícios, pois, a introdução da IA Generativa na sala de aula, a exemplo da disputa escolástica medieval, pode enriquecer o debate estruturado, incentivando o desenvolvimento do pensamento crítico. Na disputa escolástica, os estudiosos debatiam temas complexos baseados em fontes reconhecidas, exercitando a lógica e o argumento estruturado. De maneira análoga, a IA Generativa pode ser usada como um agente dialógico para estimular nos estudantes uma análise crítica e fundamentada.

Assim, conforme elucidado na Figura 6, a prática do debate escolástico pode ser modernizada e ressignificada, integrando o uso da IA Generativa em atividades que estimulem os estudantes a:

Figura 6 — O uso da IA Generativa em sala de aula



Fonte: Elaboração própria¹³.

¹³ Disponível em: <https://abrir.link/fSiXt>

No tocante ao viés decolonial, Da Silva e Félix Nascimento (2023), em seu artigo intitulado “*Colonialismo de dados: o apagar das vozes no conhecimento social*”, destacam os impactos das práticas tecnológicas na perpetuação de assimetrias globais. O conceito de colonialismo de dados é apresentado como uma extensão das relações de exploração histórica, onde as tecnologias modernas promovem a coleta massiva de informações pessoais que transformam os aspectos da vida cotidiana em mercadorias para fins econômicos. Esse fenômeno, é importante destacar, que resulta no silenciamento de grupos vulneráveis, que têm suas vozes apagadas em processos que deveriam priorizar o bem-estar social.

Esse processo ocorre de forma similar ao colonialismo tradicional, mas em um ambiente digital, onde as “riquezas” extraídas são dados, não recursos naturais. Empresas globais, conhecidas como as *Big Techs*, assumem o papel de extratoras desses dados, utilizando algoritmos e inteligência artificial para lucrar. Contudo, essas práticas frequentemente ignoram as consequências sociais e jurídicas, impactando negativamente direitos humanos fundamentais, como o direito à privacidade e à proteção de dados pessoais.

Os autores deste artigo ressaltam ainda que o colonialismo de dados não apenas marginaliza indivíduos e comunidades, mas também promove uma transição do papel dos cidadãos para o de “usuários”. Essa transformação acaba modificando a relação entre os indivíduos e o Estado, onde a identidade digital passa a ser regulada pelas grandes corporações. Assim, paradigmas jurídicos tradicionais enfrentam desafios para se adaptarem a essas novas dinâmicas tecnológicas e sociais.

Nesse contexto, os governos e a sociedade civil são convocados a refletir sobre a forma como os dados são coletados, utilizados e regulamentados. A responsabilidade não pode ser exclusivamente individual; é necessário um esforço coletivo para estabelecer diretrizes éticas e normativas que garantam que o avanço tecnológico não seja à custa dos direitos e da dignidade humana. Nesse sentido, é importante que se criem mecanismos que assegurem a equidade e a inclusão em um mundo cada vez mais mediado pela tecnologia.

Por outro lado, destaca-se que esse esforço coletivo não se limita à criação de políticas e regulamentações, mas deve também abranger uma revisão crítica dos paradigmas educacionais e culturais que moldam as tecnologias e o conhecimento, pois, ao examinar dilemas éticos, o modelo escolástico pode ser revisto para integrar saberes diversos, como as cosmovisões indígenas e afro-diaspóricas¹⁴, onde o conhecimento é prático, sensível e

¹⁴ Afro-diaspórica se refere aos intercâmbios culturais, sociais e artísticos entre pessoas de ascendência africana dispersas globalmente, particularmente no contexto do discurso pós-colonial. Esse conceito enfatiza a interconexão

comunitário. Essa integração crítica permite à *IA Generativa* propiciar um diálogo que vá além do pensamento ocidental, oferecendo aos alunos uma experiência educativa que reconheça e valorize a diversidade epistemológica que é a construção do conhecimento na própria vivência que emerge da interseção entre ontologia e epistemologia (Heidegger, 1927).

Assim, o que resta também destas considerações empreendidas é que o desenvolvimento dos vínculos interpessoais cria as condições para o florescimento de uma inteligência que transcende a mera cognição, englobando, principalmente, a afetividade. Esses laços são cultivados por meio de rituais significativos que florescem em uma ambiência de aprendizagem em constante transformação. Em muitas culturas indígenas, por exemplo, os círculos de diálogo são espaços sagrados onde cada voz ecoa, promovendo a escuta profunda e o entendimento mútuo. Nesses encontros, o entrelaçar de experiências e saberes fortalece relações, tecendo uma rede de conexões que enriquece tanto a comunidade quanto o indivíduo, revelando a profundidade e a beleza das interações humanas. Assim como a humanidade se adaptou às inovações do fogo, da escrita, do telefone e da televisão, agora ela se transforma para acolher as novas possibilidades que surgem, preservando a essência de suas trocas e aprendizados.

A proposta de integrar esses “rituais de vínculos” ao uso do *ChatGPT* em contextos colaborativos apresenta-se como uma abordagem que pode enriquecer o processo de aprendizagem. Ao permitir que os alunos participem de atividades em grupo que utilizem a ferramenta para pesquisa, análise ou debate, cria-se um ambiente propício ao diálogo e à construção coletiva do conhecimento, reconhecendo o *ChatGPT* não como um ponto final, mas como um ponto de partida para questionamentos mais profundos e reflexões mais ricas. Nesses momentos, a interação promovida pode contribuir significativamente para fortalecer as relações interpessoais entre os alunos, ampliando a experiência de aprendizagem com relevância e significado.

A exclusão da inteligência artificial do ambiente escolar, por outro lado, representa uma perda substancial, pois impede que os alunos adquiram competências fundamentais para um futuro em que a IA será parte integrante de suas vidas e profissões.

Modelski, Giraffa e Casartelli (2019), apesar de não abordarem diretamente a inteligência artificial, destacam a relevância das tecnologias digitais no cenário educacional contemporâneo, enfatizando o papel central dessas ferramentas na formação docente. O estudo intitulado “*Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas*” explora as

e as experiências compartilhadas das comunidades negras em diferentes localizações geográficas (Ama Bemba Adwetewa-Badu, 2024).

competências necessárias para o uso pedagógico eficaz dessas tecnologias, especialmente em práticas educacionais que demandam adaptação às dinâmicas da cibercultura. Nesse contexto, os autores apontam que as tecnologias digitais não devem ser vistas apenas como instrumentos complementares, mas como catalisadores de mudanças profundas no planejamento, na mediação e na prática pedagógica, exigindo dos professores fluência digital e constante atualização tendo em vista que a IA traz grandes desafios e oportunidades para a educação, que não pode ficar à margem da cultura digital.

Segundo a professora Lúcia Giraffa (2024), o “novo sempre causa estranheza e medo”, e a IA generativa chega como um fenômeno que pode parecer avassalador, mas também como uma oportunidade para o desenvolvimento docente. É essencial que a educação vá além da mera instrumentalização, promovendo uma reflexão crítico-reflexiva e permitindo que professores compreendam, experimentem e combinem recursos para resolver problemas no ambiente digital. Nesse contexto de constante transformação, é fundamental que a escola desempenhe o papel de educar para transitar nesse mundo digital (Giraffa, 2024).

Para a autora, a IA, como um recurso digital, não é o problema; o desafio está em compreender o que queremos que ela faça e seus desdobramentos, o que exige mudanças nos sistemas de avaliação, na formulação de atividades e na abordagem pedagógica, para que possamos consumir, adaptar e integrar a IA de forma ética.

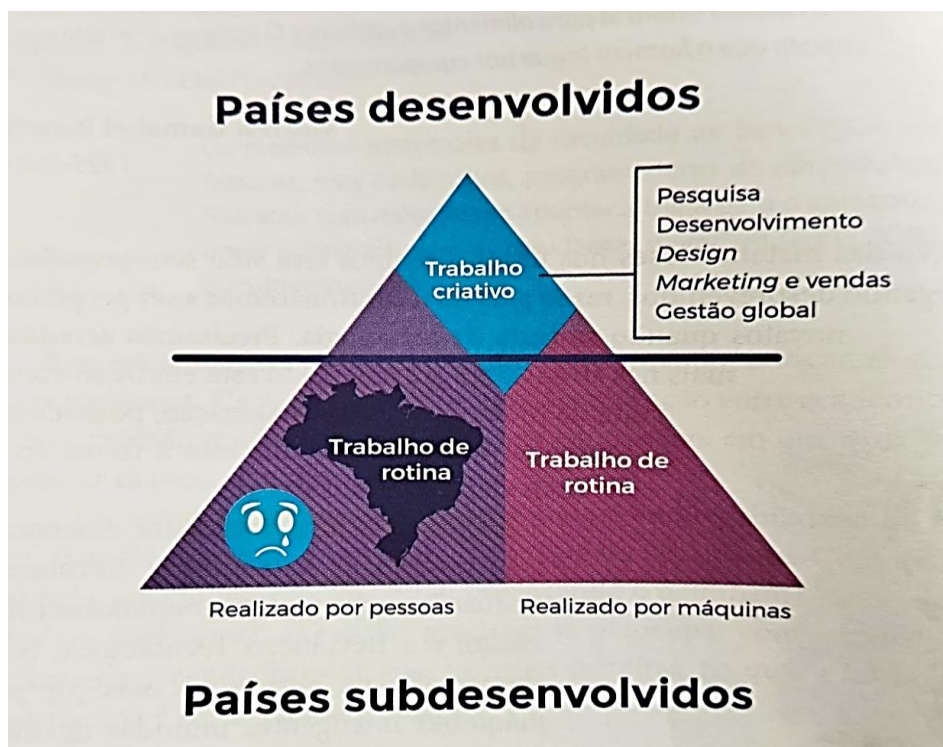
O ambiente escolar é o espaço ideal para que os jovens aprendam não apenas o uso técnico da tecnologia, mas também as complexidades éticas que seu uso envolve. Permitir o uso orientado e intencional da IA na educação possibilita que os estudantes desenvolvam uma leitura crítica e analítica das informações que consomem, aprendendo a identificar falhas, checar dados e questionar fontes – competências essenciais para uma sociedade digital complexa. Essa abordagem prática e contextualizada da ética digital transforma o aprendizado da IA em uma prática cidadã, onde o uso responsável e consciente da tecnologia é um componente formativo essencial.

Por conseguinte, integrar a IA nas escolas, ao invés de bani-la, não apenas fortalece o ensino das competências críticas, mas também promove uma formação ética e cidadã. Além do impacto educacional, a integração da IA também reflete uma transformação econômica e laboral mais ampla. Fava (2018, p. 48) ressalta que:

As máquinas utilizadas na produção melhoraram a produtividade, o trabalho rotineiro está sendo automatizado, reduzindo drasticamente a necessidade de intervenção humana. Isso é mais perceptível em países desenvolvidos e menos em nações em desenvolvimento.

Esse entendimento se constata na Figura 7:

Figura 7 — Status do trabalho de rotina nos países desenvolvidos e subdesenvolvidos



Fonte: Fava (2017, p. 48).

Algumas escolas suíças¹⁵ demonstram como a IA Generativa já é integrada às aulas desde cedo, servindo como apoio para personalizar o aprendizado e potencializar o desenvolvimento de habilidades críticas. Com base nesse modelo, observa-se que o uso consciente da IA nas escolas brasileiras pode auxiliar na preparação dos estudantes para um ambiente globalmente conectado e tecnologicamente avançado.

Em um futuro cada vez mais mediado pela tecnologia, educar os estudantes para que sejam consumidores e criadores responsáveis, conscientes do impacto social e humano das ferramentas que desenvolvem e utilizam, é preparar uma geração engajada com a construção de um mundo mais ético e justo.

Corroborando essa informação, Fava (2018, p.177) alude que:

Ambientes educacionais que incentivam com êxito o desenvolvimento moral são aqueles que oferecem aos alunos oportunidades para participação em grupo, tomadas de decisões compartilhadas e assentimento de responsabilidade pelas consequências de suas ações. É momentoso assinalar que o conhecimento da ética não conduz

¹⁵ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7CaXE1vhWCE>

necessariamente a uma atitude ética. O comportamento moral é altamente dependente do contexto, das circunstâncias e da conjuntura [...].

Como fecho deste capítulo, recorro à declaração de Alan Turing que diz: “Quem é capaz de imaginar alguma coisa pode criar o impossível”. Assim, a imaginação, enquanto motor de inovação, precisa andar de mãos dadas com a ética. Ao conceber o “impossível”, temos a chance de criar realidades transformadoras, mas também carregamos a responsabilidade de moldar essas inovações para o bem coletivo. O exercício ético nos convida a refletir sobre as implicações de nossas criações — para quem servem, como serão usadas e a quem poderão afetar. Nesse sentido, imaginar e criar devem estar comprometidos com a construção de um futuro mais justo, inclusivo e responsável para todos e a escola tem o dever de promover o diálogo e a reflexão crítica sobre a ética no uso da inteligência artificial generativa, incentivando debates que preparem os estudantes para lidar com os desafios e responsabilidades que acompanham o uso dessas tecnologias em nossa sociedade que, sob o ponto de vista de Cortella (O que é ética na educação? [...], 2014, 1 min 19 s), a ética na educação é:

[...] a capacidade de proteger a vida decente, a vida coletiva decente, portanto, entre a docência e a discência, a decência têm que está no meio. É a ética que protege valores de solidariedade, de formação de cidadania, da ciência a serviço da vida coletiva, da convivência que faça com que a alegria vem à tona. Isso é ética na escola.

Atualmente, as questões éticas têm se tornado cada vez mais urgentes devido ao avanço significativo da tecnologia educacional - incluindo a tecnologia com base em IA - na educação e na formação em todos os níveis. Esse cenário envolve uma coleta muito mais ampla de dados em ambientes educacionais, além da participação de empresas no ecossistema educacional que operam sob o modelo de capitalismo de vigilância (Williamson, 2018). Nesse contexto, políticas públicas que promovam o acesso equitativo, a transparência e a inclusão tecnológica são essenciais para mitigar desigualdades e garantir que os benefícios da IA Generativa alcancem toda a sociedade de forma justa e democrática.

4 POLÍTICAS PÚBLICAS NA ERA DA IA GENERATIVA PARA REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

No tocante à expansão da IA Generativa e à redução das desigualdades, é necessário considerar estratégias alinhadas às diretrizes de instituições e governos internacionais, tais como:

a) Acesso equitativo à tecnologia: ampliar a conectividade e o acesso à infraestrutura digital visa democratizar os benefícios da IA. No Brasil, a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas¹⁶ pretende levar internet de qualidade às escolas públicas até 2026, promovendo a inclusão tecnológica, especialmente em áreas remotas. Tal estratégia, lançada em 2023, visa democratizar o acesso à internet em todas as escolas públicas de educação básica até 2026, um passo fundamental para reduzir a desigualdade digital. Estão previstos investimentos de R\$ 8,8 bilhões, com iniciativas como instalação de fibra óptica, redes *wi-fi* e fontes de energia renováveis para garantir o funcionamento da internet em escolas rurais e urbanas. Essas políticas são estruturadas para atender, principalmente, as escolas em áreas remotas e vulneráveis, promovendo o acesso a recursos educacionais digitais e alinhando-se à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para oferecer uma educação mais interativa e inclusiva.

Em concordância com Correia *et al.* (2024, p.38), as preocupações relacionadas às desigualdades têm a ver com:

[...] o risco de aprofundar a divisão digital. Khowaja et al. (2023) observam que, embora essa última geração de ferramentas de IA esteja disponível na Internet sem custo adicional para o usuário - em comparação com outros assistentes digitais, como Siri ou Alexa, que exigem a compra de hardware específico para casas inteligentes ou dispositivos móveis -, o uso do *ChatGPT* e de ferramentas semelhantes ainda requer um computador moderno, um sistema operacional compatível, acesso à Internet de alta velocidade ou banda larga e habilidades básicas de literacia digital.

b) Educação e capacitação em IA: a educação sobre IA nas escolas e na formação profissional reduz o abismo de habilidades e prepara a população para o mercado digital. Segundo a UNESCO, a formação tecnológica deve incluir o uso responsável da IA e habilidades digitais avançadas;

c) Transparência algorítmica e responsabilidade: para evitar vieses, regulamentações devem assegurar a transparência dos algoritmos e a responsabilidade das empresas. A União Europeia propõe a Lei de IA, exigindo clareza, sobretudo em sistemas de alto risco, como recrutamento. No contexto de transparência algorítmica e responsabilidade no Brasil, há uma

¹⁶ Disponível em: <https://encr.pw/zF8rl>

crescente preocupação com a regulamentação de sistemas de IA para evitar vieses e promover a responsabilidade das empresas que os desenvolvem.

O Brasil tem avançado em sua abordagem regulatória, especialmente com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), que estabelece diretrizes para a manipulação ética de dados pessoais e pode ser um pilar importante na promoção da transparência dos algoritmos. A Lei, entretanto, foi criada antes do uso massivo de IA, o que levanta questões sobre sua capacidade de lidar com as complexidades desta tecnologia em termos de transparência e responsabilidade¹⁷.

Apesar das regulamentações existentes, como a LGPD, ainda há lacunas na legislação brasileira em relação à IA, exigindo uma regulamentação mais abrangente. O modelo europeu, por exemplo, pode servir de inspiração para o Brasil ao classificar o uso da IA em níveis de risco, especialmente em setores sensíveis, como saúde, segurança pública e recrutamento.

No Brasil, a Comissão Temporária sobre Inteligência Artificial¹⁸ (CTIA) realizou recentemente a votação do relatório final, sob relatoria do senador Eduardo Gomes (PL-TO). O texto analisou oito projetos de lei que tramitam conjuntamente, com destaque para o PL 2.338/2023 que aborda: princípios éticos para o uso da IA; criação de uma Política Nacional de Inteligência Artificial; regulação da aplicação da IA em áreas como publicidade e justiça; mecanismos de governança e responsabilização.

Essas propostas buscam preencher as lacunas existentes, garantindo maior segurança e transparência no desenvolvimento e aplicação da IA no país. Autoria como a de Bruno Bioni (2023) e Carlos Affonso de Souza (2023) destacam a importância de garantir que os sistemas de IA sejam auditáveis, transparentes e responsáveis. Isso pode incluir a explicação da lógica de decisão dos algoritmos e a responsabilidade das empresas no uso desses sistemas, especialmente em áreas críticas, como o recrutamento e a concessão de crédito.

Essa discussão está em evolução no Brasil, e é fundamental acompanhar as propostas de regulamentação que buscam encontrar um equilíbrio entre inovação tecnológica e os direitos dos cidadãos, garantindo que as tecnologias emergentes não reproduzam desigualdades, como discriminação racial, por exemplo. Outrossim, além da internet, é importante investir em infraestrutura local de dados para reduzir a dependência de fornecedores estrangeiros e

¹⁷ Disponível em: [Regulação da IA no Brasil: quais são os desafios éticos e impactos sociais | Exame](#)

¹⁸ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=35BiW6s4xwI> (Comissão sobre Inteligência Artificial analisa relatório final – 5/12/24. Canal TV Senado).

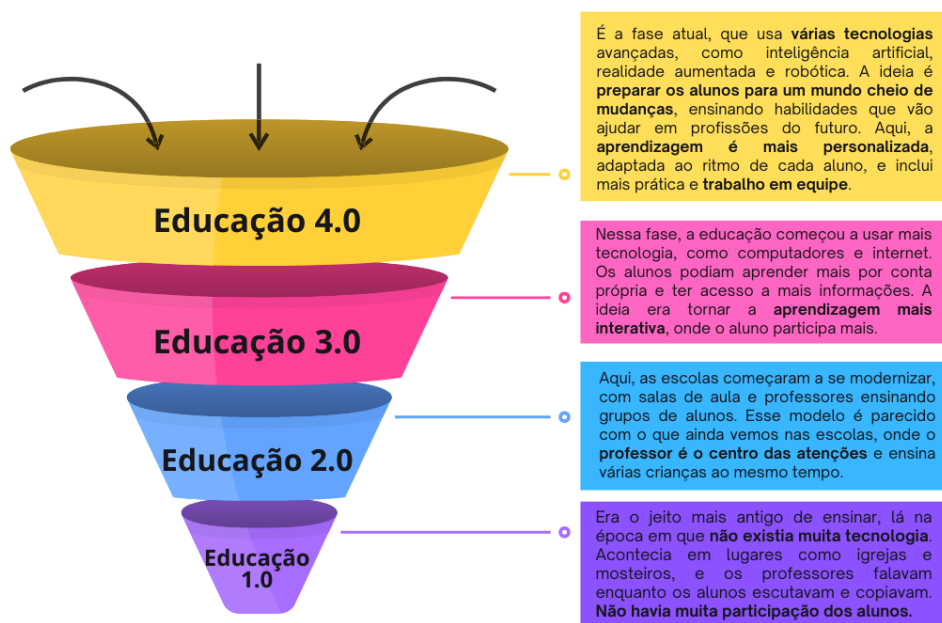
aumentar a autonomia tecnológica, bem como, a participação inclusiva em políticas incorporando diferentes vozes nas políticas públicas de IA, o que pode garantir que respondam às necessidades da sociedade, evitando a concentração de poder tecnológico.

5 O PAPEL DO EDUCADOR NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (IAG)

A Educação 4.0 é uma abordagem inovadora que utiliza o uso produtivo das tecnologias digitais, com personalização, colaboração e aprendizado contínuo na preparação dos alunos. Diretamente ligada à indústria 4.0, a Educação 4.0 é descrita por Vilela Junior (2021, p. 4) como: “[...] a geradora de profissionais habilitados para a chamada Indústria 4.0” e baseia-se em tecnologias como Robótica, *machine learning*, Inteligência Artificial, Big Data, impressão 3D, corte a *laser*, realidade aumentada e internet das coisas - IoT (Consolo, 2020, p. 107).

Contudo, como expõe Passos (2019) e a Figura 8, nem sempre a educação foi assim, voltada para o uso intensivo de tecnologias digitais e com foco na preparação para a Indústria 4.0. A evolução da educação ao longo do tempo passou por diversas fases, cada uma refletindo as necessidades e possibilidades de sua época, até chegar ao que hoje chamamos de Educação 4.0.

Figura 8 — Linha do tempo das fases da educação



Fonte: Adaptado de Passos, M.L.S. (2019)¹⁹.

¹⁹ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=s6VuW9RVrY>. Acesso em: 14 out. 2024.

A evolução da educação acompanha o ritmo das transformações sociais e tecnológicas, refletindo as mudanças nas necessidades e expectativas da sociedade ao longo do tempo. De modelos rígidos e autoritários, a educação migrou para práticas que valorizam a inclusão, a personalização e a integração de novas tecnologias, promovendo o desenvolvimento integral dos alunos. Observar essa trajetória histórica ressalta a importância de nos adaptarmos continuamente, pois a educação, assim como outros aspectos da vida social, deve responder às novas demandas e preparar tanto educadores quanto alunos para os desafios de um mundo em constante mudança.

Compreender o contexto histórico e as reformas que moldaram o sistema educacional atual é essencial para construirmos uma educação mais acessível e significativa para todos. Nesse sentido, a Educação 4.0 surge não como um ponto de partida, mas como uma consequência natural de uma evolução que adapta o ensino às demandas de cada época. À medida que as fases anteriores transformaram a educação de um modelo meramente instrutivo para um formato mais dinâmico e interativo, a Educação 4.0 avança ainda mais, refletindo o impacto da tecnologia e da interconectividade nas práticas educacionais e no próprio papel da educação em uma sociedade cada vez mais complexa.

Assim, preparar-nos para o futuro educacional implica em reconhecer e valorizar essa evolução contínua, construindo uma base sólida para enfrentar os desafios de uma era digital e interligada, na qual o aprendizado é colaborativo, personalizado e centrado nas habilidades e competências do século XXI.

5.1 O educador como mediador de conteúdos na era da IAG

A Inteligência Artificial Generativa (IAG) desponta como um recurso digital promissor para o ensino da escrita, trazendo oportunidades para uma aprendizagem personalizada — um método que busca alinhar o ensino às necessidades, interesses e ritmos de cada aluno. No entanto, essa aplicação exige atenção às tensões pedagógicas envolvidas. Para explorar as possibilidades e desafios, esta seção se subdividirá, abordando as implicações da IAG nas práticas educacionais e os desafios que se apresentam na sua adoção visto que, conforme Fonsêca *et al.* (2021, p. 8), os:

[...] processos inovadores em ensino podem gerar repercussões negativas por conta das resistências naturais às mudanças e pelas adaptações inadequadas realizadas por alguns docentes ao modelo tradicional [...].

Deste modo, alguns docentes podem se sentir refratários face à integração da IA Generativa em suas práticas pedagógicas em sala de aula. Na era da IAG, o papel do educador ganha novas dimensões, exigindo não apenas adaptação tecnológica, mas também um olhar mais crítico e reflexivo sobre as práticas pedagógicas. Com o avanço dessas ferramentas, como o *ChatGPT* e outros sistemas de IAG, o educador assume o papel de mediador entre o aluno e um vasto universo digital de informações, ajustando suas práticas para promover um aprendizado que não se limite à mera informação.

Kenski (2012, p. 30) ressalta que “[...] o educador, na era digital, assume um papel de mediador no processo de ensino-aprendizagem, devendo adaptar suas práticas pedagógicas para promover uma aprendizagem crítica e reflexiva, que leve em conta as novas tecnologias digitais.” Dessa forma, a mediação não apenas facilita o acesso à tecnologia, mas também fomenta uma postura ativa e questionadora dos alunos frente ao conteúdo gerado por IA.

5.2 A abertura do professor para as tecnologias

A integração da Inteligência Artificial Generativa (IAG) no processo educativo demanda uma mudança de paradigma na percepção que os professores têm sobre seu papel na sala de aula e na mediação do conhecimento. Historicamente, a educação esteve centrada no modelo tradicional, no qual o professor era considerado a principal fonte de conhecimento, cabendo ao aluno a função de receptor da informação. No entanto, com o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e, mais recentemente, com o desenvolvimento da IAG, esse modelo tem sido desafiado por novas formas de interação e construção do saber. Nesse contexto, torna-se fundamental que os docentes desenvolvam uma postura mais aberta à incorporação dessas inovações, compreendendo que a tecnologia pode atuar como uma aliada no processo de ensino-aprendizagem, potencializando práticas pedagógicas e promovendo maior engajamento dos estudantes.

Muitos docentes, sobretudo aqueles que começaram sua atuação profissional antes da popularização das tecnologias digitais, ainda enfrentam desafios para integrar a IAG às suas práticas pedagógicas. Prensky (2001) cunhou os termos “nativos digitais” e “imigrantes digitais”²⁰ para diferenciar aqueles que cresceram imersos nas tecnologias daqueles que tiveram

²⁰ O conceito de “imigrantes digitais”, proposto por Marc Prensky, refere-se a pessoas que cresceram em um mundo sem a tecnologia digital, mas que se adaptaram a ela posteriormente. Essa adaptação ocorre em contraste com os “nativos digitais”, que nasceram em um ambiente digital. Os imigrantes digitais podem enfrentar

que se adaptar a elas. Embora essa distinção tenha sido amplamente debatida e, em alguns aspectos, questionada, a resistência de parte dos professores ao uso de novas tecnologias na educação ainda é uma realidade. Isso pode ocorrer devido à falta de formação específica para o uso dessas ferramentas, ao receio de perder a autoridade no ambiente educacional ou mesmo à percepção de que a tecnologia pode substituir o papel docente. Contudo, estudos recentes apontam que, quando bem empregada, a IAG pode ampliar as possibilidades pedagógicas, permitindo maior personalização do ensino, facilitando a adaptação dos conteúdos às necessidades individuais dos alunos e promovendo ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e interativos.

Para que essa integração ocorra de maneira eficaz, é essencial que os professores desenvolvam não apenas competências técnicas relacionadas ao uso da tecnologia, mas também habilidades socioemocionais que lhes permitam lidar com as transformações no cenário educacional. Pimentel (2017) ressalta a importância de programas de formação continuada que contemplem tanto o desenvolvimento de habilidades digitais quanto a reflexão crítica sobre os impactos da tecnologia na educação. Além disso, a abertura para o uso da IAG implica considerar desafios éticos e pedagógicos, como a privacidade dos dados, a equidade no acesso às tecnologias e o papel do professor na mediação do conhecimento diante de sistemas capazes de gerar conteúdos de forma autônoma.

Outro aspecto relevante a ser considerado é a necessidade de políticas institucionais que incentivem e apoiem a adoção da IAG nas práticas docentes. Muitas vezes, a resistência ao uso dessas tecnologias não decorre apenas de fatores individuais, mas também da ausência de infraestrutura adequada, da falta de suporte técnico e da inexistência de diretrizes claras sobre sua aplicação pedagógica. Assim, para que os professores possam efetivamente incorporar essas ferramentas ao seu cotidiano, é imprescindível que instituições educacionais e órgãos reguladores ofereçam capacitações, promovam espaços de troca de experiências e garantam condições adequadas para a implementação dessas tecnologias.

Dessa forma, a abertura do professor para as tecnologias vai além da mera aceitação da IAG no contexto educacional. Trata-se de um processo contínuo de adaptação, aprendizado e ressignificação do próprio papel docente, no qual a tecnologia é compreendida não como um

dificuldades na integração das tecnologias em suas práticas diárias, pois sua formação educacional e profissional não incluiu o uso das TIC desde o início, o que pode impactar sua capacidade de planejar e organizar os seus objetivos educacionais.

substituto, mas como um recurso que pode enriquecer a prática pedagógica, tornar o ensino mais inclusivo e contribuir para a construção de uma educação mais alinhada às demandas do século XXI.

5.3 O papel do docente

Neste novo cenário educacional circunstanciado pela inteligência artificial generativa, o papel do docente não se limita à transmissão de conteúdo, mas se expande para o de um facilitador e mediador de aprendizagens cuja qualidade do desempenho depende da oferta de uma formação continuada para que possam atuar com seus alunos no ensino e aprendizagem de algoritmos, como já indica a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2018, p.273), contribuindo para o desenvolvimento do pensamento computacional que, segundo Abar (2020, p. 3) :

[...] traz uma nova abordagem na área da ciência cognitiva com a premissa de que a inserção dos conceitos da Ciência da Computação na educação básica desenvolve uma habilidade de abstração diferente, que ajuda as crianças na resolução de problemas em todas as áreas da vida, não apenas no uso de computadores ou para futuros cientistas da computação. O pensamento computacional, como um processo cognitivo, sistematiza os passos da solução de problemas, o algoritmo, que pode ser aplicado nas demais ciências.

A isso, alinhando-se à proposta da UNESCO (2019) de que a inteligência artificial e as tecnologias digitais devem ser centradas no ser humano e desenvolvidas para melhorar as capacidades humanas. Essa conexão enfatiza que, ao estimular o pensamento computacional, as escolas não só preparam os estudantes para o futuro digital, mas também promovem um uso ético e responsável das tecnologias em prol da sociedade através do encorajamento dos alunos quanto ao uso das IAGs de forma crítica e reflexiva, promovendo a capacidade de discernimento sobre as informações geradas, bem como, através do estímulo à criatividade e aos cuidados da propriedade intelectual cujo material gerado pela IAG é complexa, especialmente se o aluno não tem uma compreensão clara do que constitui um trabalho original. Dessa forma, a escola assume um papel fundamental na promoção do uso reflexivo das IAGs, incentivando a criatividade, o pensamento crítico e a conscientização sobre a propriedade intelectual, aspectos essenciais para que os alunos compreendam as implicações éticas e autorais dos conteúdos gerados por essas tecnologias.

5.4 Mecanização e a experiência de aprendizagem

A automatização de processos de escrita por meio de inteligências artificiais generativas apresenta o risco de uma mecanização na aprendizagem, que pode gerar uma dependência excessiva da tecnologia e inibir o desenvolvimento da autonomia crítica dos alunos. Carr (2011, p.141) alerta que, “[...] quanto mais dependemos da tecnologia para mediar nossa compreensão do mundo, mais nossa inteligência se torna superficial”, sublinhando o impacto potencial dessa dependência na prática reflexiva e na autoexpressão criativa.

Além disso, o domínio da escrita exige prática e reflexão contínuas, capacidades que podem ser comprometidas pela falta de interação crítica com o processo de escrita. A educação transcende a simples aquisição de habilidades técnicas e deve incentivar o pensamento crítico e a formação integral do aluno.

Para mitigar os riscos de dependência tecnológica, propõe-se uma abordagem híbrida que une IAGs a métodos de ensino focados em autonomia. Siemens (2005), em sua teoria do conectivismo, argumenta que a tecnologia pode enriquecer a aprendizagem autônoma, desde que equilibrada com práticas que estimulem a criticidade. Dessa forma, a tecnologia atua como ferramenta de apoio, promovendo um uso consciente e eficaz dos recursos digitais.

Assim, algumas estratégias de intervenção para a integração consciente de IAGs no processo de aprendizagem da escrita que sejam específicas conforme ilustrado na Figura 9, podem ser implementadas para incentivar o uso consciente das IAGs e promover um aprendizado mais autêntico e significativo:

Figura 9 — Estratégias de intervenção

Estratégias de intervenção	Ações
1. INTEGRAÇÃO DE MOMENTOS DE REFLEXÃO:	Estruturar atividades que incentivem os alunos a refletir sobre o processo de escrita, alternando entre tarefas realizadas com e sem o uso de IAGs. Por exemplo, os estudantes podem analisar textos gerados pela IA, identificando quais trechos poderiam ser enriquecidos ou reescritos com suas próprias ideias e expressões.
2. PROMOÇÃO DA ESCRITA ORIGINAL:	Incentivar a produção de redações originais após o uso da IAG como fonte de ideias ou estrutura inicial, evitando a cópia direta. Uma prática útil seria pedir que os alunos reescrevam um trecho gerado pela IAG, observando como diferentes escolhas impactam o conteúdo e o estilo.
3. ATIVIDADES DE AUTOAVALIAÇÃO E REVISÃO CRÍTICA:	Introduzir exercícios em que os alunos revisem tanto suas próprias redações quanto aquelas geradas pela IAG, identificando pontos fortes e fracos em cada versão. Essa prática promove a autoavaliação e desenvolve a habilidade de revisão crítica, essenciais para a escrita criativa e independente.
4. TAREFAS DE CRIAÇÃO E ARGUMENTAÇÃO:	Propor atividades que desafiem os alunos a ultrapassar a mera reprodução de informações, como debates sobre a confiabilidade e ética dos conteúdos gerados por IA e o impacto da tecnologia na comunicação. Com isso, os estudantes aprimoram suas competências analíticas e críticas.
5. USO DA IAG COMO SUPORTE E NÃO SUBSTITUIÇÃO:	Posicionar a IAG como uma ferramenta de apoio, usada para oferecer feedback e sugestões, mas com ênfase na importância da produção independente dos alunos. Isso pode ser facilitado por meio de um coaching de escrita, onde a IA atua como um orientador enquanto o produto final permanece inteiramente autoral.

Fonte: Elaboração própria.

Com essa abordagem, a tecnologia do instrumento do *ChatGPT*, enquanto uma IA Generativa, passa a ser um suporte no desenvolvimento da autonomia e da reflexão crítica dos alunos, ao mesmo tempo que estimula habilidades cognitivas, como a prática reflexiva e a autoexpressão criativa.

Refletir sobre a introdução da IAG no ensino da escrita exige, portanto, enfrentar desafios e tensões. Para que a IAG realmente se torne uma aliada no processo educacional, é necessário um esforço conjunto de formação, adaptação e reflexão crítica de todos os envolvidos no processo educativo. Como destaca Kaufman (2018, n/a):

Transformar o sistema de ensino é um processo lento, além de que não está claro o conteúdo das novas competências. Estudo da Deloitte indica que 65% das crianças que entraram na escola primária em 2016, quando se tornarem economicamente ativas (em 15 anos), desempenharão funções que não existem hoje. Em paralelo, em igual relevância, os profissionais de funções preservadas necessitam ser “treinados” para interagir com a IA, ou seja, adequar-se ao trabalho compartilhado homem-máquinas inteligentes .

Diante dessa realidade, o papel do professor como mediador da aprendizagem torna-se ainda mais indispensável. Ele precisa estar preparado para guiar os alunos nesse novo contexto, promovendo o uso ético e responsável das tecnologias. As inovações educacionais, especialmente no contexto da IAG, frequentemente enfrentam resistências devido à insegurança dos docentes ou à falta de familiaridade com os novos recursos. Isso pode resultar em uma integração superficial das novas tecnologias ao modelo tradicional, prejudicando a eficácia dos métodos e limitando o potencial transformador da inovação. Portanto, iniciativas tecnológicas devem ser acompanhadas por formação contínua e suporte adequado, permitindo que os docentes adotem essas tecnologias de forma intencional e alinhada aos objetivos educacionais e às necessidades dos alunos.

Assim, é essencial que professores e instituições estejam bem preparados para orientar os estudantes no uso consciente e responsável das tecnologias, transformando a inteligência artificial em uma verdadeira aliada para potencializar o aprendizado. Nesse processo, é imperativo que a autonomia e o pensamento crítico dos alunos não sejam comprometidos, mas fortalecidos, garantindo que a formação oferecida contribua para a construção de indivíduos preparados para os desafios de um futuro em constante evolução.

Essas políticas buscam minimizar os riscos de exclusão e desigualdade social decorrentes da IA, promovendo uma sociedade mais equitativa e acessível. Para prevenir a mecanização da aprendizagem, é necessário:

a) Desenvolvimento contínuo de habilidades: a prática e a reflexão são essenciais para o domínio da escrita, o que pode ser prejudicado pelo uso excessivo de IAs;

b) Experiências de aprendizagem significativas: a educação deve ir além da técnica, promovendo a criticidade e a expressão criativa.

A adoção de uma aprendizagem híbrida, como sugere Siemens (2005), combina IA e métodos que incentivem autonomia e criticidade, permitindo que a IA atue como suporte sem comprometer habilidades essenciais. Isso contribui para que os estudantes estabeleçam uma relação mais consciente e eficaz com as ferramentas digitais.

6 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA COMO ALIADA DO PROCESSO DE ESCRITA PARA O ALUNO

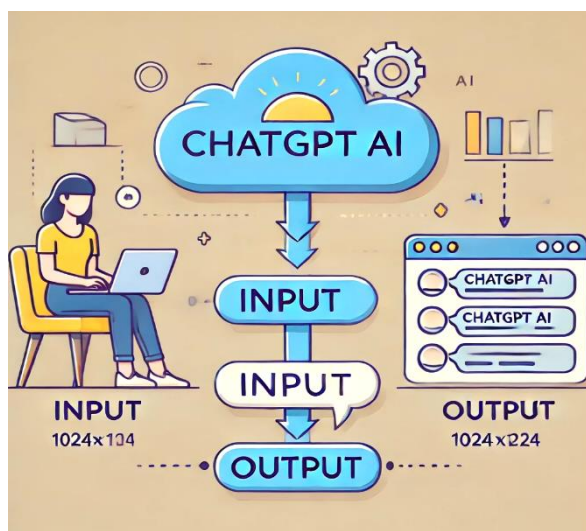
O modelo *ChatGPT*, baseado na arquitetura GPT (*Generative Pre-trained Transformer*), utiliza redes neurais profundas para gerar textos coerentes e contextualizados. Com base no que dispõe Gurney (1997 *apud* Fernandes, 2005, p. 60),

Uma rede neural artificial é composta por várias unidades de processamento, cujo funcionamento é bastante simples. Essas unidades, geralmente, são conectadas por canais de comunicação que estão associados a determinado peso. As unidades fazem operações apenas sobre seus dados locais, que são entradas recebidas pelas suas conexões. O comportamento inteligente de uma Rede Neural Artificial vem das interações entre as unidades de processamento da rede .

O *ChatGPT* é um modelo treinado com grandes volumes de dados textuais extraídos da internet, incluindo livros, artigos e websites, com o objetivo de captar padrões linguísticos, estruturas frasais e associações semânticas. Quando recebe uma entrada textual (*input*), o modelo processa cada palavra em sequência, atribuindo pesos específicos às palavras e frases anteriores para prever a próxima palavra de maneira contextualizada. Esse processo é sustentado por mecanismos de atenção, que ajudam o modelo a identificar as partes mais relevantes do texto de entrada para gerar uma resposta apropriada (*output*).

O treinamento envolve a calibração de bilhões de parâmetros, permitindo ao modelo “aprender” as relações entre palavras e frases em diversos contextos. O ajuste de parâmetros, conhecido como *hyperparameter tuning*, é um tópico amplamente estudado no campo do aprendizado profundo (*deep learning*), uma vez que o desempenho dos modelos é altamente dependente da escolha adequada desses parâmetros. Goodfellow, Bengio e Courville (2016) afirmam que o aprendizado profundo abrange diversas técnicas de redes neurais que simulam a aprendizagem humana. A seguir, apresentamos algumas referências científicas recentes que abordam essa questão, como ilustrado na Figura 10, que detalha os mecanismos de atenção e sua aplicação em modelos linguísticos.

Figura 10 — Processo de entrada e saída do ChatGPT



Fonte: Gerado pelo ChatGPT-4o²¹.

A geração de texto no *ChatGPT* resulta de uma combinação de análise estatística e interpretação contextual, com base em um extenso banco de dados, o que gera respostas que parecem naturais e informativas. Contudo, é importante destacar que o modelo não possui entendimento consciente. Segundo estudos sobre a inteligência artificial, como os de Gracioso e Saldanha (2023), as limitações do Processamento de Linguagem Natural (PLN) são evidentes, incluindo a falta de compreensão das nuances linguísticas, como ironia e sarcasmo, e a formação de um dicionário lexical incompleto (Aguiar, 2023).

Essas limitações evidenciam a necessidade de compreender as estruturas que regem esses sistemas de *software*, levantando questões cruciais sobre a margem de erro nas respostas geradas. Para responder a essas perguntas, é fundamental entender as ferramentas e ontologias envolvidas no PLN, assim como as regras semânticas que norteiam a interação.

6.1 Contribuições e limitações da IAG no processo de aprendizagem da escrita

A IAG, como o *ChatGPT*, apresenta uma oportunidade promissora para o desenvolvimento de habilidades metacognitivas — a capacidade do indivíduo de refletir sobre seus próprios processos de aprendizagem e gerenciar suas práticas cognitivas. Segundo Flavell

²¹ Gerado sob o *prompt* do plano gratuito para o GPT-4o.: “Por favor, gere uma imagem que ilustre o processo *input* e *output* do *ChatGPT*”.

(1987, p?), “[...] a metacognição é a capacidade do ser humano de monitorar e auto-regular os processos cognitivos”, o que permite que indivíduos compreendam suas estratégias de pensamento e ajustem-nas para aprimorar a eficácia de sua aprendizagem. No contexto educacional, essa autorregulação pode ajudar os alunos a refletirem sobre suas escolhas de escrita e desenvolverem habilidades essenciais de autoavaliação e autogestão, aspectos fundamentais para a produção de textos, como nas redações do ENEM, onde o progresso contínuo depende da reflexão sobre erros e acertos.

A prática metacognitiva relaciona-se com o conceito de *self*, ou seja, à capacidade do ser humano de observar, analisar e ajustar seus próprios pensamentos e ações, promovendo uma aprendizagem mais ativa e consciente. Nesse contexto, a IAG pode desempenhar um papel valioso ao guiar o aluno através desse processo, oferecendo *feedbacks* e sugestões automatizadas que incentivam a reflexão sobre as escolhas de escrita. Ertmer e Newby (1996, p?) afirmam que “[...] a reflexão nos processos de aprendizagem é o ingrediente essencial para o desenvolvimento de aprendizes eficientes”, onde o conhecimento metacognitivo auxilia no controle e monitoramento das estratégias utilizadas para uma aprendizagem mais eficaz.

Outro aspecto essencial do desenvolvimento metacognitivo é a distinção entre metaconhecimento e monitoramento metacognitivo. De acordo com Rozencwajg (2003, p?), “[...] o metaconhecimento está relacionado à inteligência cristalizada, enquanto o monitoramento metacognitivo aparece associado à inteligência fluida”. Esta distinção revela que a prática metacognitiva, apoiada pela interação com a IAG, desenvolve habilidades importantes para resolver problemas e enfrentar desafios durante a escrita.

Assim, ao revisarem suas redações com o auxílio da IAG, os alunos têm a oportunidade de identificar pontos fortes e fracos em suas argumentações, refletir sobre a coerência do texto e aprender novas formas de expressar suas ideias. Esse processo permite que ajustem suas estratégias de escrita com base nos *feedbacks* recebidos, fortalecendo a autonomia e a reflexão crítica no aprendizado, o que transforma a escrita em uma prática mais eficaz e consciente.

6.2 Estratégias para relacionar a IAG com a redação do ENEM

Lucia Santaella (2021) examina o impacto das tecnologias digitais na educação, destacando como a transição do papel para a tela gerou uma reestruturação na linguagem e na aprendizagem. Através de hipertexto e hipermídia, a linguagem digital rompe a linearidade tradicional, permitindo uma organização interativa de informações. Essa nova estrutura desafia o modelo escolar, exigindo abordagens que integrem métodos tradicionais e estratégias digitais,

alinhadas ao conceito de “aprendizagem ubíqua” – alunos imersos em “hiperconectividade” precisam de uma educação que espelhe suas realidades digitais.

Para a redação do ENEM, a IAG pode atuar como um recurso complementar, auxiliando na geração de ideias, na estruturação de argumentos e na organização textual, aspectos essenciais para a produção do texto dissertativo-argumentativo. Além disso, a IAG oferece feedback imediato em gramática, coesão, coerência e estilo, promovendo uma prática de escrita mais autônoma e personalizada. No entanto, para que essa ferramenta seja utilizada de forma eficaz e ética, algumas estratégias pedagógicas são fundamentais. Inicialmente, a IAG pode ser utilizada para a geração de tópicos e estruturação de argumentos, permitindo que os alunos explorem diferentes perspectivas sobre um tema proposto e organizem pontos de vista favoráveis e contrários antes de iniciar a redação. Esse exercício estimula o pensamento crítico e amplia o repertório argumentativo dos estudantes.

Outra estratégia relevante envolve o treinamento de reescrita e aprimoramento do estilo, no qual a IAG pode sugerir reformulações para trechos do texto, possibilitando que os alunos analisem diferentes formas de expressar suas ideias. Nesse sentido, professores podem propor atividades comparativas, incentivando os estudantes a avaliar e aprimorar sugestões oferecidas pela IA. Paralelamente, a correção automatizada e o *feedback* personalizado podem ser utilizados para identificar erros gramaticais, problemas de coesão e falta de clareza textual, garantindo que os alunos aprendam a interpretar esse retorno e a aprimorar sua escrita com base nele, sem depender exclusivamente da tecnologia.

Além disso, a criação de desafios e atividades interativas pode contribuir para um aprendizado mais dinâmico. Professores podem propor exercícios nos quais os alunos comparem diferentes versões de textos gerados com apoio da IAG e identifiquem quais elementos são mais adequados ao formato exigido pelo ENEM, desenvolvendo, assim, um olhar crítico sobre a produção textual. Por fim, é essencial promover a reflexão sobre autoria e originalidade, destacando a importância da criatividade e da construção de um pensamento autônomo no processo de escrita. Dessa forma, o uso da IAG deve ser mediado por atividades que incentivem a autoria, evitando a mera reprodução de conteúdos gerados por inteligência artificial.

A integração da IAG no ensino da redação do ENEM, portanto, não deve substituir o processo cognitivo do aluno, mas sim potencializá-lo, tornando-o mais consciente de suas escolhas linguísticas e argumentativas. O uso dessas estratégias garante que a tecnologia seja incorporada ao ensino da escrita de maneira crítica, ética e alinhada aos objetivos educacionais.

6.3 Implicações autorais

A relação entre a Inteligência Artificial Generativa (IAG) e a redação do ENEM levanta questões significativas sobre autoria e ética acadêmica, proporcionando tanto oportunidades de apoio ao aprendizado quanto desafios éticos a serem considerados. A IAG, quando utilizada de forma direcionada e consciente, pode enriquecer a prática de escrita, fornecendo feedback imediato e sugestões estruturais que atendem às necessidades individuais dos alunos. No entanto, o uso dessas ferramentas demanda um entendimento claro sobre a diferença entre suporte e autoria independente.

Koplin (2023) ressalta que a transparência no uso da IA é essencial para garantir práticas éticas. Ele aponta que o uso de IA na escrita acadêmica é aceitável, desde que sejam empregadas práticas de citação adequadas, o que evita a confusão entre autoria original e contribuição da tecnologia. Para Koplin, a preocupação central está no potencial de “superficialidade” acadêmica caso o uso da IAG seja feito sem supervisão crítica, dado que a IA pode muitas vezes gerar conteúdo que se passa por produção autêntica dos alunos.

Além disso, Perkins *et al.* (2024) sugerem que o uso de IA na educação superior impõe um desafio de integridade acadêmica, enfatizando a necessidade de educar os alunos sobre as práticas corretas de citação e o papel do autor na produção textual. Eles recomendam que os educadores incentivem os alunos a ver a IAG como uma ferramenta de apoio e não como substituta do esforço intelectual. A falta dessa diferenciação pode levar a uma dependência prejudicial e ao comprometimento da autoria genuína.

Para enfrentar esses desafios éticos, é crucial promover uma prática de escrita crítica e autônoma, onde a IAG seja utilizada como suporte para aprimorar as competências do aluno sem comprometer a originalidade. Esta abordagem permite que a tecnologia funcione como uma aliada no desenvolvimento das habilidades exigidas para a redação do ENEM, sem substituir práticas autorais essenciais. Assim, ao incorporar a IAG de forma ética e equilibrada, há uma oportunidade de transformar o aprendizado da escrita, preparando os alunos para os desafios acadêmicos e profissionais com integridade e responsabilidade.

6.4 Potencialidades e riscos no caminho do estudante

As tecnologias de comunicação atuais oferecem tanto oportunidades quanto desafios para o campo da educação e a forma como essas ferramentas são integradas e utilizadas no contexto educacional é determinante para enriquecer a experiência de aprendizagem e preparar

os alunos para um mundo digitalizado. Nesse sentido, refletir sobre as consequências dessas inovações é essencial para enfrentar os desafios de uma sociedade em constante transformação.

Nesse cenário, capacitar os indivíduos para fazerem escolhas informadas e criteriosas é fundamental. Segundo Valente (2018), o perfil dos alunos mudou muito, dada a preferência por telas em vez de materiais impressos e o uso frequente de recursos digitais como o *Google*. Esse comportamento, portanto, demanda que os sistemas educacionais desenvolvam competências críticas para navegar nesse vasto volume de informações.

Além disso, como argumenta Adorno (1995), a educação não deve se limitar a adaptar os indivíduos ao mundo, mas também desafiá-los a questionar e transformar realidades. Preparar alunos apenas para se ajustarem à situação existente perpetua desigualdades e limita o potencial emancipador da educação.

Deste modo, é essencial que educadores e instituições promovam a literacia digital e estratégias pedagógicas que maximizem os benefícios das tecnologias, enquanto mitigam seus riscos. Isso inclui ensinar o uso responsável de ferramentas digitais e equilibrar a inovação tecnológica com o fortalecimento de interações humanas significativas, habilidades sociais e emocionais. Assim, a educação pode cumprir seu papel transformador na era da inteligência artificial e que no campo educacional, é essencial analisar tanto as oportunidades quanto os desafios que ela apresenta.

A seguir, no Quadro 2, são ilustradas de forma comparativa as potencialidades da IA, que vão desde a personalização do ensino até a automação de tarefas administrativas, ao mesmo tempo em que destaca os riscos e as preocupações associados ao seu uso, como questões éticas, viés algorítmico e impacto no desenvolvimento cognitivo e emocional dos estudantes. Essa abordagem busca equilibrar os benefícios da inovação tecnológica com as precauções necessárias para garantir uma educação inclusiva, ética e centrada no desenvolvimento humano.

Quadro 2— Potencialidades e riscos da IAG para os alunos

Potencialidades da IAG	Riscos e desafios da IAG
Personalização do ensino, adaptando conteúdo, metodologias e ritmo às necessidades de cada aluno.	Questões éticas relacionadas à privacidade dos dados dos alunos e à transparência dos algoritmos.
Identificação de dificuldades de aprendizagem e proposição de intervenções pedagógicas personalizadas.	Risco de viés algorítmico, que pode perpetuar desigualdades e preconceitos.

Automação de tarefas administrativas, como correção de provas e gestão de notas, liberando mais tempo para educadores.	Dependência excessiva da tecnologia, diminuindo o desenvolvimento de habilidades humanas, como memorização e criatividade.
Análise de dados educacionais em larga escala, fornecendo compreensões para decisões pedagógicas baseadas em evidências.	Possibilidade de redução do espaço educacional a práticas voltadas apenas ao mercado de trabalho tecnológico.
Promoção da literacia digital, incentivando o uso crítico e responsável das tecnologias.	Plágio de conteúdos por meio de ferramentas como o <i>ChatGPT</i> , levantando preocupações sobre ética e originalidade acadêmica.
Desenvolvimento de habilidades complementares, como criatividade, pensamento crítico e inteligência emocional.	Substituição de práticas tradicionais de ensino que fortalecem a concentração e habilidades cognitivas essenciais, como memorização.
Integração de tecnologias que facilitam o acompanhamento e o progresso dos alunos.	Impacto potencial no desenvolvimento holístico do ser humano, quando atividades educacionais focam apenas na eficiência tecnológica.

Fonte: Adaptado de Pestana e Santos (2023).

Dessa forma, compreender as potencialidades e os riscos da Inteligência Artificial Generativa no campo educacional é essencial para construir estratégias que aliem inovação tecnológica à formação integral dos estudantes, garantindo que a tecnologia atue como uma aliada no desenvolvimento humano e não como um fator de exclusão ou dependência.

7 PILARES E AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DA REDAÇÃO DO ENEM

A Redação no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) desempenha um papel central e estratégico na avaliação dos estudantes brasileiros, sendo um componente importante na busca pelo acesso ao ensino superior. Este exame, de abrangência nacional, estabelece diretrizes claras para avaliar não apenas o domínio da língua portuguesa, mas também as competências essenciais de escrita que transcendem os limites da sala de aula.

Ao explorar os pilares fundamentais que sustentam a avaliação da redação no ENEM, é possível compreender a importância estratégica dessa prova na formação acadêmica e no desenvolvimento das habilidades comunicativas dos estudantes.

No âmbito desta análise, examinaremos a matriz de avaliação do ENEM, apresentando as competências que norteiam a elaboração do texto dissertativo-argumentativo. Ao compreender a complexidade desses critérios, destacaremos não apenas os desafios inerentes à redação, mas também as oportunidades que essa avaliação estratégica proporciona para aprimorar a expressão linguística e o pensamento crítico dos participantes.

7.1 Desafios contemporâneos da redação do ENEM

A redação do ENEM é uma das partes mais desafiadoras e imprevisíveis do exame. O tema escolhido pode abordar uma ampla gama de tópicos sociais, políticos, culturais ou ambientais, tornando essencial que os alunos mantenham-se constantemente informados sobre os acontecimentos atuais. Estar atento ao radar de notícias é crucial, pois as manchetes e os debates em curso podem fornecer pistas valiosas e inspiração para a discussão da redação.

Os temas da redação do ENEM são cuidadosamente selecionados para refletir questões relevantes e contemporâneas, muitas vezes surpreendendo os candidatos com sua abrangência e profundidade. Por isso, a preparação exige não apenas um bom domínio da escrita, mas também um conhecimento atualizado sobre os eventos e debates mais recentes. Ler jornais, acompanhar portais de notícias e estar presente nas discussões sociais são práticas indispensáveis para quem deseja estar preparado para qualquer tema que possa surgir.

O ensino da redação direcionado para atender aos requisitos das provas de acesso ao ensino superior, não constitui um fenômeno recente no contexto educacional brasileiro. Conforme destacado por Razzini (2000), a aplicação desses exames no cenário brasileiro remonta aos últimos anos do Império, persistindo durante o período republicano até os dias atuais, caracterizado pela obrigatoriedade de uma prova escrita em língua portuguesa, de natureza eliminatória, em qualquer processo seletivo para ingresso no ensino superior.

Atualmente, a redação do ENEM figura como uma dessas avaliações, destacando-se como um componente relevante no processo de admissão nas instituições de ensino superior e é, portanto, uma das avaliações preponderantes no cenário educacional brasileiro, visando, conforme a Portaria MEC n.º 468/2017, art. 2:

[...] avaliar se os participantes, ao concluírem o Ensino Médio, demonstram, de maneira individual, proficiência nos fundamentos científicos e tecnológicos que

fundamentam a produção moderna, bem como possuem entendimento das modalidades contemporâneas de expressão linguística (Brasil, ano, p?) °).

Isso inclui o domínio da escrita, cujos conhecimentos são avaliados em uma prova específica – a redação do ENEM. Desde 1998, quando este exame foi incorporado ao ENEM, a matriz de referência para a redação elenca cinco competências de escrita avaliadas, a saber:

Competência I — demonstrar domínio da modalidade escrita formal da língua portuguesa;

Competência II — compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das várias áreas de conhecimento para desenvolver o tema, dentro dos limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo em prosa;

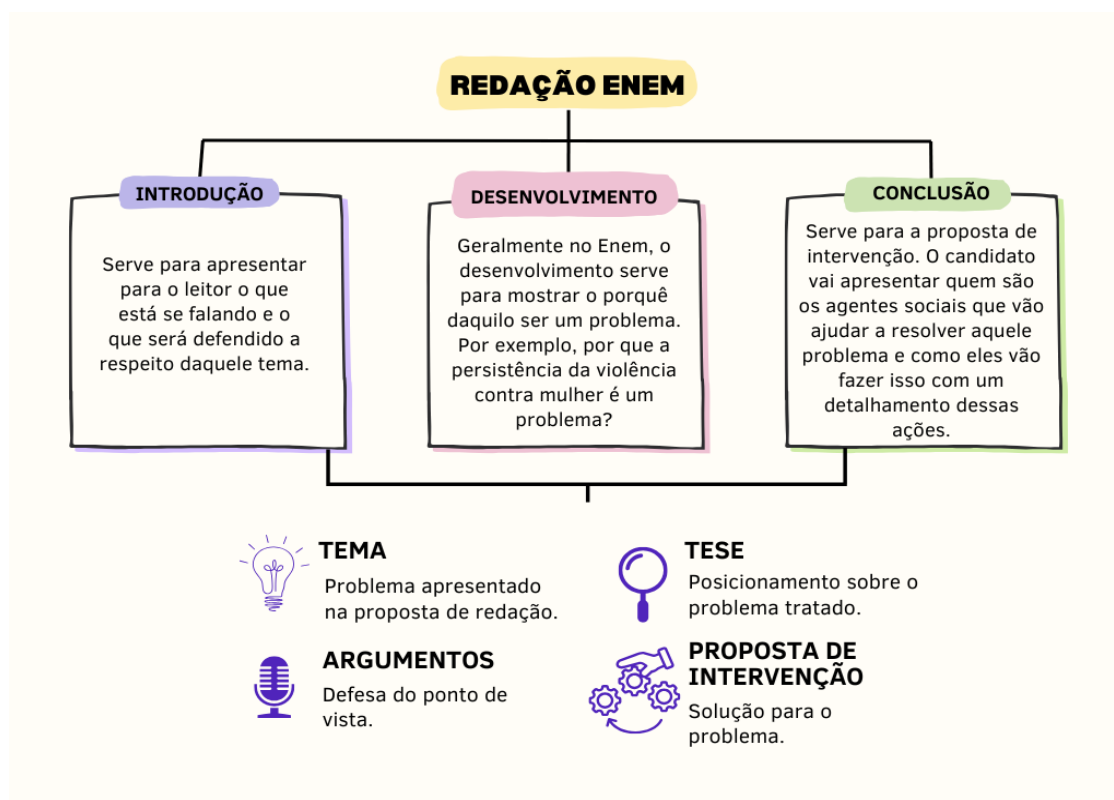
Competência III — selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista;

Competência IV — demonstrar conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da argumentação;

Competência V — elaborar proposta de intervenção para o problema abordado, respeitando os direitos humanos.

Tais competências precisam ser demonstradas em um texto, cuja estrutura segue o esquema da Figura 11:

Figura 11 — Estrutura da redação do ENEM



Fonte: Elaboração própria.

A Cartilha do Participante²² apresenta os diferentes critérios de avaliação e aponta os níveis de conhecimento correlacionados a cada critério, variando de excelente a desconhecido. O documento destaca a natureza da prova de redação, que requer dos participantes a elaboração de um texto em prosa, seguindo o formato dissertativo-argumentativo, abordando temas de natureza social, científica, cultural ou política.

Essa orientação oferece um direcionamento claro sobre as expectativas e exigências da avaliação que se concentra no desenvolvimento de habilidades de linguagem específica, considerando propostas de escrita de textos de vários gêneros, organizadas dentro dos domínios do argumentar (Cf. Guimarães; Kersch, 2014; Guimarães, Carnin; Kersch, 2015).

Contudo, a ênfase da avaliação desloca-se para a escrita textual e linguística, adotando uma perspectiva mais estrutural da língua, ou seja, maior ênfase à compreensão dos elementos formais e organizacionais da língua. Isso inclui aspectos como gramática, sintaxe, semântica e morfologia.

²² Material disponível no portal do Inep traz informações sobre a Matriz de Referência da prova de Redação do ENEM.

Quando se avalia a escrita textual e linguística a partir de uma perspectiva mais estrutural, o foco está na observação e na análise das características formais e organizacionais do texto, como a estrutura da frase, a escolha vocabular, a coerência e a coesão, entre outros elementos linguísticos, conforme descrito nas competências e níveis de conhecimento apresentados na Cartilha do Participante.

7.2 Abordagens pedagógicas para o ensino da escrita

As tecnologias têm sido amplamente utilizadas no ensino de redação, e a introdução de instrumentos criativos tem revelado vantagens e desafios. Para destacar até que ponto esses instrumentos estão sendo aplicadas ao ensino de redação, é essencial considerar produções científicas que explorem as potencialidades e limitações dessas tecnologias.

Instrumentos como processadores de texto, plataformas de aprendizado online, *softwares* de *feedback* automatizado e aplicativos de *brainstorming*²³ têm sido empregados para melhorar as habilidades de escrita dos alunos. Pesquisas indicam que essas tecnologias podem proporcionar resposta imediata, facilitar a colaboração entre alunos e professores, e oferecer recursos interativos capazes de enriquecer o processo de aprendizagem. Bibliotecas virtuais, como o *Wattpad*²⁴, também desempenham um papel relevante nesse contexto, pois não apenas disponibilizam uma ampla gama de textos para leitura, mas também incentivam a escrita colaborativa, permitindo que os usuários publiquem suas próprias produções, recebam *feedback* de leitores e interajam em comunidades de escrita, o que contribui para o aprimoramento do estilo e da criatividade dos estudantes.

Por exemplo, a utilização de plataformas online para ensino de redação tem mostrado alguns benefícios. Segundo um estudo de Warschauer e Grimes (2010), ferramentas digitais permitem um aprendizado mais personalizado, onde os alunos podem receber *feedback* específico e contínuo, além de acessar uma vasta gama de recursos educativos. Isso ajuda a desenvolver habilidades de escrita de forma mais eficiente do que os métodos tradicionais.

No entanto, é importante também considerar as desvantagens dessas tecnologias. Alguns críticos apontam que a dependência excessiva de ferramentas automatizadas pode

²³ Criado pelo publicitário Alex Osborn, *brainstorming* significa “tempestade de ideias”, na tradução da palavra inglesa. Essa é uma técnica aplicada à criatividade e inovação, que desenvolve uma atividade prática para gerar ideias e insights diversos na busca pela solução de um problema.

²⁴ Disponível em: [Wattpad - Where stories live](https://www.wattpad.com/)

limitar a criatividade dos alunos e reduzir o desenvolvimento de habilidades críticas. Além disso, a falta de interação humana pode resultar em devolutivas menos contextualizadas e em uma experiência de aprendizagem menos enriquecedora.

Recentemente, a Inteligência Artificial tem sido incorporada ao ensino de outros eixos do saber, oferecendo novas possibilidades e instrumentos como o *ChaGPT* parecem auxiliar alguns alunos na geração de ideias, estruturação de textos e revisão de conteúdo. No entanto, a IA também apresenta desafios. Há preocupações sobre a originalidade dos textos gerados com auxílio de IA e a potencial dependência excessiva dessas ferramentas. É importante que os educadores incentivem o uso crítico e equilibrado da IA, garantindo que os alunos desenvolvam suas habilidades de escrita de forma autêntica.

A integração de tecnologias no ensino de redação, incluindo a IA, representa, assim, uma evolução significativa no campo educativo. Ferramentas anteriores já demonstraram seu valor, e a IA agora está expandindo ainda mais essas possibilidades. Ao reconhecer as vantagens e desvantagens dessas tecnologias, é possível aprimorar as metodologias de ensino de redação, preparando os alunos para um ambiente digital cada vez mais complexo.

Para além das questões tecnológicas, a concepção de aulas de escrita como ambientes desafiadores, conforme sugere Pereira (2001), pode enriquecer a prática pedagógica nesse campo. Pereira defende que, ao estruturar as aulas de escrita para que os alunos superem obstáculos relacionados à organização de ideias e à construção argumentativa, cria-se um ambiente que valoriza a expressão linguística de forma ampla. Esse tipo de abordagem destaca a importância de uma prática pedagógica que motive os estudantes a enfrentar desafios na escrita, com vistas ao desenvolvimento de habilidades cognitivas diversas.

Além disso, a proposta de Pereira sobre a didatização da escrita (DDE) amplia essa perspectiva, ao sugerir a aplicação sistemática de exercícios de “facilitação processual” e a utilização de abordagens colaborativas. Esse conceito refere-se à transformação da escrita em uma atividade educacional estruturada, integrando estratégias e métodos específicos que fundamentam o ensino da escrita como prática essencial no desenvolvimento educativo. Dessa forma, ao aplicar esses princípios, os educadores podem ajudar os alunos a desenvolver uma compreensão mais profunda das habilidades de escrita, complementando o suporte oferecido pelas ferramentas de IA no contexto contemporâneo.

A DDE, segundo a proposta de Pereira, engloba a concepção de práticas pedagógicas que têm como objetivo facilitar a aprendizagem da escrita. Isso se efetiva por meio da disponibilização de orientações, execução de exercícios e criação de um ambiente propício ao desenvolvimento das habilidades de redação dos alunos. Essa abordagem não apenas reconhece

a importância da escrita no processo educacional, mas também busca ativamente criar condições favoráveis para que os estudantes adquiram proficiência nessa habilidade fundamental.

Seguindo a abordagem conceitual proposta por Dolz, Gagnon e Decâncio (2010), os objetivos centrais no processo de aprendizagem da produção da escrita concentram-se nos tipos de texto. Essa perspectiva adota uma visão que reconhece essa atividade como intrinsecamente multifacetada, destacando sua emergência a partir de um intrincado processo de construção em diversas situações complexas de comunicação.

Os mencionados autores sustentam a premissa de que o ensino da produção escrita deve iniciar-se a partir dos gêneros textuais, uma vez que a habilidade em questão se desenvolve de maneira gradual em todos os níveis educativos. Essa abordagem fundamenta-se na compreensão de que a escrita não é uma habilidade isolada, mas sim uma competência que se desenvolve em contextos variados de comunicação, enfatizando a importância de considerar a diversidade de situações complexas nas quais a produção escrita pode emergir.

Portanto, em consonância com a proposta conceitual desses três teóricos, essa abordagem oferece uma base teórica que orienta o ensino da produção escrita, enfatizando a relevância dos gêneros textuais como ponto de partida. Reconhecendo a complexidade inerente à escrita, ela promove uma compreensão mais abrangente e contextualizada do processo de aprendizagem dessa habilidade ao longo dos diversos níveis educativos.

Nesse sentido, ressalta-se que a escrita de um texto é um componente integrante de um processo mais abrangente de interação social, distanciando-se da simples transmissão de “dicas” gramaticais descontextualizadas. O processo de produção textual envolve operações fundamentais, cada uma correspondendo a uma situação de comunicação que orienta a escolha de uma base de orientação para a produção de um gênero textual específico (Dolz, Gagnon e Decâncio, 2010).

Esta abordagem reflete uma compreensão mais ampla e contextualizada da produção escrita, destacando a importância da interação social e da seleção criteriosa de gêneros textuais como elementos fundamentais no processo pedagógico.

A integração entre esses níveis educacionais requer uma análise que contemple não apenas a gestão eficiente dos recursos, mas também uma revisão crítica dos currículos, metodologias de ensino e práticas pedagógicas, tendo em vista que, de acordo com Moita Lopes (2013), as sociedades nas quais vivemos estão sendo rapidamente alteradas em mundo de fluxos, no qual pessoas, textos e línguas estão cada vez mais em movimento por entre as

chamadas fronteiras nacionais e aquelas nas redes de comunicação cibernética que, nesse caso, sob a penetração das tecnologias, fazem estremecer outros campos de investigação.

8 PERSPECTIVAS SOBRE O USO DO *CHAGPT* NA EDUCAÇÃO

Em novembro de 2022, a OpenAI lançou o *ChatGPT* (*Chat Generative Pre-Trained Transformer*), uma ferramenta de Inteligência Artificial Generativa (IAG) orientada ao diálogo, que se consolidou rapidamente como um dos recursos mais avançados de IA disponíveis ao público. Desde então, o uso do *ChatGPT* tem experimentado um crescimento exponencial, demonstrando seu impacto significativo nas áreas de educação, negócios e pesquisa (Ferreira, 2023; Sérvio, 2023). Em março de 2023, a OpenAI expandiu esse modelo, lançando o GPT-4, uma versão mais avançada que, além do processamento de linguagem, incorpora capacidades de análise de imagens e imitação de voz humana, superando limites técnicos e éticos da IA contemporânea (Haleem, Javaid, e Singh, 2022). O GPT-4 destaca-se não apenas por sua precisão linguística, mas por sua capacidade de raciocinar e aprender com interações, sugerindo-se seu uso como um “supertutor” de IA, oferecendo suporte tanto para estudantes quanto para educadores (Khan, 2021).

O uso do *ChatGPT-4* como tutor digital promove uma experiência de aprendizagem personalizada, diferente de um tutor humano: ele detecta erros e pede ao estudante que explique seu raciocínio, oferecendo insights sobre possíveis falhas conceituais que levaram a respostas incorretas. Essa capacidade de “debate” com o estudante, ajudando-o a aprimorar argumentos, torna o *ChatGPT-4* uma ferramenta que “escreve com a pessoa, e não para a pessoa”, proporcionando *feedback* detalhado e estruturado. Além disso, ao atuar como um mentor de IA para professores, esse modelo permite uma melhoria significativa no planejamento pedagógico, sugerindo caminhos e recursos educacionais com base em necessidades específicas de aprendizagem (Khan, 2021). Assim, o *ChatGPT-4* pode auxiliar na criação de um ambiente de ensino mais dinâmico e orientado ao desenvolvimento individualizado dos alunos.

Entre os benefícios mais comumente associados ao uso da IAG, Nelson (2023) destaca: (1) o acesso facilitado a um vasto volume de informações e conhecimento relevante; (2) a aprendizagem personalizada, pois a IA adapta o conteúdo às necessidades individuais dos alunos, promovendo uma educação mais eficiente; e (3) o incentivo ao pensamento crítico, uma vez que a interação com sistemas de IA desafia os jovens a analisarem as informações com maior rigor, desenvolvendo habilidades argumentativas e para a tomada de decisões. Contudo, Nelson (2023) também pontua os riscos potenciais da dependência tecnológica e das telas, que pode interferir no desenvolvimento de habilidades essenciais, como a criatividade e a resolução de problemas. Há ainda a possibilidade de viés e discriminação nos algoritmos de IA, o que, caso não monitorado, pode afetar negativamente crianças e adolescentes, além de implicações

significativas para a privacidade, visto que a coleta e análise de dados pessoais por essas tecnologias podem representar riscos de segurança.

A construção do GPT em grandes volumes de texto através do aprendizado não supervisionado permitiu que o modelo gerasse novos textos mantendo coesão e estilo, baseando-se em um corpus linguístico vasto e diversificado. Diferentemente dos *chatbots* tradicionais de Processamento de Linguagem Natural (PLN), que dependem de bancos de dados predefinidos de perguntas e respostas, o *ChatGPT* destaca-se pela arquitetura generativa de IA, o que lhe permite explorar bases de dados e produzir respostas inéditas, adaptando-se ao contexto e ao formato de cada solicitação. Com essa tecnologia, surgem oportunidades inovadoras, como a geração automatizada de textos e receitas, revisão de códigos de programação e uma ampla variedade de tarefas criativas. Ademais, o *ChatGPT* pode reter o contexto das interações, permitindo diálogos contínuos e adaptados a cada usuário, o que representa um avanço na qualidade das interações assistidas por IA.

Desde o seu lançamento, têm surgido debates relevantes para contemplar os impactos da rápida assimilação de uma tecnologia de tal magnitude, amplamente acessível na internet. Entre as discussões levantadas, uma das mais significativas é o efeito desses recursos na força de trabalho humana, especialmente no papel desempenhado pelos especialistas em texto. Considerando que muitas das responsabilidades desses profissionais incluem redação, revisão, tradução e análise textual, atividades que requerem raciocínio, conhecimento e criatividade humanos, torna-se indispensável examinar a interação estabelecida entre o profissional do texto, como os professores de língua portuguesa e redação e o *ChaGPT*, tanto na produção quanto na avaliação do diálogo resultante dessa relação entre humano e máquina.

Através do *ChaGPT*, emergem novas oportunidades, como a geração automatizada de textos, receitas, revisão de códigos de programação e uma ampla gama de outras tarefas criativas, tudo isso disponível através de consultas públicas em formato de conversa. Além disso, graças à sua tecnologia, tornou-se possível criar diálogos contínuos, uma vez que o instrumento é capaz de reter o contexto das interações, gerando conversas únicas para cada usuário.

O *ChaGPT* é inovador por se tratar de uma interface de conversação muito diferente dos outros modelos de *chatbots*, por exemplo, e capaz de responder a uma ampla variedade de consultas e manter conversas contextuais com os usuários, demonstrando uma compreensão surpreendente de nuances linguísticas e de contexto.

Além da geração de texto, a IA Generativa tem sido aplicada em uma variedade de outras áreas, incluindo geração de imagens, música e até mesmo vídeo. Esses avanços têm

implicações significativas em campos como criação de conteúdo, assistência virtual e até mesmo arte computacional, demonstrando o potencial transformador da *IA Generativa* em diversas esferas da sociedade.

Nesse sentido, enquanto continuamos a explorar o potencial da *IA Generativa* na educação, é fundamental abordar essas questões com uma abordagem equilibrada e colaborativa. Ao amalgamar a inovação tecnológica com uma compreensão aprofundada dos princípios educacionais e um compromisso com a ética, é possível extrair o potencial da *IAG* para enriquecer a experiência de aprendizagem e facilitar o progresso dos discentes. Nesse sentido, Freire (2000, p?) chama a atenção para tais questões, de modo que “[...] quanto maior vem sendo a importância da tecnologia hoje, tanto mais se afirma a necessidade de rigorosa vigilância ética sobre ela”.

Apesar de ser uma tecnologia relativamente recente, o *ChaGPT* representa uma inovação disruptiva que requer uma reavaliação das práticas pedagógicas existentes e a superação de pressupostos previamente estabelecidos. Antes da introdução do *ChaGPT*, os alunos contavam com uma série de recursos digitais de pesquisa, como *Google* e *Wikipedia*, para acessar informações. No entanto, o simples ato de realizar pesquisas e resumos não garantiu e continua não garantindo necessariamente a aquisição efetiva de conhecimento por parte dos estudantes.

Nesse sentido, analogicamente, salienta-se ainda o uso do *ChaGPT* com outros instrumentos amplamente utilizadas no cotidiano, como as calculadoras que são amplamente aceitas e utilizadas, mesmo sem que os usuários compreendam completamente os algoritmos subjacentes, o *ChaGPT* pode ser percebido da mesma forma. Ambas as tecnologias oferecem um serviço valioso ao simplificar tarefas complexas e facilitar as atividades diárias das pessoas.

Além disso, muitas aversões ao *ChaGPT* podem não estar cientes de que já utilizam outras formas de inteligência artificial generativa em suas vidas, como assistentes virtuais em *smartphones* ou sistemas de recomendação em plataformas de *streaming*. Essas tecnologias são amplamente aceitas e apreciadas pela conveniência em termos de benefícios práticos que oferecem às pessoas em suas atividades cotidianas, mesmo que não compreendam completamente seu funcionamento interno.

A inteligência artificial, ao resolver problemas e compreender declarações humanas, evidencia sua capacidade cognitiva. Nesse cenário, o *ChaGPT* destaca-se pela sofisticação em simular conversas humanas, consolidando-se como uma presença notável na vida cotidiana, com benefícios em diversas áreas e rápida adoção por um amplo espectro de usuários, independentemente de especialização (Coppin, 2015).

Em sua forma mais elementar, a inteligência artificial (IA) demonstra a capacidade de resolver problemas, questões, labirintos e realizar buscas, utilizando técnicas fundamentadas no comportamento inteligente observado em animais e humanos para abordar desafios cognitivamente exigentes.

Esses sistemas, de acordo com Coppin (2015), extraem significado de enunciados humanos e agem com base nesses entendimentos, convergindo com a premissa fundamental de que a linguagem, em todas as suas manifestações, constitui nosso sistema informativo primordial (Gracioso e Saldanha, 2016).

Ao considerar o papel vital da inteligência artificial na compreensão da linguagem, o *ChaGPT* destaca-se como um exemplo marcante dessa evolução tecnológica, exemplificando de maneira prática as capacidades da IA quando aplicada adequadamente. Sua integração à realidade educacional representa uma oportunidade valiosa para professores e escolas, possibilitando a criação de conexões significativas e promovendo a consciência sobre o uso apropriado dessa tecnologia, tanto no ambiente escolar quanto fora dele.

Em vez de proibir ou ignorar o uso do instrumento do *ChaGPT*, que é um sistema dinâmico e em constante evolução, o espaço da escola tem a chance de estimular a criatividade e autonomia dos estudantes diante desses instrumentos, os quais, quando utilizados de maneira apropriada, podem se revelar poderosos para auxiliar na produção textual.

A capacidade deste instrumento abrange a geração de respostas sofisticadas, com estrutura coerente e alinhadas ao formato, tom e objetivo solicitados pelo usuário. Nesse sentido, é interessante observar que o usuário deve possuir uma noção prévia sobre as linhas de comando (*prompts*²⁵) para otimizar a interação com a máquina.

Essa abordagem não apenas incorpora a tecnologia de forma produtiva, mas também desenvolve as habilidades dos alunos para uma utilização consciente e eficaz no mundo digital. No entanto, é importante reconhecer as limitações do *ChaGPT*, um instrumento baseado em bilhões de parâmetros, compreendendo uma amostra, e não a totalidade, dos dados e informações disponíveis.

Embora se destaque na emulação da linguagem utilizada em conversações, gerando textos coerentes com elevada precisão, é importante notar que ainda pode incorrer em erros de informação, apresentar um estilo textual mais genérico e suscitar debates sobre possíveis vieses ideológicos em suas respostas. Portanto, é essencial reconhecer suas limitações, visto que não

²⁵ Um *prompt* é um texto em linguagem natural que descreve a tarefa que uma IA deve realizar.

substitui integralmente a revisão e edição humanas, destacando a importância da aderência às normas éticas e acadêmicas ao empregá-la.

A decisão de banir o *ChatGPT* da sala de aula é equivocada, pois, quando utilizado com discernimento, pode ser uma ferramenta valiosa. No entanto, é fundamental que os alunos possuam um conhecimento prévio adequado, uma vez que a utilização exclusiva do *ChatGPT*, sem consultar outras fontes de informação, pode levar a interpretações errôneas de tópicos importantes para sua formação.

Portanto, a instituição deve fomentar o pensamento crítico e a pesquisa, incentivando os alunos a usarem o *ChatGPT* como um recurso complementar na preparação de aulas e para enriquecer as discussões em sala. Segundo Moura (2023), é essencial desenvolver a literacia de *prompts*, uma competência acadêmica fundamental para garantir interações eficazes com a IA.

A literacia, conforme a definição da UNESCO (2013), engloba habilidades essenciais como ler, escrever e compreender informações. Além disso, Hwang et al. (2023) ampliam esse conceito ao introduzirem quatro tipos de literacia: i) Literacia Digital, que refere-se à habilidade de encontrar, avaliar, usar e criar conteúdo por meio de dispositivos e plataformas digitais; ii) Literacia em IA, que envolve a compreensão crítica e interativa com as IAs; iii) Literacia de Prompts, que consiste na habilidade de criar instruções precisas para obter o melhor resultado da IA, e iv) a formulação de problemas, que é essencial para orientar o uso da IA de forma mais eficaz (p. 6).

Deste modo, a abordagem colaborativa entre humanos e IA, quando feita de forma adequada, pode ser extremamente útil para o processo de aprendizagem, especialmente no contexto do ENEM. Prensky (2009) argumenta que o desenvolvimento de habilidades no uso dessas ferramentas digitais é não apenas necessário, mas essencial para integrá-las ao cotidiano acadêmico.

As transformações no mundo do trabalho, impulsionadas pela tecnologia, exigem uma adaptação da escola. Se a Inteligência Artificial pode realizar tarefas repetitivas e auxiliar estudantes e professores na busca de informações, a escola deve ampliar seu papel, promovendo a formação de cidadãos capazes de enfrentar um mundo em constante transformação.

A convergência desses elementos ressalta a necessidade de considerar abordagens inovadoras e criativas que unam tecnologia e linguística, com o propósito de aprimorar o processo de aprendizagem da linguagem escrita percebendo o *ChaGPT* não como uma experiência isolada, mas como uma alternativa adicional de aprendizado no contexto da sala de aula.

A integração da inteligência artificial, em particular o algoritmo *ChaGPT*, surge como essa abordagem adaptativa face ao desafio e dilemas da escrita, apresentando-se como um instrumento potencialmente transformador no aprimoramento das competências de escrita

alinhadas às exigências do ENEM. É essa proximidade com as necessidades dos alunos e o desejo de contribuir significativamente para o seu desenvolvimento acadêmico que impulsiona a presente pesquisa.

Ao contextualizar a IA como uma aliada na formação dos estudantes, esta investigação busca não apenas enriquecer a prática pedagógica, mas também promover uma reflexão cada vez mais crítica sobre o papel da tecnologia na educação, sob a perspectiva do IFMA Campus São José de Ribamar.

Para a sociedade, o estudo pretende oferecer perspectivas valiosas sobre o papel da inteligência artificial na formação educacional, especialmente no contexto do ENEM. Ao examinar o impacto do *ChaGPT* no desenvolvimento das habilidades de escrita, a pesquisa busca fornecer informações relevantes para educadores, gestores escolares e formuladores de políticas, contribuindo assim para a melhoria contínua do sistema educacional. Além disso, ao abordar questões de ensino e aprendizagem inovadoras, o trabalho pode inspirar reflexões sobre como a sociedade contempla a tecnologia como uma aliada no processo educacional.

A convergência entre tecnologia, pedagogia e linguística destaca a necessidade de abordagens inovadoras no processo de aprendizagem da linguagem escrita. Essa abordagem reconhece o potencial da inteligência artificial para transformar a dinâmica educacional. Nesse contexto, a perspectiva de Lisboa, Bottentuit Junior e Coutinho (2010) sobre o desafio educacional contemporâneo de ensinar a gerir o conhecimento se alinha harmoniosamente.

Eles evidenciam a mudança no paradigma educacional, onde o conhecimento não está mais centralizado no professor, mas é acessível a todos conectados à rede. A função do professor, antes centrada na transmissão de conhecimento, evolui para a de facilitador da aprendizagem.

Embora o foco principal desta pesquisa não esteja na dinâmica do papel do professor, é importante frisar que a integração das variadas oportunidades oferecidas pela tecnologia não apenas permite, mas também estimula o professor a facilitar a compreensão de conceitos, teorias, exemplos e práticas acadêmicas de maneira mais dinâmica e participativa. Nesse sentido, a convergência tecnológica e a transformação do papel do professor não são apenas uma resposta inovadora aos desafios contemporâneos na educação, mas também uma manifestação palpável da necessidade de abordagens criativas para aprimorar significativamente a aprendizagem da linguagem escrita.

É importante também salientar que o *ChaGPT* não visa substituir o papel do professor, e em nenhum momento assume a função do docente. A atuação da inteligência artificial é diferente da inteligência humana. No entanto, dentro de limites específicos, a IA apresenta o

potencial de revolucionar a educação e, embora o *ChatGPT* não tenha a intenção de substituir o papel do professor, sua introdução no ambiente educacional levanta questões que destacam a importância insubstituível do docente. O professor estabelece uma relação humana e afetiva com os alunos, essencial para o engajamento e o acolhimento, algo que a IA não é capaz de replicar. Além disso, possui a capacidade de ajustar estratégias pedagógicas de maneira dinâmica, considerando o contexto social e cultural da turma. O professor também atua como mediador crítico e ético, ajudando os alunos a interpretar e questionar informações, indo além da simples transmissão de conhecimento.

Outro aspecto fundamental é o desenvolvimento integral dos estudantes, incluindo habilidades socioemocionais como trabalho em equipe e resolução de conflitos, que dependem da interação humana. Sem falar que o docente traz sua vivência e experiência para contextualizar o ensino, enriquecendo o aprendizado com perspectivas reais que a IA, limitada a padrões pré-programados, não pode oferecer. Assim, enquanto recursos digitais como o *ChatGPT* podem complementar o ensino, o papel do professor permanece central e indispensável na formação educacional.

A inteligência artificial e a inteligência humana operam de maneiras essencialmente distintas, e o potencial da IA para transformar a educação está circunscrito a certos limites. Entretanto, alguns setores das políticas públicas, como demonstrado nas recentes ações da Secretaria de Educação de São Paulo²⁶, indicam uma tendência preocupante de uso da IA com a intenção de reduzir ou substituir o papel dos docentes. Conforme destaca Paola Guerra – USP (2023), essa abordagem exige atenção para garantir que a IA seja inclusiva e respeite os direitos dos professores e estudantes como protagonistas da educação, ou seja, se faz importante reforçar o debate sobre as implicações do uso de IA na educação, destacando a importância de proteger o papel humano essencial do professor em um cenário onde tecnologias avançadas ganham mais espaço.

O aluno dessa nova era permeada pelas tecnologias digitais, está incorporando em sua rotina diária o hábito de buscar informações cada vez mais de maneira *online*, utilizando, por exemplo, a leitura em telas de cristal líquido em vez de documentos impressos em papel. Dessa forma, o método de ensino é influenciado pelas práticas de aprendizagem desses estudantes, contribuindo para transformações na estrutura pedagógica e na capacitação dos educadores, conforme destacado por Tezani (2017).

²⁶ Disponível em: <https://abrir.link/lcvQQ>

Curiosamente, essa revolução pode resultar em uma abordagem educacional mais centrada no humano, não menos. Essa abordagem refere-se ao desenvolvimento de um conjunto de atividades planejadas, com suporte tecnológico, interconectadas para otimizar processos, promovendo e intensificando a aprendizagem dos estudantes.

Essa perspectiva sugere que essa abordagem pode ser uma alternativa eficaz para melhorar a qualidade do ensino, proporcionando compreensões significativas e complementares que enriquecem a experiência de aprendizagem dos alunos. Esse enriquecimento ocorre em um ambiente educacional em constante transformação, moldado pela expansão da cultura digital, ou cibercultura, que, segundo Lemos (2015), implica uma nova relação entre tecnologias e sociabilidade, configurando a cultura contemporânea. O autor utiliza a ideia de “re-mixagem” como analogia para explicar o princípio básico da cibercultura, que emergiu no pós-modernismo e, no início do século XXI, provoca uma nova configuração cultural, denominada por ele como “cibercultura-remix”.

Essa cibercultura influencia diretamente a sociedade e a educação, refletindo essa nova cultura. Educação e cibercultura devem ser compreendidas como um campo de conhecimento transdisciplinar, onde uma abordagem holística e ampla se torna essencial para alcançar objetivos positivos e humanísticos no contexto atual.

Conforme destacado por Fausto (2021), a cultura digital refere-se a essa nova forma de vida coletiva que se desenvolve a partir da ampliação dos usos das redes de computadores.

Feitas essas considerações, passa-se a discorrer agora sobre as principais vantagens e desvantagens quanto ao uso deste instrumento na educação, além de algumas propostas de exploração e ainda alguns estudos que mostrem como está sendo utilizada, sobretudo, ao que se refere ao seu uso nas disciplinas de língua portuguesa.

8.1 Avaliação automatizada

Antes do advento da IA e de instrumentos como o *ChaGPT*, diversas tecnologias foram implementadas para apoiar o ensino de redação. Os alunos utilizavam ferramentas como *Google* e *Wikipedia* para pesquisa, que, embora úteis, não garantiam necessariamente a aquisição efetiva de conhecimento. De maneira análoga, o *ChaGPT* pode ser comparado a calculadoras, que simplificam tarefas complexas sem exigir dos usuários um entendimento profundo dos algoritmos subjacentes.

Entre essas tecnologias, destacam-se os sistemas de avaliação automatizada de escrita (*Automated Writing Evaluation*, AWE). Esses sistemas são utilizados para avaliar redações de

estudantes, proporcionando *feedback* e apoio para revisões, e desempenham um papel importante na simplificação da gestão da sala de aula e na motivação dos alunos para escrever e revisar suas produções textuais.

A seguir, a Figura 12 ilustra alguns sistemas de avaliação automática de escrita que fornecem *feedback* aos estudantes. Esses sistemas representam uma evolução significativa no apoio ao desenvolvimento das habilidades de escrita, oferecendo análises detalhadas e sugestões de melhoria que complementam o ensino tradicional. A utilização dessas ferramentas tem mostrado potencial para facilitar a gestão do processo de redação e incentivar a prática contínua entre os alunos.

Figura 12 — Sistemas de avaliação automática com *feedback*

Sistemas	Feedback	Características
E-rater	Criterion	Sintaxe, discurso, conteúdo tópico, complexidade lexical, gramática, uso, mecânica, estilo
IEA	WriteToLearn	Ideias, organização, convenções, fluência de frase, escolha de palavras, voz do escritor, ortografia, cópia, redundância, irrelevância
IntelliMetric	MY Access!	Foco e significado, organização, conteúdo de desenvolvimento, uso e estilo de linguagem, mecânica
Bookette	Bookette	Gramática, ortografia, convenções no nível da sentença
CRASE	True score and CRASE	Ideias, organização, voz, escolha de palavras, fluência de frase, convenções

Fonte: Elaboração própria.

As ferramentas de AWE, assim como outras tecnologias aplicadas ao processo de escrita, oferecem várias vantagens e desvantagens. Alguns estudos indicam que essas ferramentas podem aumentar a eficiência dos processos de *feedback* e revisão, promover a prática contínua da escrita e, conseqüentemente, melhorar a qualidade dos textos produzidos pelos alunos. No entanto, também levantam questões sobre a precisão da avaliação automatizada, a dependência excessiva da tecnologia e a necessidade de manter a qualidade da escrita através de métodos convencionais.

Além da geração de texto, a IA Generativa tem sido aplicada em diversas áreas, como geração de imagens, música e vídeos, com implicações significativas em campos como criação

de conteúdo, assistência virtual e arte computacional. Na educação, a integração da IA deve ser abordada com uma combinação de inovação tecnológica, compreensão dos princípios educacionais e um compromisso com a ética.

A convergência entre tecnologia, pedagogia e linguística destaca a necessidade de abordagens inovadoras no processo de aprendizagem da linguagem escrita. Ao considerar a IA como uma aliada na formação dos estudantes, esta investigação não apenas enriquece a prática pedagógica, mas também promove uma reflexão crítica sobre o papel da tecnologia na educação, sob a perspectiva do IFMA Campus São José de Ribamar. Ao examinar o impacto do *ChaGPT* no desenvolvimento das habilidades de escrita, a pesquisa visa fornecer informações relevantes para educadores, gestores escolares e formuladores de políticas, contribuindo para a melhoria contínua do sistema educacional.

8.2 Vantagens e desvantagens do *ChaGPT* na educação

Feitas essas teorizações, chega-se a um fecho provisório, pois o uso do *ChaGPT* na educação apresenta vantagens e também desvantagens significativas que merecem uma consideração. Por um lado, a capacidade do *ChaGPT* de gerar respostas coerentes e adaptadas ao contexto pode enriquecer a experiência educacional, facilitando a geração automatizada de textos, revisão de códigos e outras tarefas criativas. Além disso, essa ferramenta possibilita a criação de diálogos contínuos e a personalização da aprendizagem, estimulando o pensamento crítico dos alunos.

No entanto, é importante reconhecer suas desvantagens como demonstrado no Quadro 3, como a possibilidade de erros de informação ou informações imprecisas especialmente em contextos em que o conhecimento prévio é importante, como em diagnósticos médicos, bem como, pode gerar estilo textual genérico e potenciais viés ideológicos em suas respostas, destacando a importância da supervisão humana e do contexto na interação com a IAG, por exemplo:

Quadro 3— Desafios e desvantagens na utilização da IAG

DESAFIOS	LIMITAÇÕES	EXEMPLO	PONTOS CRÍTICOS ²⁷
Erros de informação ou informações imprecisas.	A IAG pode gerar respostas com informações incorretas ou imprecisas. Isso pode ocorrer porque a IA depende de grandes bases de dados, que nem sempre estão 100% atualizadas ou completas. Ela não tem a capacidade de verificar a veracidade das informações em tempo real, e pode, ocasionalmente, apresentar erros factuais, especialmente em áreas que exigem conhecimento especializado, como medicina, direito ou ciências avançadas.	Se você pedir uma explicação sobre um tratamento médico recente, a IA pode fornecer informações desatualizadas, pois não tem acesso a fontes de dados em tempo real, como artigos científicos mais recentes ou bases de dados médicas.	Conforme Rowe, 2023, apud Correia <i>et al.</i> , 2024): [...] as saídas geradas pelo <i>ChatGPT</i> às vezes contêm conteúdo falso, incluindo estatísticas inventadas e citações de fontes inexistentes, chamadas de “alucinações” nos outputs do <i>ChatGPT</i> . Portanto, é imperativo que nos eduquemos diligentemente e ensinemos nossos alunos, especialmente nesse aspecto, enfatizando a necessidade de verificar fontes e avaliar criticamente a precisão das informações derivadas das saídas do <i>ChatGPT</i> (p. 28).
Conhecimento prévio importante:	A IA pode ser limitada quando o contexto exige conhecimento prévio específico ou profundo sobre determinado tema, ou quando a situação envolve	Se a IA for usada para escrever um texto acadêmico sobre um campo altamente técnico ou especializado, ela pode não ter a mesma compreensão de um especialista humano, que traria	Em conformidade com Adriana Bruno <i>et al.</i> , 2024: Cabe ao usuário avaliar se a resposta fornecida pelo <i>ChatGPT</i> é

²⁷ *ChatGPT* e educação na cibercultura: fundamentos e primeiras aproximações com inteligência artificial /Organização: Edméa Santos, Alexandre Chagas, João Bottentuit Junior. - São Luís: EDUFMA, 2024. ISBN 978-65-5363-368-1.

	nuances que são difíceis de entender sem um background específico (por exemplo, um especialista que tenha experiência prática ou formação avançada na área).	uma visão mais crítica e contextualizada.	adequada e se faz sentido de acordo com seu conhecimento prévio. Em caso de dúvidas ou contradições, o usuário pode reformular sua pergunta ou buscar outras fontes de informação para obter uma resposta mais confiável (p. 125).
Estilo genérico:	textual A IA tende a adotar um estilo de escrita mais genérico ou impessoal, o que pode ser uma limitação quando se deseja um estilo mais específico, criativo ou adequado ao contexto. A IA pode produzir textos que são adequados em termos de gramática e estrutura, mas que carecem de um toque único ou de um estilo mais pessoal, o que pode ser necessário em alguns tipos de redações ou produções mais criativas.	Um texto escrito pela IA pode parecer “sem personalidade”, muito formal ou acadêmico, sem a riqueza de estilo que um escritor humano poderia oferecer, dependendo do contexto e do público.	Na visão de Lacerda (2024): [...] a inteligência artificial generativa (especialmente em sua modalidade de textos) vai exatamente na contramão dessa exigência, ao elaborar textos genéricos sem indicação de autoria e sem indicação de filiação intelectual (o que, na prática acadêmica, reduz-se à indicação de referências bibliográficas) (p 103).
Potenciais ideológicos:	viés A IAG pode ser influenciada por vieses presentes nas grandes quantidades de dados com as quais foi treinada. Isso significa que ela pode gerar respostas que refletem	Em temas polêmicos, como política, questões sociais ou culturais, a IA pode gerar respostas que reflitam um ponto de vista predominante ou majoritário, sem apresentar adequadamente as diversas facetas de uma questão.	Como aponta Boa Sorte (2024): Alertas importantes, entretanto, precisam ser feitos nessas primeiras aproximações com o <i>ChatGPT</i> e

	as tendências ideológicas ou culturais predominantes na sociedade, sem levar em consideração todas as perspectivas possíveis. Esse viés pode ser sutil e nem sempre evidente, mas é uma limitação importante da IA.		demais IA generativas que, inevitavelmente e brevemente, estarão disponíveis para nós. Em primeiro lugar, há um forte viés econômico e comercial por trás desse modelo de linguagem. Isso significa que, uma vez iniciada a guerra comercial entre as grandes empresas de tecnologia, problemas éticos e critérios de segurança podem ser negligenciados (p. 116).
Importância da supervisão humana:	Embora a IAG seja uma ferramenta poderosa, ela não deve ser usada de forma isolada, especialmente em contextos em que a precisão, o estilo e a reflexão crítica são cruciais. O papel da supervisão humana é fundamental para garantir que o texto final seja adequado ao propósito e ao contexto, além de ajudar a corrigir eventuais falhas da IA.	Um orientador acadêmico, por exemplo, deve revisar e ajustar um texto gerado pela IA para garantir que ele esteja no estilo apropriado, sem erros conceituais e sem reflexões imprecisas.	Santos, Chagas e Bottentuit (2024) enfatizam sobre: [...] a urgência de exercitarmos a capacidade humana de perguntar a partir da observação, engajando-nos em movimentos formativos como ponto de partida para consertar a “pane no sistema” que traz riscos à sociedade de levar uma “vida de gado” (p.10).
Contexto na interação com a IAG:	A IA, como o <i>ChatGPT</i> , não tem uma compreensão profunda do contexto em que está sendo usada. Por isso, a interação com ela deve	Em um contexto acadêmico, o uso de fontes específicas e a adequação ao formato de citação acadêmica são elementos essenciais, e a IA não pode entender completamente	No entendimento de Rossini (2024): A relação homem e máquina está cada vez mais ubíqua e

	ser guiada de maneira cuidadosa, considerando o tipo de conteúdo que está sendo gerado e os objetivos do texto. Dependendo do contexto, a supervisão humana é necessária para ajustar o que foi escrito pela IA.	essas exigências sem a supervisão humana.	pervasiva, não sendo possível distinguir as fronteiras entre a inteligência humana e artificial, em razão da essência mimética da IA do funcionamento do cérebro humano. No entanto, “a inteligência artificial talvez ainda não seja capaz de atribuir significados aos comandos que ela processa” (Santaella, 2023, p. 10), pois não é capaz de pensar, refletir, compreender e reconhecer os significados que estão inseridos em um contexto específico (p. 56).
--	--	---	---

Fonte: Adaptado de Santos, Chagas e Bottentuit Junior (2024).

Deste modo, a implementação do *ChatGPT* na prática pedagógica se apresenta de forma desafiadora, pois há a preocupação de que a dependência excessiva de tecnologias inteligentes pode reduzir a criatividade e a habilidade crítica dos alunos, tornando-os passivos em relação ao processo de aprendizagem, de acordo com Blikstein (2021). Há também a preocupação de que o uso inadequado do *ChaGPT* pode causar problemas éticos e de privacidade, pois o sistema coleta e analisa os dados dos usuários.

A igualdade e a disponibilidade são aspectos adicionais a considerar ao incorporar o *ChaGPT* na educação. Segundo Kumar (2021), a dependência deste modelo de IAG pode intensificar a disparidade educacional, uma vez que nem todos os alunos têm acesso às tecnologias necessárias para utilizar o sistema. Adicionalmente, há preocupações de que a linguagem utilizada na ferramenta em questão possa ser inadequada ou limitada para certos alunos, como aqueles com deficiência ou cujo idioma principal não seja o inglês.

Por último, é importante destacar que a introdução do *ChaGPT* nas instituições educacionais pode trazer melhorias significativas ao processo de ensino-aprendizagem. No entanto, é crucial estar ciente das limitações e desafios associados. Conforme apontado por Celik et al. (2022), a adoção de tecnologias baseadas em inteligência artificial pode requerer que os educadores recebam maior formação. Além disso, pode ser necessário ajustar as práticas pedagógicas para melhor integrar as características dessa tecnologia. Ademais, é essencial considerar os possíveis efeitos adversos, tais como exclusão digital e a falta de acesso à tecnologia por parte de alguns alunos.

8.3 Benefícios e limitações do *ChatGPT* na educação

Lévy (1993, p.83) destaca que há uma tendência natural de reduzir eventos específicos a esquemas estereotipados:

Sabemos que existe uma tendência natural a reduzir acontecimentos singulares a esquemas estereotipados. Isto pode explicar a sensação de “eterno retorno” que muitas vezes emana das sociedades sem escrita ou das que não fazem uso intenso dela. Após um certo tempo, a personalidade e os atos dos ancestrais se fundem aos tipos heroicos ou míticos tradicionais. Não há nada de novo sob o sol. O que quer dizer: é difícil lembrar-se do específico e do singular sem reduzir a cenários ou formas preestabelecidas, “eternas”. Platão teria, nostalgicamente, hipostasiado em suas ideias os esquemas orais de memória de longa prazo, no momento em que uma nova ecologia cognitiva fundada sobre a escrita começava a desestabilizá-los.

Ao contar histórias, as pessoas muitas vezes transformam eventos em algo semelhante a narrativas passadas, criando modelos repetitivos. Por exemplo, um herói em uma história tende a ser sempre corajoso, forte e salvador, pois essa é uma característica típica das narrativas heroicas. A ausência de escrita faz com que essas histórias se misturem e sejam lembradas de maneira repetitiva, sem particularidades.

Nos tempos antigos, quando a escrita ainda não era amplamente utilizada, as histórias eram transmitidas de maneira que tudo parecia um ciclo repetido, onde as coisas não mudavam significativamente. Esse processo fez com que as ações dos mais velhos se confundissem com figuras míticas, tornando-se uma realidade semelhante a um mito, algo amplamente conhecido.

Platão, filósofo grego, argumentou que a introdução da escrita mudou a forma de armazenar e lembrar histórias. Com a escrita, torna-se possível registrar detalhes de forma mais precisa, sem depender de modelos repetitivos como nas narrativas orais.

O uso da escrita como recurso de registro e transmissão de conhecimento, conforme abordado por Lévy e Platão, evidencia a importância das tecnologias cognitivas na construção e manutenção das memórias coletivas e individuais. A transição da oralidade para a escrita, e

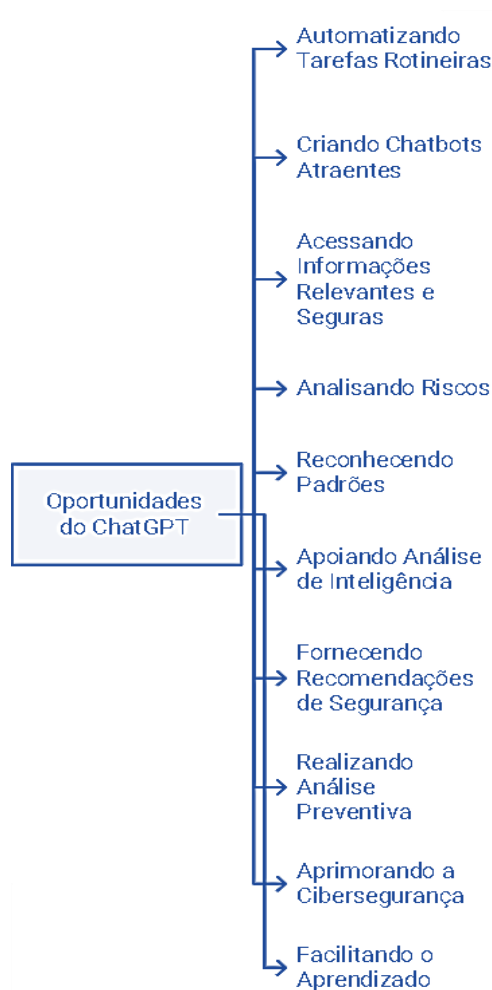
posteriormente, o advento das tecnologias digitais, alterou profundamente a maneira como as informações são estruturadas e preservadas.

Nesse contexto, surge um *gap* relevante para a educação contemporânea: enquanto os instrumentos de inteligência artificial generativa, como o ChatGPT, oferecem novas possibilidades para a escrita e o aprendizado, elas também carregam desafios no que diz respeito ao modo como os conteúdos são processados e retidos pelos usuários. As capacidades da IA em facilitar a escrita, gerar ideias e até corrigir textos podem ser vistas como um reflexo da “nova ecologia cognitiva” que Platão antecipava, mas também levantam questões sobre a dependência de modelos preestabelecidos e a perda de originalidade nos textos produzidos.

Portanto, é essencial investigar mais a fundo os benefícios e as limitações do *ChatGPT* na educação, especialmente em sua aplicação na escrita dissertativa-argumentativa, como no caso das redações do ENEM. De um lado, a IA pode funcionar como um tutor digital que oferece suporte instantâneo, mas de outro, pode reforçar padrões predefinidos de escrita e dificultar o desenvolvimento de uma voz autoral única entre os estudantes.

Em seguida, nas Figuras 13 e 14 serão explorados as oportunidades e os riscos do *ChatGPT* conforme descrito por uma investigação da *Prosegur Research*²⁸ (2023 *apud* Rocha, 2023).

²⁸ Disponível em: <https://www.prosegurresearch.com/blog/insights/chatgpt-riesgos-oportunidades-seguridad>

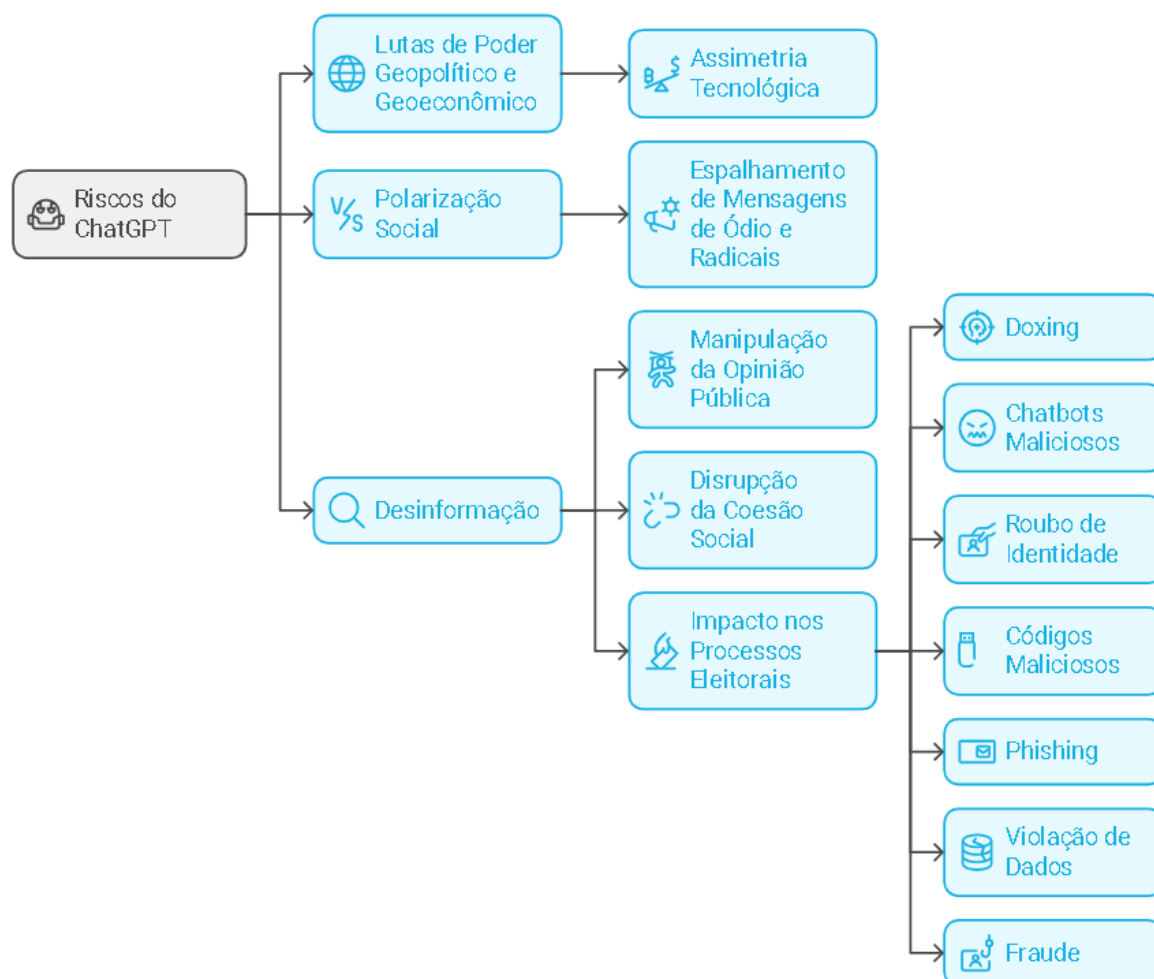
Figura 13 — Oportunidades do *ChatGPT*

Fonte: Adaptado de Rocha (2023).

A figura acima destaca um panorama das principais oportunidades proporcionadas pelo uso do *ChatGPT*, abrangendo desde tarefas rotineiras até análises complexas de inteligência e segurança. Essas aplicações não apenas otimizam processos, mas também impulsionam a eficiência em diversos setores, como cibersegurança, comunicação empresarial e, como também, na educação. Contudo, o uso do *ChatGPT* e de outros recursos digitais baseados em inteligência artificial generativa também apresenta uma série de riscos que não podem ser negligenciados. Esses desafios estão intrinsecamente ligados à maneira como a tecnologia é aplicada e aos impactos sociais, políticos e éticos que podem surgir. Entre os principais riscos, destaca-se a potencial disseminação de desinformação, que pode desestabilizar a coesão social e manipular a opinião pública. Essa característica se agrava quando associada à polarização social, exacerbada pela rápida propagação de mensagens de ódio e conteúdos radicais.

A Figura 14 a seguir ilustra um panorama dos riscos associados ao *ChatGPT* e suas possíveis consequências:

Figura 14 — Riscos do *ChatGPT*



Fonte: Adaptado de Rocha (2023).

A partir dessa investigação da *Prosecur Research*, nota-se um aspecto dual quanto ao uso do recurso digital do *ChatGPT* baseado em seus benefícios e riscos associados. Por um lado, ele é um recurso poderoso que facilita tarefas e acessa informações; por outro, seu uso

inadequado pode comprometer a segurança, fomentar o facilitismo²⁹, possibilitar práticas como o *doxing*³⁰, e limitar o desenvolvimento crítico e independente do pensamento humano.

Como expõe Rocha (2023, p.06),

Existem diversas razões que justificam que o ChatGPT pode ser um grande aliado nosso. Porém, o *ChatGPT* como tudo, para além das suas imensas vantagens também tem os seus riscos, que podem colocar em causa a nossa segurança e privacidade. Muitas pessoas podem utilizar esta aplicação como meio para espalhar notícias falsas, conseguir realizar fraudes e burlas, roubar identidade, entre outras. O *ChatGPT* também pode originar o risco de apenas nos basearmos em inteligência artificial, ou seja, utilizar o *ChatGPT* como uma solução final e não como uma ferramenta para nos auxiliar. O facilitismo e o acesso imediato à informação pode prejudicar a forma como pensamos e agimos. Com isto, o *ChatGPT* pode ser um aliado sim, se o soubermos utilizar corretamente podemos ter acesso a várias vantagens que podem melhorar a nossa qualidade de vida .

A compreensão dos riscos e vantagens do *ChatGPT* não apenas reforça a importância de seu uso consciente, mas também ilustra o avanço significativo da tecnologia no campo da linguagem. Essa evolução reflete um desejo antigo da humanidade: criar máquinas capazes de compreender e produzir expressões em línguas naturais, um feito que, segundo Ferreira e Lopes (2023, p.09), se tornou uma realidade cotidiana, transformando a forma como interagimos com sistemas computacionais:

Criar máquinas que possam compreender e produzir expressões em línguas naturais é uma antiga ambição humana. Décadas depois do surgimento dos computadores, a evolução e a popularização dessas máquinas chegaram a um ponto em que, no mundo de hoje, a interface linguística com os sistemas computacionais é mais do que nossa realidade cotidiana: é uma forma de comunicação que chegou para ficar. A todo momento, estamos às voltas com programas que interpretam e produzem texto e voz, corrigindo o que digitamos, sugerindo possibilidades de expressão, dialogando, traduzindo, classificando e buscando informações em gigantescos bancos de dados .

Esse avanço na inteligência artificial, especialmente na geração de textos, tem implicações diretas para o contexto educacional, oferecendo aos estudantes uma ferramenta que pode, por um lado, facilitar a aprendizagem e a produção textual, mas, por outro, potencialmente dificultar o desenvolvimento da autonomia crítica e criativa necessária para a escrita dissertativa-argumentativa. A educação, então, enfrenta o desafio de incorporar tais

²⁹ Facilitismo é um termo utilizado para descrever uma tendência ou atitude que privilegia soluções rápidas, fáceis e descomplicadas, frequentemente em detrimento da qualidade, profundidade ou esforço necessário para realizar algo de maneira mais sólida e consistente.

³⁰ *Doxing* é a prática de coletar, divulgar ou expor informações pessoais de alguém na internet sem o consentimento dessa pessoa, geralmente com a intenção de causar constrangimento, assédio, ou danos. Essas informações podem incluir endereço residencial, números de telefone, *e-mails*, documentos, ou qualquer outro dado sensível.

tecnologias de maneira que elas complementem o processo de aprendizagem, sem substituir as habilidades cognitivas e criativas que a prática de escrita exige.

8.4 Estudos sobre o uso do *ChatGPT* na educação

O crescimento das tecnologias digitais reflete o poder das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no setor educacional, destacando, especialmente, a integração de ferramentas de inteligência artificial generativa (IAG) no processo de ensino-aprendizagem. Este fenômeno está intrinsecamente ligado ao movimento da sociedade da informação (Castells, 2002, 2003; Gouveia, 2017, 2018; Gouveia e Gaio, 2004), que transformou os modos de aprender e ensinar.

No campo educacional, essas transformações têm gerado discussões que vão desde a implementação de novas metodologias de ensino mediadas por tecnologias (Bacich e Moran, 2018; Bacich, Tanzi e Trevisani, 2015; Moore e Kearsley, 2013; Securato, 2017) até as preocupações com a experiência de aprendizagem dos estudantes, considerando as diversas modalidades de aprendizagem (Bates, 2017; Behar, 2009, 2019).

Estudos recentes têm demonstrado, conforme ilustra o Quadro 4, as aplicações do *ChatGPT* na educação e tais pesquisas destacam a capacidade do *ChatGPT* em gerar respostas coerentes e bem estruturadas, ajudando os alunos no desenvolvimento das habilidades de escrita, uma competência fundamental para o sucesso nesse exame. Além disso, observa-se um aumento significativo no uso do *ChatGPT* por professores, tanto na criação de materiais didáticos quanto na facilitação de discussões em sala de aula.

Quadro 4 — Estudos recentes sobre o uso do *ChatGPT* na educação

TÍTULO DOS ARTIGOS ³¹	AUTORES E ANO DE PUBLICAÇÃO	RESUMO
Explorando o papel do ChatGPT nas instituições de ensino superior: onde está a América Latina?	Lucía Rivadeneira, Daina Bellido de Luna, Carla Fernández – 2024.	Examina a adoção do <i>ChatGPT</i> no Equador, Chile e Costa Rica.

³¹ Todos os artigos podem ser encontrados no *Scispace* - uma plataforma colaborativa de escrita científica que permite a criação, revisão e publicação de artigos acadêmicos integrando ferramentas de IA. Disponível em: <https://abrir.link/CFLTm>

		• Conduziu 26 entrevistas com partes interessadas do ensino superior. • Níveis variados de adoção em todas as funções institucionais observadas. • A equipe acadêmica se envolve mais em educação e pesquisa. • A equipe administrativa o usa para atividades diárias. • Papel limitado na tomada de decisões e nas políticas transformadoras. • Os desafios incluem discernimento de conteúdo e promoção do pensamento crítico. • O treinamento é essencial para enfrentar os desafios identificados.
ChatGPT: uma análise bibliométrica e visualização de tendências, desafios e aplicações educacionais emergentes	Agariadne Dwinggo Samala, Elizaveta Vitalyevna Sokolova, Simone Grassini, Soha Rawas – 2024.	• Tendências, desafios e aplicações do <i>ChatGPT</i> na educação. • Utilização para aumentar o engajamento, o aprendizado personalizado e promover a criatividade.
Promessas e desafios do ChatGPT na educação: perspectivas computacionais e éticas	Amr Adel, Ali AhsanClaire Davison – 2024.	• O <i>ChatGPT</i> aprimora o aprendizado personalizado e levanta questões éticas na educação. • Destaca oportunidades e desafios da integração do <i>ChatGPT</i> na educação.
ChatGPT na Educação: Aplicações, Preocupações e Recomendações	Nicodemus Msafiri Mbwambo, Peter Bernard Kaaya – 2024.	• <i>ChatGPT</i> na educação: aplicações, preocupações, recomendações

		• Compreender o impacto, as aplicações, as preocupações e as recomendações do <i>ChatGPT</i> na educação.
Usando ChatGPT como tutor para aprender programa de aplicação de matemática	Efron Manik – 2024.	• O <i>ChatGPT</i> ajuda os professores a aprender aplicativos matemáticos de forma eficaz. • Estudo avalia a eficiência do <i>ChatGPT</i> no ensino de tecnologias matemáticas.

Fonte: Elaboração própria.

No entanto, o impacto do *ChatGPT* na aprendizagem dos alunos e nas práticas pedagógicas ainda precisa ser investigado com mais profundidade, para garantir um uso ético e responsável dessa tecnologia nas escolas.

9 CHATGPT E O PARADIGMA DA ESCRITORALIDADE NA EDUCAÇÃO

A Inteligência Artificial Generativa³², por sua vez, busca gerar novas instâncias de dados que se assemelham aos padrões aprendidos durante o treinamento, isto é, a IAG possui uma criatividade limitada e restrita ao seu *data science*³³ que vai recombinao estilos, palavras, imagens, porém, sempre dentro de um acordo de base de dados de treinamentos, cujos padrões preveem a próxima palavra, dada uma sequência, isto é, a IAG parte de dados não estruturados que geram conteúdo novo e tem sido aplicada em diversas áreas além da geração de texto, incluindo geração de imagens, música e vídeo, o que impacta significativamente campos como criação de conteúdo, assistência virtual e arte computacional.

Na educação, os efeitos da Inteligência Artificial são amplos e promissores, abrindo novas possibilidades para o ensino, aprendizado e desenvolvimento de habilidades. Essa tecnologia pode ser utilizada para personalizar a aprendizagem, oferecer suporte à criação de conteúdo educacional, proporcionar assistência virtual e tutoria, desenvolver habilidades de escrita e comunicação, automatizar a avaliação e explorar novas modalidades de aprendizagem.

Nesse sentido, os professores, comprometidos por sua vocação como mestres, buscam incessantemente formas atrativas de transmitir conhecimentos e cultura, especialmente em um contexto, onde a eficiência, impulsionada pelo inevitável ímpeto do progresso, parece prevalecer (Feenberg, 2003).

No entanto, surgem questões importantes a serem também consideradas. Cabe agora questionar o determinismo tecnológico, percebendo a tecnologia não como um fim em si, mas como uma possibilidade para melhorar o processo de ensino e de aprendizagem haja visto que “[...] a tecnologia não é uma coisa pré-determinada em absoluto, senão um entorno, um espaço vazio que o professor há de habitar e fazer viver” (Feenberg, 2003, p. 12).

A confiabilidade e precisão das saídas geradas pela Inteligência Artificial Generativa (IAG) exigem, portanto, uma análise cuidadosa, especialmente no que tange a aspectos cruciais

³² É um ramo da Inteligência Artificial que se concentra em criar sistemas capazes de gerar novos conteúdos, como imagens, textos ou músicas, de forma autônoma. Em vez de apenas reconhecer padrões em conjuntos de dados existentes, como em outras formas de inteligência artificial, os sistemas de IAG podem criar algo completamente novo com base nos padrões que aprenderam. Essa capacidade de criar conteúdo original torna a IAG útil em uma variedade de aplicações, incluindo arte gerada por computador, geração automática de texto e design assistido por computador. Por exemplo, um programa de IAG poderia analisar milhares de pinturas famosas e, em seguida, criar uma nova pintura em um estilo semelhante, mas única em sua execução.

³³ A área que estuda a coleta, o processamento, o tratamento, a análise, o modelagem e a visualização de dados. Geralmente, os dados passam por esses processos para serem convertidos em insights e em informações para gerar conhecimento e viabilizar a tomada de decisões nas empresas.

como a privacidade e a segurança dos dados dos alunos. Além disso, é fundamental refletir sobre o papel dos educadores no uso dessa tecnologia, considerando como podem contribuir de maneira eficaz para a promoção de um ambiente de aprendizagem equilibrado. Esse equilíbrio, muitas vezes negligenciado, é uma das peças-chave para o sucesso no uso da IAG na educação. Um ambiente de aprendizagem equilibrado não apenas envolve a integração harmoniosa de tecnologias, mas também assegura que os alunos tenham espaço para desenvolver suas habilidades de forma crítica e autônoma, sem que a presença da tecnologia os sobrecarregue ou substitua a relação humana essencial entre educador e educando. É importante destacar que, mesmo nas melhores escolas, onde recursos e tecnologias estão amplamente disponíveis, a busca por esse equilíbrio continua sendo um desafio constante. Portanto, ao introduzir a IAG no contexto educacional, é imprescindível que os educadores não apenas utilizem os instrumentos tecnológicos, mas que também preservem e fortaleçam os aspectos humanísticos e pedagógicos da aprendizagem, garantindo que a tecnologia sirva como apoio, e não como substituto.

A evolução tecnológica, desde sua concepção como uma rede de comunicação descentralizada até se tornar uma plataforma global de troca de informações e colaboração, pavimentou o caminho para a adoção das tecnologias de Inteligência Artificial. Em 1936, Alan M. Turing estabeleceu os fundamentos da ciência da computação, inaugurando uma nova compreensão do potencial das máquinas de processamento, destacando sua criação da “Máquina de Turing” como a ideia de um dispositivo capaz de realizar qualquer tarefa lógica e programável.

Atualmente, consideramos a inteligência humana como genérica, pois somos capazes de realizar diversas tarefas em diferentes contextos. Por exemplo, uma pessoa pode programar, jogar xadrez e fazer outras atividades distintas. Em contraste, a IA contemporânea é fraca, ou seja, realiza uma tarefa específica em um contexto determinado e não pode ser aplicada em outros contextos. Máquinas que jogam xadrez, por exemplo, são diferentes das que jogam *Go*³⁴ ou fazem previsões de risco. Cada algoritmo tem uma função específica e precisa de humanos para definir o que aprender e qual tarefa executar.

Pesquisas buscam criar uma Inteligência Artificial Genérica (AGI) capaz de realizar múltiplas tarefas em diferentes contextos, ampliando nossas capacidades. Ray Kurzweil (2005),

³⁴ É um jogo de estratégia abstrato de tabuleiro para dois jogadores cujo objetivo é cercar mais territórios do que o oponente. O jogo foi inventado na China há mais de 2.500 anos e acredita-se que seja o jogo de tabuleiro mais antigo ainda jogado nos tempos modernos.

um futurista americano, chama a criação de uma AGI de “singularidade”, momento em que a IA ultrapassaria as capacidades humanas, resultando em uma Superinteligência Artificial. Porém, mais importante que alcançar uma superinteligência é garantir que os algoritmos atuais estejam alinhados com nossos objetivos.

Filmes como “*Ex Machina*”³⁵ popularizam a ideia de robôs descontrolados ameaçando a humanidade, mas essa não deveria ser nossa principal preocupação. Em vez disso, devemos focar em como os algoritmos já impactam nossas vidas e como mitigar seus riscos. Em 2017, Stephen Hawking alertou sobre a necessidade de alinhar a IA com nossos objetivos para evitar que se torne uma invenção prejudicial, perpetuando discriminações e problemas existentes.

Por conta disso, é indiscutível dizer que a discussão sobre IA saia do campo teórico e se concentre em ações práticas e éticas. Devemos decidir onde os algoritmos devem ser aplicados e onde não são a melhor solução, evitando tanto a utopia de máquinas, resolvendo todos os problemas quanto a distopia de uma dominação robótica. A verdadeira questão é: quem controla a IA e para que ela é usada? Precisamos refletir sobre essas escolhas para garantir que os algoritmos inteligentes contribuam para um futuro que desejamos.

Reflexões se estendem ao nosso cenário digital atual onde a precisão dos algoritmos de recomendação destaca o potencial da Inteligência Artificial (IA) para personalização das nossas experiências *online*. A aparente precisão dos algoritmos de recomendação em plataformas como *YouTube*, *Spotify* e *Netflix* ilustra o potencial da IA para moldar nossas experiências digitais de forma cada vez mais personalizada. Isso mostra que a Inteligência Artificial não é mais coisa da ficção científica e está presente cada vez mais no nosso dia a dia.

Nesse contexto de percepção em constante evolução, onde a escola é reconhecida como um ambiente de mudanças e inovações impulsionadas também pela IA, é imprescindível adotar uma abordagem crítica e reflexiva para compreender e orientar seu impacto na sociedade e na educação. Além disso, a aplicação da IA transcende o mero entretenimento, proporcionando aos usuários a descoberta de novos conteúdos alinhados aos seus interesses prévios.

Os algoritmos de IA analisam não apenas o conteúdo, mas também os remetentes e o comportamento do usuário, distinguindo com precisão entre *e-mails* legítimos e *spam*, o que não apenas mantém nossas caixas de entrada organizadas, mas também nos protege contra ameaças como *phishing*³⁶, fraudes e outros golpes cibernéticos.

³⁵ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EoQuVnKhxaM>

³⁶ É uma forma de fraude online em que indivíduos mal-intencionados tentam obter informações confidenciais, como senhas, informações de cartão de crédito ou detalhes de conta bancária, fingindo ser uma entidade confiável.

Destaca-se ainda que o surgimento da Inteligência Artificial Generativa (IAG) pode ser rastreado até o desenvolvimento de técnicas de aprendizado de máquina baseadas em redes neurais artificiais profundas, especialmente os modelos de geração de linguagem. Esses modelos empregam arquiteturas complexas de redes neurais para aprender a estrutura e o estilo de dados textuais, possibilitando a geração de texto novo e coeso em resposta a estímulos específicos.

A comunicação humana, que é essencialmente baseada no uso da linguagem natural para transmitir pensamentos, sentimentos e informações através de palavras, frases e expressões em idiomas, é o cerne do campo da Inteligência Artificial, especialmente no Processamento de Linguagem Natural (PLN). O PLN se concentra em como os computadores aprendem a entender e utilizar a linguagem que utilizamos diariamente, tanto ao falar quanto ao escrever, buscando replicar a complexidade e a sutileza da comunicação humana para desenvolver sistemas capazes de interagir de forma mais natural e eficaz com os usuários.

A comunicação entre humanos e computadores, especialmente no campo do Processamento de Linguagem Natural (PLN), é como ensinar um computador a compreender nossas palavras, de forma semelhante a um amigo que fala uma língua diferente e precisa aprender a nossa. Essa habilidade permite que os computadores nos entendam melhor e nos auxiliem em diversas tarefas, como responder perguntas, traduzir textos para outros idiomas e até mesmo gerar textos de maneira mais autônoma.

Dentro do PLN, a Geração de Linguagem Natural (GLN) é um subcampo importante, capacitando os computadores a produzirem linguagem humana de forma automática, sem intervenção direta de humanos. De outro modo, é como ensinar um computador a se expressar de maneira natural e compreensível para nós, seja por escrito ou oralmente. Essa capacidade é fundamental para promover uma comunicação mais eficaz e fluida entre humanos e sistemas de IA.

Desta forma, a GLN é amplamente utilizada em sistemas de geração de texto automático, como assistentes virtuais que respondem a perguntas em linguagem natural, aplicativos de resumo automático que simplificam textos extensos e sistemas de tradução

Isso geralmente é feito por meio de e-mails, mensagens de texto ou sites falsos que se parecem com os legítimos, mas são projetados para enganar as pessoas e fazê-las divulgar suas informações pessoais. O termo “*phishing*” é uma brincadeira com a palavra “*fishing*” (pesca, em inglês), pois os criminosos estão “pescando” informações confidenciais dos usuários da internet.

automática que convertem texto entre idiomas de forma fluida e precisa. Isso permite que os computadores comuniquem informações de maneira mais humana e natural.

A geração de linguagem, portanto, desempenha um papel essencial nas interfaces entre humanos e máquinas, onde os sistemas computacionais precisam entender e produzir linguagem para interagir eficazmente com os usuários. Exemplos de tarefas que envolvem geração de linguagem incluem sistemas de diálogo, resposta a perguntas, tradução automática de idiomas, sumarização de textos e descrição de imagens.

Tradicionalmente, a abordagem da GLN era concebida como um processo em várias etapas, envolvendo macroplanejamento (decisão sobre o que dizer), microplanejamento (escolha da estrutura e do vocabulário adequados) e realização superficial (determinação da forma final de expressar a linguagem), conforme definido por Reiter e Dale em 2000.

Um marco importante no desenvolvimento da *IA Generativa* foi a introdução das redes neurais recorrentes (RNNs) e, mais tarde, das redes neurais recorrentes de longa memória (LSTMs), que permitiram aos modelos de geração de linguagem capturar dependências temporais em sequências de dados. Com essas arquiteturas, os modelos podem aprender a gerar texto com base em contexto anterior, produzindo saídas mais coerentes e contextualmente relevantes.

Assim, o enfoque desta pesquisa não se restringe ao estudo de todas as tecnologias ou inteligências artificiais, mas sim àquelas capazes de estabelecer uma interação por meio da linguagem com os humanos, como é o caso do instrumento de IA Generativa *ChatGPT*³⁷ (*Generative Pre-trained Transformer*), que consiste em ser uma IA Generativa. O GPT utiliza uma arquitetura de *transformer*, que permite capturar relações complexas em conjuntos de dados de alta dimensionalidade, como texto. Em 30 de novembro de 2022, foi apresentado um novo *chatbot* que utiliza um Grande Modelo de Linguagem (LLM), semelhante aos modelos mais recentes, permitindo uma interação mais natural entre usuários comuns e a tecnologia GPT.

³⁷ Em agosto de 2023, o *ChatGPT* 3.5 ficou disponível gratuitamente para uso pessoal. Ele pode ser acessado diretamente no site da OpenAI após o cadastro em <https://chat.openai.com/auth/login>. O acesso está condicionado aos termos e condições estabelecidos pela OpenAI. Um aviso ressalta que o *ChatGPT* pode produzir informações imprecisas sobre pessoas, lugares ou fatos.

Na busca por aprimorar a educação escrita diante das transformações sociais impulsionadas pelas tecnologias digitais, é essencial explorar como a incorporação de um modelo de linguagem generativa de Inteligência Artificial Generativa pode se configurar como um recurso estratégico no desenvolvimento das competências de redação exigidas no ENEM.

Enquanto muitos já se familiarizaram com assistentes virtuais como *Alexa* para tarefas cotidianas e agradecem à tecnologia por facilitar a tradução de vídeos através do *YouTube* e *Google*, é importante compreender que a IA vai além, desempenhando papéis significativos em grandes empresas ao antecipar problemas, como comportamento do consumidor e gestão de estoques. Além disso, setores como a medicina estão progressivamente adotando a Inteligência Artificial como parte integrante de suas práticas.

No contexto pedagógico, embora nossa investigação não se concentre nas nuances da prática docente, é importante reconhecer que, para compreender as competências digitais, a IAG emerge como um aliado no processo de ensino e aprendizagem da estruturação da escrita. Esta colaboração alinha-se de forma intrínseca às exigências do ENEM, ultrapassando os paradigmas tradicionais da sala de aula, focando não exclusivamente no fazer docente, mas na potencialização da escrita por meio da tecnologia.

Nesse contexto de reflexão sobre o uso das tecnologias na sala de aula, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica, conforme estabelecido pela Resolução CNE/CP No 1, de 27 de Outubro de 2020, delineiam competências docentes essenciais relacionadas ao uso de tecnologias digitais. Tais competências sublinham a importância do professor em integrar de maneira reflexiva e ética as tecnologias digitais, promovendo práticas pedagógicas inovadoras e significativas, especialmente no contexto de formação continuada.

Essas competências reforçam a necessidade de utilizar tecnologias digitais para construir práticas pedagógicas criativas e contextualizadas, alinhadas às necessidades de aprendizagem dos estudantes.

No cenário nacional, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca-se ao estabelecer diretrizes para as aprendizagens essenciais na educação básica no Brasil. A BNCC enfatiza a tecnologia digital como uma competência fundamental, focando na produção de conhecimento, resolução de problemas e compreensão ética, crítica e responsável do uso e criação de tecnologias digitais.

Internacionalmente, as diretrizes do Projeto de Padrões de Competência em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para Professores, delineadas pela UNESCO em 2008, também enfatizam a necessidade de educadores adquirirem competências essenciais para

integrar a tecnologia no processo educacional. O documento destaca a importância de os professores estarem adequadamente preparados para utilizar recursos tecnológicos, compreendendo como essas podem oferecer suporte ao processo educacional.

A avaliação das competências digitais no cenário educacional ganha destaque, uma vez que essas considerações desempenham um papel fundamental na compreensão do progresso e da preparação dos estudantes para os desafios do mundo digital e estão consagradas em instrumentos normativos, como o Plano Nacional de Educação (PNE), a Lei nº 13.005/2014 (BRASIL, 2014), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017) e a Resolução CNE/CP nº 2 (Brasil, 2001), que delineiam as competências digitais. Essa fundamentação normativa estabelece parâmetros essenciais para o desenvolvimento e avaliação das habilidades digitais no contexto educacional brasileiro.

Ao retomarmos os aspectos fundamentais desta pesquisa relacionados aos processos de escrita e ao aprimoramento das competências correspondentes, as observações de Pereira (2001) sobre as aulas de escrita destacam a superação de obstáculos como elemento fundamental.

A inserção da IAG emerge, portanto, como um possível catalisador de intervenções disruptivas³⁸. Nesse contexto, a tecnologia disruptiva altera radicalmente a lógica e funcionamento da sociedade, caracterizada pela quebra de padrões estabelecidos, como evidenciado em casos como táxi versus *Uber* e hotéis versus *Airbnb*, e desempenha um papel enriquecedor nessas práticas.

Nessa mesma direção, Kaufman (2022) afirma que a presença da IA aborda diversos aspectos, como percepção, análise de texto, processamento de linguagem natural (PLN), raciocínio lógico, sistemas de apoio à decisão, análise de dados e análise preditiva³⁹. Assim, ela se configura como uma força transformadora capaz de aprimorar significativamente a abordagem tradicional de ensino da escrita, especialmente em uma sociedade cada vez mais hiperconectada, orientada pela busca de informações mediada pela lógica do *machine learning*⁴⁰ e guiada por modelos preditivos.

³⁸ O termo “tecnologias disruptivas” foi introduzido pela primeira vez em um artigo de 1995 intitulado “*Disruptive Technologies: Catching the Wave*”. Posteriormente, Clayton Christensen expandiu e aprofundou essa teoria em seus livros, notavelmente em “*The Innovator’s Dilemma*” e “*The Innovator’s Solution*”.

³⁹ Uma ferramenta analítica que utiliza algoritmos e técnicas estatísticas para fazer previsões sobre futuros eventos ou comportamentos com base em dados históricos e variáveis relevantes é conhecida como aprendizado de máquina ou aprendizagem de máquina, um conceito associado à inteligência artificial.

⁴⁰ Aprendizado de máquina ou aprendizagem de máquina: um conceito associado à inteligência artificial.

Nesse contexto, torna-se imperativo que a educação pública reconheça o desenvolvimento da competência escrita como uma prática social intrinsecamente vinculada à formação dos estudantes. Essa habilidade demanda uma integração profunda em seu repertório acadêmico e cultural ao longo de sua trajetória formativa, sobretudo nas escolas propedêuticas.

No âmbito do ENEM, a natureza introdutória dessas instituições reflete não apenas as expectativas sociais, mas também a ênfase na obtenção de diplomas acadêmicos como indicadores de sucesso educacional.

Diante do exame em questão, percebe-se uma crescente tendência nas instituições de ensino em direcionar sua prioridade para a preparação acadêmica voltada ao ensino superior, em detrimento de outros objetivos educacionais por meio da redação. Esse redirecionamento indica uma mudança de ênfase na abordagem educacional, priorizando a formação dos estudantes para os desafios específicos do ensino superior por meio das competências avaliadas no ENEM, especialmente na redação.

Seguindo essa direção, as tecnologias digitais devem ser incorporadas de forma abrangente em todos os aspectos do currículo, não apenas como uma competência geral, mas como uma habilidade específica para o desenvolvimento dos conteúdos que os alunos precisam adquirir.

A 5ª Competência da BNCC – Cultura Digital - reconhece o papel fundamental das tecnologias digitais na transformação da educação e do mercado de trabalho, buscando incentivar os alunos a se apropriarem de diversos aspectos da tecnologia digital, uma vez que:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2018, p. 460).

A tecnologia é uma realidade intrínseca para os alunos da Geração Z, nascidos entre 1995 e 2010, que atualmente frequentam as salas de aula. Esses nativos digitais cresceram em um ambiente repleto de meios digitais e internet, o que moldou profundamente a forma como percebem e interagem com o mundo. Para essa geração, não há distinção clara entre os mundos online e off-line; ambos se entrelaçam e se sobrepõem, funcionando como camadas integradas. Essa integração facilita a assimilação de conhecimentos, o desenvolvimento de atitudes e a formação de relações interpessoais, refletindo uma nova maneira de viver e aprender.

Isso inclui não apenas o domínio de conhecimentos e habilidades, mas também o desenvolvimento de atitudes e valores em relação ao pensamento computacional, ao mundo digital e à cultura digital. Destaca-se, deste modo, a importância de os alunos dominarem várias

mídias e utilizá-las de maneira ética e responsável, preparando-os para enfrentar os desafios e oportunidades do ambiente digital contemporâneo.

A BNCC reconhece a interação entre as culturas juvenis e a cultura digital no ensino médio, especialmente à medida que as tecnologias digitais ganham maior relevância. Durante esse período, os estudantes têm a oportunidade de compreender e explorar como as tecnologias digitais podem ser empregadas para realizar atividades em diversas áreas do conhecimento. Além disso, podem desenvolver habilidades e competências que tenham pertinência tanto nas práticas sociais quanto no mercado de trabalho. Assim, a BNCC reforça a importância de integrar a tecnologia no currículo escolar, promovendo um aprendizado que prepara os alunos para os desafios e oportunidades do mundo contemporâneo.

À medida que avançamos no entendimento e na aplicação das tecnologias digitais, um campo que pode ser especialmente interessante para os alunos é o uso da IA, que pode desempenhar um papel valioso no processo de escrita de redações para o ENEM. A partir da perspectiva de Fayga Ostrower (1978), a capacidade criativa não surge isolada, mas sim como uma construção que se elabora dentro de um contexto cultural. Como Ostrower (1978, p.05) coloca:

Todo indivíduo se desenvolve em uma realidade social, em cujas necessidades e valorações culturais moldam os próprios valores de vida. No indivíduo confrontam-se [...] dois polos de uma mesma relação: a sua criatividade que representa as potencialidades de um ser único, e sua criação que será a realização dessas potencialidades já dentro do quadro de determinada cultura .

Ao aplicar essa visão ao contexto do uso da Inteligência Artificial Generativa (IAG) na redação do ENEM, é possível entender que a IA não substitui a originalidade do aluno, mas oferece um instrumento que, ao ser integrada, pode fomentar uma expressão única e enriquecida dentro de um quadro cultural específico. A IAG, assim, pode ajudar o aluno a organizar suas ideias e explorar estruturas argumentativas complexas, tornando-se uma extensão do processo criativo. Contudo, tal tecnologia exige também que o aluno mantenha sua própria voz, criando uma síntese entre suas potencialidades individuais e as contribuições culturais mediadas pela IA.

Nesse sentido, a interação do aluno com a IAG representa uma relação dinâmica entre sua própria capacidade de criação e as limitações ou possibilidades impostas pela cultura digital. Essa tensão entre o sujeito criador e a tecnologia molda a redação como uma produção cultural híbrida, na qual o aluno não apenas se confronta com as demandas do ENEM, mas também com um processo criativo mais profundo, que pode ser influenciado, mas nunca inteiramente determinado, pela IA.

Nesse sentido, apesar das dificuldades, é imperativo que educadores e instituições se disponham às mudanças. A IA tem o potencial de transformar a educação, oferecendo personalização no aprendizado, análise detalhada de desempenho e novas formas de interação. No entanto, isso exige coragem para abandonar as práticas confortáveis e tradicionais e adotar abordagens inovadoras e mais criativas, pois, assim como o executivo que calça o tênis para ganhar vantagem sobre o outro, os educadores devem se preparar e equipar-se com as novas tecnologias para não apenas sobreviver, mas prosperar na nova era educacional e continuar trabalhando para tornarem os algoritmos mais confiáveis e inteligíveis, evitando que reproduzam preconceitos no ambiente da escola.

A integração da Inteligência Artificial Generativa (IAG) no ensino da língua portuguesa possibilita aos alunos o desenvolvimento de habilidades essenciais, como escrita, compreensão textual e expressão oral. O *ChatGPT*, por exemplo, pode ser utilizado como ferramenta de apoio na criação de atividades e na avaliação da produção textual dos alunos. No entanto, é fundamental destacar que o *ChatGPT* não substitui o papel do professor; ao contrário, complementa e enriquece o processo de ensino-aprendizagem, proporcionando novas formas de interação e aprendizado.

Nessa direção, a noção de “escritorialidade” nos ajuda a entender a diferença entre a escrita tradicional e o tipo de produção textual mediada pelo *ChatGPT*. A escrita tradicional, como a elaboração de livros ou artigos, é pensada, revisada e tem um autor claramente reconhecido. Ela é estável, com maior unidade e oficialidade. Em contrapartida, a “escritorialidade” caracteriza-se pela comunicação mais informal e passageira, como ocorre em chats ou redes sociais. Nessa forma de produção, a organização do texto é muitas vezes menos rigorosa, e o autor não é sempre explicitamente reconhecido.

Sob o ponto de vista de Solange Gallo (2023, p.07),

Em uma palavra: o chat não tem o estatuto de discurso de escrita. Ele se inscreve no discurso de escritorialidade, por suas características de ser fugaz, disperso, sem unidade, porém, publicizados por processos de mediatização. Portanto, por sua materialidade histórica, o *ChatGPT* produz o efeito de um produtor de textos que inscreve-se no discurso de escritorialidade, o que constitui um argumento primeiro para sua não responsabilização. Afinal, o que ele produz não é um texto de discurso de escrita, no sentido fechado do termo, com unidade, legitimidade, institucionalidade e reconhecimento de pares. Se isso vier a acontecer com um texto produzido pelo *ChatGPT*, já é decorrência da instância de sua circulação fora do chat, pelo trabalho de um sujeito-autor.

O *ChatGPT*, ao gerar textos de forma rápida e dispersa, inscreve-se, portanto, no domínio da “escritorialidade”. Esse fenômeno ocorre porque seus textos, embora estruturados, carecem de uma unidade e formalidade típicas da escrita tradicional. Assim, o que o *ChatGPT* produz

não se enquadra no conceito fechado de “discurso de escrita”, com a legitimidade e o reconhecimento de pares. Quando um texto gerado pelo *ChatGPT* adquire características formais de um “texto de escrita”, isso é resultado da ação de um sujeito-autor, que faz a transição do conteúdo gerado para um contexto mais institucionalizado, fora do ambiente do *chat*.

A adoção do *ChaGPT* e outras tecnologias de IA na educação requer uma mudança de paradigma, movendo-se de uma abordagem centrada na escrita tradicional para uma que incorpora a escritorialidade. Isso significa aceitar a natureza dispersa e rápida da comunicação digital e encontrar maneiras de integrá-la efetivamente no processo educativo, preparando os alunos não apenas para a escrita tradicional, mas também para a comunicação digital moderna.

Assim, a escritorialidade do *ChaGPT* representa um desafio e uma oportunidade para a educação. Embora não possamos responsabilizar a IA da mesma maneira que um autor humano, podemos utilizar suas capacidades para complementar e enriquecer o ensino de escrita. Ao transformar as respostas do *ChaGPT* em textos mais estruturados e oficiais, os educadores e alunos podem desenvolver habilidades críticas e adaptativas, rompendo com paradigmas antigos e incorporando novas práticas que refletem o contexto digital contemporâneo.

10 ESTADO DA ARTE

Este capítulo apresenta o mapeamento da produção científica acerca dos conceitos investigados, relatando a trajetória de pesquisa realizada nas bases de dados, a seleção dos trabalhos e as ideias colhidas dos autores, formatadas fundamentalmente em pesquisas primárias, isto é, artigos científicos.

Para analisar o objeto de pesquisa, tornou-se importante reunir insumos teóricos e empíricos de estudos que outros autores já realizaram sobre o tema. Logo, para desenvolver o presente estudo foi efetuado uma busca por referenciais através de publicações nas bases de dados Google Acadêmico, Periódicos da Capes, *Web of Science* e *ResearchGate* – justifica-se a escolha dessa última por ser uma rede social acadêmica que permite aos pesquisadores compartilhar e acessar publicações científicas, colaborar com outros profissionais e acompanhar o impacto de seus trabalhos.

As palavras-chaves utilizadas foram: “inteligência artificial generativa”; “inteligência artificial generativa na educação”; “ensino aprendizagem inteligência artificial”; “inteligência artificial generativa AND redação”; “*ChatGPT AND ENEM*” e “gênero dissertativo argumentativo”.

Ainda assim, a busca pelos temas se deu de forma conjunta. Vale destacar que na busca pelos referenciais teóricos, foi utilizado, por vezes, o operador *booleano AND* para combinar os termos-chave a fim de refinar os resultados nas bases de dados.

Nessa perspectiva, o levantamento bibliográfico foi realizado tão logo a definição do tema da presente pesquisa, ou seja, em setembro de 2023 e resultou no quantitativo de trabalhos conforme apresentado no Quadro 5.

Quadro 5 — Composição do estado da arte

Palavras-chave	Base de dados	Resultados obtidos
<i>ChatGPT AND ENEM</i>	Google Acadêmico	05
Gênero dissertativo argumentativo		19
Ensino aprendizagem AND inteligência artificial		876
Inteligência artificial generativa AND redação		17
Inteligência artificial generativa na educação		74
Inteligência artificial generativa		78
TOTAL		1.069 resultados

Palavras-chave	Base de dados	Resultados obtidos
----------------	---------------	--------------------

<i>ChatGPT AND ENEM</i>	<i>SciELO</i>	0
Gênero dissertativo argumentativo		0
Ensino aprendizagem AND inteligência artificial		04
Inteligência artificial generativa AND redação		0
Inteligência artificial generativa na educação		02
Inteligência artificial generativa		06
TOTAL		12 resultados

Palavras-chave	Base de dados	Resultados obtidos
<i>ChatGPT AND ENEM</i>	Periódicos CAPES	01
Gênero dissertativo argumentativo		05
Ensino aprendizagem AND inteligência artificial		84
Inteligência artificial generativa AND redação		01
Inteligência artificial generativa na educação		04
Inteligência artificial generativa		15
TOTAL		110 resultados

Palavras-chave	Base de dados	Resultados obtidos
<i>ChatGPT AND ENEM</i>	<i>Research Gate</i>	792
Gênero dissertativo argumentativo		3829
Inteligência artificial generativa na educação		Mais de 5 mil resultados
TOTAL		9.621 resultados

Fonte: Elaboração própria.

A seleção dos artigos para o levantamento através do *Research Gate* foi realizada com base nos títulos, levando em consideração o elevado número de resultados obtidos em cada busca. Como resultado, optou-se por restringir a busca e foram selecionados apenas 10 artigos de cada conjunto de palavras-chave. Isso se deu para garantir um foco mais direcionado e viável para a análise, considerando as quantidades de artigos encontrados e o tempo estimado para leitura.

Com base nessa abordagem, a seleção foi feita para proporcionar uma análise mais detalhada e focada, evitando um volume excessivo de artigos e permitindo uma avaliação mais crítica de cada um dos trabalhos escolhidos.

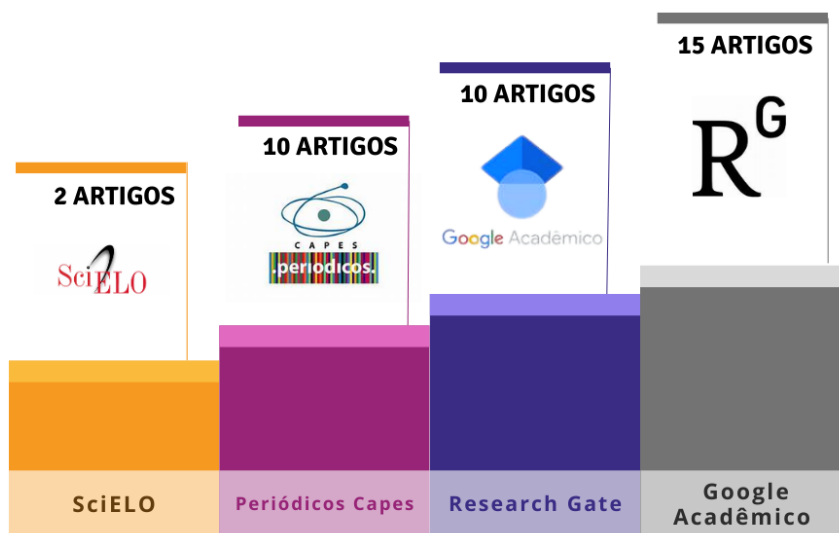
Os critérios de seleção dos trabalhos obedeceram aos filtros relacionados com a área da pesquisa, recorte temporal (2019 a 2024), idiomas (português e inglês), assuntos relacionados

à aprendizagem, linguagem escrita, texto dissertativo-argumentativo, redação do ENEM, inteligência artificial generativa, *ChatGPT* e educação, como também artigos com acesso aberto. Vale salientar que em alguns momentos, foi necessário recorrer a outras fontes de pesquisa de natureza secundária, como livros, sites, vídeos e afins, com o intuito de alargar a massa crítica do pensamento sobre os temas e conceitos mobilizados na pesquisa, enriquecendo a análise e proporcionando uma visão mais ampla e fundamentada das questões tratadas.

Após essa triagem, os montantes resultaram em 10.812 artigos, demandando, desta vez, uma nova apuração para atender ao foco temático da pesquisa e eliminar as ocorrências de duplicidades mediante criteriosa e sistemática análise, cujas etapas seguiram primeiramente uma leitura exploratória de títulos, palavras-chave e resumo. Logo após, foi realizada uma leitura analítica dos trabalhos selecionados para separar os que não traziam conteúdos pertinentes com viés do estudo, e depois uma leitura mais aprofundada para discernir sobre a construção das ideias dos autores. Por fim, realizou-se uma leitura interpretativa com o intuito de fazer conexões com os conceitos desenvolvidos.

Ao final desse sistemático processo, restaram 37 trabalhos analisados que serviram como aporte teórico para a construção desse estudo, conforme relacionado na Figura 15.

Figura 15 — Quantidade de artigos revisados em cada base de dados consultada



Fonte: Elaboração própria.

Dessa forma, o levantamento teórico abrangeu uma ampla variedade de fontes, garantindo uma base que fosse mais diversificada para este estudo. No entanto, é importante destacar que, além das fontes acadêmicas tradicionais, também foram consultados outros

materiais, como vídeos no *YouTube*⁴¹, artigos disponíveis na plataforma *Scispace* e diversos sites especializados. Isso se justifica pela crescente relevância do uso de ferramentas baseadas em inteligência artificial (IA) no contexto educacional, conforme evidenciado por matérias recentes publicadas em portais de notícias, como o G1⁴². Essas reportagens indicam que escolas de diferentes estados estão implementando tecnologias como o *ChatGPT* para apoiar os alunos no desenvolvimento de suas redações, especialmente em preparações para avaliações de grande importância, como o ENEM. Essa tendência reflete a crescente integração das IAs nas práticas pedagógicas, o que torna o tema ainda mais relevante para a compreensão das transformações no ensino de escrita e suas implicações no cenário educacional atual.

⁴¹ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7CaXE1vhWCE>

⁴² Disponível em: <https://abrir.link/hkDhJ>

11 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Inicialmente, conforme apresentado na defesa do projeto para o exame de qualificação, o delineamento metodológico da pesquisa previa uma coleta de dados estruturada em duas etapas principais. A primeira etapa consistia em solicitar aos alunos que escrevessem uma redação sobre o tema “Os impactos da IA generativa na sala de aula” sem o uso de qualquer ferramenta de inteligência artificial. Após a entrega dessas redações, os alunos seriam convidados a participar de uma oficina sobre o *ChatGPT*, na qual seriam abordadas as funcionalidades da ferramenta, seu uso, possibilidades, e estratégias de criação de *prompts*. Em seguida, na segunda etapa, os mesmos alunos seriam orientados a redigir uma nova redação sobre o mesmo tema, desta vez com o auxílio do *ChatGPT*. O objetivo dessa abordagem era possibilitar uma comparação entre as duas produções textuais, de modo a identificar mudanças e avaliar as percepções dos alunos quanto ao uso da IA generativa como apoio para a escrita do gênero dissertativo-argumentativo, conforme as exigências do ENEM.

Contudo, durante a implementação dessa metodologia, enfrentou-se um desafio: a baixa adesão por parte dos alunos pode ser atribuída, em grande medida, ao fato de que, naquele período, muitos estavam focados na preparação para o ENEM, o que limitou o tempo e a disposição para participarem da pesquisa de forma mais ativa. Além disso, identificou-se a falta de apoio efetivo por parte dos docentes do Campus, cuja colaboração seria fundamental para promover maior engajamento entre os participantes. Essa combinação de fatores impactou diretamente a coleta de dados e o alcance dos objetivos planejados para o estudo.

Apesar dos esforços para incentivar a participação, incluindo a realização de uma oficina gratuita e o sorteio de brindes, a resposta foi insuficiente para garantir a amostragem desejada. A ausência de engajamento tornou inviável a coleta de dados planejada, comprometendo a realização das comparações entre as redações e a análise esperada.

Diante desse cenário, tornou-se necessário reavaliar e ajustar a estratégia metodológica. Em vista das limitações impostas pela baixa adesão, optou-se por uma nova abordagem, que será apresentada a seguir. Essa mudança visa adaptar a coleta de dados ao contexto real de participação dos alunos, buscando alternativas que permitam ainda alcançar os objetivos da pesquisa, mesmo com uma amostra reduzida.

Conforme Barbosa (2023), o delineamento metodológico é fundamental para a produção de pesquisas, garantindo ao pesquisador uma padronização na coleta e interpretação dos dados. Neste capítulo, apresentaremos o trajeto a ser percorrido da pesquisa: abordagem metodológica, tipo de estudo, as fases da pesquisa, local da pesquisa, a caracterização dos

participantes, critérios de tratamento dos dados, tabulação dos dados, critérios éticos e de inclusão.

11.1 Tipo de estudo

A expressão “empírico” tem suas raízes no grego antigo: *empeirikós*, que denota experiência, e *empeiria*, que significa vivência, conforme definição do Dicionário Online de Português (s.d.). O estudo de base empírica apresentado nesta pesquisa adota como princípio fundamental a aplicação rigorosa da metodologia e busca garantir a coesão entre os elementos analisados.

A congruência entre o paradigma orientador da pesquisa e as lacunas e fragilidades identificadas no processo de seleção do conteúdo é atribuída à abordagem metodológica empregada e aos procedimentos adotados durante sua condução. As pesquisas empíricas, influenciadas por pensadores pioneiros como Thomas Hobbes (1588-1679), John Locke (1632-1704) e David Hume (1711-1776), sustentam que todo conhecimento é derivado da experiência prática. Conforme ressalta Mattar (2017, p. 143), “[...] os empiristas ingleses enfatizam a importância da sensação e da vivência e exploram questões relevantes como o uso de hipóteses, a estrutura do raciocínio indutivo, a relevância da probabilidade, entre outros temas”.

Nesse contexto, a fundamentação científica desta pesquisa e seus critérios refletem as ideias de Demo (2000, p. 25), que destaca que o conhecimento científico é essencialmente caracterizado pela busca incansável por questionamentos, alimentada pela dúvida metodológica. Não almejamos alcançar verdades absolutas com este estudo, mas sim investigar criticamente a realidade empiricamente observada e vivenciada, livre de ideologias e preconceitos.

Isso posto, cumpre retomar o contexto deste trabalho, que pontua a existência de lacunas no entendimento do impacto do uso do *ChaGPT* no desenvolvimento das habilidades de escrita dos alunos do IFMA CSJR, especialmente no contexto exigente da redação do ENEM. Embora Gil (2019, p. 11) reforce que o método indutivo “[...] parte do particular e coloca a generalização como um produto posterior do trabalho de coleta de dados particulares”, isso não diminui a importante relação entre teoria e prática que este estudo apresenta com o apoio e a utilização de instrumentos da abordagem empírica de investigação quantitativa e qualitativa.

Nessa perspectiva, Severino (2009, p. 16) enfatiza a necessidade de construir uma base teórica sólida, realizar uma análise sistemática e reunir dados empíricos, documentos ou evidências históricas, com o propósito de compreender profundamente a realidade. O foco

central reside na investigação de questões específicas por meio de uma pesquisa rigorosa e reflexiva, sustentada por uma fundamentação teórica consistente.

A natureza aplicada justifica-se pela necessidade de investigar diretamente o uso do *ChatGPT* como instrumento de apoio no desenvolvimento das habilidades de escrita dos alunos do IFMA CSJR, especialmente no contexto exigente do ENEM, visando compreender para melhorias concretas na prática educacional. Do ponto de vista dos objetivos da pesquisa, ela situou-se no campo descritivo, que, segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 52), “[...] procura descobrir a frequência com que um fato ocorre, a sua natureza, as suas características, causas e relações com outros fatos”. Nesse sentido, compreender como os alunos percebem o uso do *ChaGPT* como instrumento de apoio na prática de redação para o ENEM constitui uma meta que justifica e reforça o contexto empírico.

As etapas metodológicas envolveram a aplicação de um levantamento do tipo *survey*, o qual se mostra apropriado para este estudo devido à sua capacidade de interrogar diretamente os participantes, visando compreender seus comportamentos por meio de questionários, conforme destacado por Prodanov e Freitas (2013, p. 57).

No entanto, na maioria dos levantamentos, conforme alerta Gil (2010, p. 35),

[...] não são pesquisados todos os integrantes da população estudada. Antes selecionamos, mediante procedimentos estatísticos, uma amostra significativa de todo o universo, que é tomada como objeto de investigação. As conclusões obtidas a partir dessa amostra são projetadas para a totalidade do universo, levando em consideração a margem de erro, que é obtida mediante cálculos estatísticos.

Os instrumentos selecionados para o levantamento desta pesquisa foram o questionário. Reforça-se que a escolha do levantamento *survey* para este estudo vai ao encontro da afirmação de Babbie (1999, p. 86): “[...] onde a ciência deve ser empiricamente verificável, a pesquisa de *survey* oferece um método de verificação empírica”. Além disso, o mesmo autor enaltece o potencial de reutilização dos dados do levantamento *survey* sob novas perspectivas teóricas com o passar do tempo – ou seja, os mesmos dados que contribuíram para este estudo poderão desencadear, no futuro, novas pesquisas sobre o assunto.

Por fim, a escolha da abordagem do problema configurou-se em um enfoque misto (Creswell; Clark, 2018). Os procedimentos metodológicos foram planejados com base nos requisitos de análises das pesquisas quantitativa e qualitativa. A convergência, a divergência ou até mesmo a combinação dos dados pavimentaram o caminho percorrido durante toda a investigação.

Segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 51), “[...] o processo de condução de investigação qualitativa reflete uma espécie de diálogo entre os investigadores e os respectivos sujeitos,

dados estes a serem abordados por aqueles de uma forma neutra”. Por estar contextualizada no campo da Educação e propor uma análise abrangente sobre o impacto do uso do *ChatGPT* no desenvolvimento das habilidades de escrita, com base em dados coletados junto aos *stakeholders* envolvidos nesse processo, esta pesquisa se relacionou com esse processo de condução de investigação qualitativa. Além disso, tratou também do campo teórico, que, destacado como fundamento característico da pesquisa qualitativa (Bogdan; Biklen, 1994), foi abordado de maneira sistemática e aprofundada.

Reforçando a abordagem mista, segundo a qual as pesquisas qualitativa e quantitativa não são interpretadas como opostos, mas sim complementares, proporcionando diferentes perspectivas, apresentamos agora a composição da abordagem quantitativa por meio da coleta de dados via questionário.

Segundo Gatti (2004, p. 13), mesmo no campo educacional, alguns estudos “[...] para a sua contextualização e compreensão necessitam ser qualificados através de dados quantitativos”. Nessa linha, esta pesquisa pode ser caracterizada, conforme Marconi e Lakatos (2017), como parte de uma documentação direta com enfoque de uma pesquisa de campo. Documentação direta porque “[...] constitui-se, em geral, no levantamento de dados no próprio local onde os fenômenos ocorrem” (Marconi; Lakatos, 2017, p. 75). E pesquisa de campo porque tem o “[...] objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos sobre um problema para o qual se procura uma resposta, ou para uma hipótese que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou relações entre eles” (Marconi; Lakatos, 2017, p. 75).

Além disso, ainda considerando a classificação e a abordagem quantitativa das pesquisas de campo, Marconi e Lakatos (2017, p.76) as dividem em três grupos. Destacamos os dois que melhor se aplicam a este trabalho: o das pesquisas quantitativo-descritivas e o das exploratórias. A pesquisa quantitativo-descritiva, segundo os autores,

Consiste em investigações de pesquisa empírica, cuja principal finalidade é o delineamento ou análise das características de factos ou fenômenos, a avaliação de programas, ou o isolamento de variáveis principais ou chave. [...] Todos eles empregam artifícios quantitativos, tendo por objetivo a coleta sistemática de dados sobre populações, programas, ou amostras de populações e programas .

A pesquisa exploratória também se caracteriza por investigações de caráter empírico, cujo objetivo, conforme Marconi e Lakatos (2017, p. 77), “[...] é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: (1) desenvolver hipóteses; (2) aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, facto ou fenômeno para a realização de uma pesquisa futura mais precisa; (3) modificar e clarificar conceitos”. Nesse sentido, o questionário exploratório realizado na fase de construção contribuiu para essa etapa, estabelecendo balizas que deram

maior precisão à constituição dos instrumentos de coleta de dados finais e, portanto, à pesquisa de forma geral. Portanto, nesta dissertação, considerando as características da pesquisa descritiva, conforme reforça Gil (2019), optou-se por detalhar os objetivos ao invés de criar hipótese.

11.2 Fases da pesquisa

A pesquisa foi estruturada em fases distintas, cada uma desempenhando um papel importante no desenvolvimento e na obtenção dos resultados. A seguir, conforme a Tabela 1, detalhamos cada uma dessas etapas, destacando suas características e a importância de cada uma no contexto do estudo.

Tabela 1 — Fases da Pesquisa

Fase	Descrição	Período	Período
Primeira Fase:	Levantamento bibliográfico	Esta fase inicial foi dedicada à revisão da literatura existente sobre o tema.	2023.1 a 2024.1
Segunda Fase:	Diagnóstico da Instituição	Nesta etapa, foi realizado um diagnóstico da instituição, o IFMA Campus São José de Ribamar (CSJR). Esse diagnóstico envolveu a coleta de dados sobre a infraestrutura disponível e o perfil dos alunos. O objetivo foi identificar os pontos fortes e os desafios específicos do contexto institucional para orientar as fases subsequentes da pesquisa.	2023.2
Terceira Fase:	Obtenção de autorizações e conversas com responsáveis pela autorização do acesso	Antes de iniciar qualquer intervenção, foi necessário obter as autorizações das autoridades competentes da instituição para assegurar o acesso e a colaboração necessária para a implementação das atividades planejadas.	2023.2

Quarta Fase:	Submissão ao Comitê de Ética da Pesquisa- CEP	Em paralelo às fases práticas, a pesquisa foi submetida ao comitê de ética para garantir que todas as atividades realizadas estivessem em conformidade com os padrões éticos exigidos.	2023.2
Quinta Fase:	Resultado do Parecer Aprovado do Comitê de Ética da Pesquisa- CEP ⁴³	Após a submissão, aguardou-se a autorização do comitê, momento em que foi inserido o número do processo autorizado.	2024.1
Sexta Fase:	Sessão do bate-papo interativo	A quarta fase envolveu a realização de uma conversa interativa com os alunos.	2024.2
Sétima Fase:	Coleta e Análise dos Resultados	Com a coleta de dados concluída, a fase de análise dos resultados foi dedicada à interpretação das informações obtidas.	2024.2

Fonte: Elaboração própria.

Vale ainda destacar que à medida que fui encontrando novos trabalhos relevantes, fui atualizando o levantamento bibliográfico continuamente, garantindo que a pesquisa permanecesse atualizada e abrangente.

11.3 local da pesquisa

O estudo foi conduzido no Instituto Federal do Maranhão, Campus São José de Ribamar, situado na cidade de São José de Ribamar, a aproximadamente 30 quilômetros do centro da capital do estado. O campus ocupa uma área total de 388.371 quilômetros quadrados na Ilha do Maranhão, dos quais 79,998 quilômetros quadrados correspondem à área urbana, representando 20,60% do município.

São José de Ribamar está localizado no litoral maranhense e faz parte da microrregião geográfica da Aglomeração Urbana de São Luís, na Mesorregião Norte Maranhense. O município integra a região metropolitana de São Luís.

⁴³ Número do parecer: 6.778.296.

Como demonstrado na Figura 16, o Campus São José de Ribamar faz parte do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), que é composto por 29 Campi e 3 Centros de Referência Educacional (em fase de implantação).

Figura 16 — Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão-IFMA



Fonte: Portal do IFMA⁴⁴.

O IFMA foi estabelecido pela Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, resultante da fusão do Centro Federal de Educação Tecnológica do Maranhão (CEFET-MA) e das Escolas Agrotécnicas Federais de Codó, São Luís e São Raimundo das Mangabeiras.

⁴⁴ Disponível em: <https://portal.ifma.edu.br/instituto/campi/>

Conforme o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFMA para o período de 2019 a 2023, a missão da instituição é promover educação profissional, científica e tecnológica voltada para a formação cidadã e o desenvolvimento sustentável. Sua visão é ser reconhecida nacional e internacionalmente como uma instituição de excelência em ensino, pesquisa e extensão, impulsionando o progresso do Estado do Maranhão. O IFMA valoriza a ética, a inclusão social, a cooperação, a gestão democrática e participativa, além da inovação como seus princípios fundamentais.

O Campus São José de Ribamar foi estabelecido em 16 de agosto de 2011, juntamente com outras 208 unidades dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia em todo o país, como parte de uma iniciativa do governo federal. Além de São José de Ribamar, foram criados mais sete Campi novos no estado do Maranhão.

O Campus ribamarense está localizado na Rodovia MA 201, Km 12, s/n - Vila Picarreira, São José de Ribamar - MA, 65110-000 conforme demonstrado na Figura 17:

Figura 17 — IFMA Campus São José de Ribamar



Fonte: Blog O Estado⁴⁵.

As atividades administrativas do Campus São José de Ribamar começaram no primeiro semestre de 2015, após uma Audiência Pública realizada em 2014 para definir os eixos tecnológicos que orientariam a oferta de cursos. Nessa audiência, diversos segmentos representativos da região, como empresários, estudantes e educadores, participaram ativamente. Como resultado, foram estabelecidos três eixos tecnológicos principais: Comunicação e Informação, Processos Industriais e Gestão e Negócios.

⁴⁵ Disponível em: <https://11nq.com/7OsRC>

Em agosto de 2016, o Campus deu início às suas atividades regulares de ensino, matriculando 120 alunos em cursos técnicos nas modalidades Concomitante e Subsequente. Segundo a Plataforma Nilo Peçanha (BRASIL, 2018), em 2017, o Campus contava com um total de 698 alunos matriculados. Em 2018, os dados iniciais indicaram um aumento para 753 alunos matriculados, incluindo a primeira turma de Cursos Técnicos em Rede de Computadores na modalidade integrada ao ensino médio, projetada especialmente para atender o público de jovens e adultos do município e da região.

O Campus dispõe de uma equipe multiprofissional abrangente, que inclui pedagogos, assistentes sociais, psicólogos, médicos, enfermeiros, auxiliares de enfermagem e fonoaudiólogos, além de contar com 53 Professores e 24 profissionais Técnicos Administrativos, como administradores, contadores e assistentes de administração, entre outros.

Além disso, o Campus São José de Ribamar oferece cursos técnicos de nível médio na área de tecnologia, com foco específico no público jovem, o que se alinha diretamente aos objetivos desta pesquisa. A escolha desse campus como objeto de estudo justifica-se, primeiramente, pela relevância de sua oferta educacional no contexto da investigação sobre o impacto do *ChatGPT* no desenvolvimento das habilidades de escrita dos alunos, especialmente diante das exigências do ENEM. Em segundo lugar, a escolha se fundamenta no fato de ser o meu local de trabalho, o que me permite uma proximidade mais direta e um melhor acompanhamento das condições do ambiente educacional. A concentração de cursos voltados à tecnologia e comunicação cria um cenário propício para explorar como uma ferramenta de inteligência artificial generativa pode influenciar a produção textual dos estudantes.

11.4 Caracterização dos participantes

Determinar o público-alvo da pesquisa é uma etapa fundamental da investigação, assim como a definição da amostra que irá compor as fases de construção e aplicação. Nesse contexto, vale esclarecer que o público-alvo escolhido para o estudo foi o mesmo utilizado na aplicação do questionário exploratório.

A escolha de 32 alunos do terceiro ano do curso técnico integrado em Eletroeletrônica 3º ano do IFMA - Campus São José de Ribamar (CSJR) foi baseada em três razões principais. Primeiramente, esses alunos estão prestes a realizar o ENEM, um momento decisivo em suas trajetórias acadêmicas, o que reforça a relevância de aprimorar suas habilidades de escrita, já que estão imersos no contexto da pesquisa. Em segundo lugar, como nativos digitais, esses alunos possuem um conhecimento considerável sobre redes sociais, mas ainda demonstram

pouca familiaridade com ferramentas tecnológicas avançadas, como o *ChatGPT*, que poderiam ser úteis para o seu processo de aprendizado. Por fim, a escolha por restringir a amostra a essa turma específica, em vez de expandir para todas as turmas do terceiro ano, levou em consideração as limitações temporais e logísticas do cronograma do mestrado. Uma amostra maior demandaria um processo de coleta de dados mais extenso e complexo, o que poderia comprometer a viabilidade de uma análise aprofundada dentro do período disponível para a conclusão do curso.

Essa combinação de fatores faz com que essa turma seja um grupo ideal para avaliar a eficácia do uso de novas tecnologias no desenvolvimento das competências de escrita e na preparação para o ENEM, ao mesmo tempo que assegura a viabilidade prática e científica do estudo. A amostra representa aproximadamente 32% do total de alunos nessa etapa de ensino no Instituto. Considerando que a pesquisa busca explorar as experiências de um grupo específico e não pretende generalizar os resultados para toda a população, esta amostra é considerada suficiente para os objetivos do estudo.

A escolha dos 32 alunos levou em consideração, primeiramente, a relevância do momento acadêmico vivido pelos participantes (pré-ENEM), o que reforça a importância de aprimorar as suas habilidades de escrita. Além disso, o critério de serem nativos digitais, com um bom domínio de redes sociais, mas com pouca familiaridade com recursos de IA, como o *ChatGPT*, foi essencial para compreender como esses instrumentos digitais podem ser integradas ao processo de aprendizagem. A opção por uma amostra limitada foi ainda fundamentada nas restrições de tempo e recursos, considerando a viabilidade da pesquisa dentro dos prazos do mestrado. Esses critérios foram determinantes para garantir que a amostra escolhida seja representativa e adequada ao foco da pesquisa, sem comprometer a profundidade da análise.

Segundo Mattar (2017, p. 295), “[...] normalmente é impossível analisar a totalidade de uma população, conjunto ou coleção de dados. Portanto, somos obrigados a utilizar uma amostra ou um subconjunto desses dados”. Nesse sentido, será selecionada uma fração das populações em questão, totalizando uma amostra de 32 participantes, conforme a subdivisão já descrita.

11.5 Critérios de tratamento dos dados

Os dados qualitativos foram tratados por meio de codificação temática, aplicando uma abordagem interpretativa para identificar padrões, tendências e temas emergentes nos relatos

obtidos durante o bate-papo interativo via *Google Meet* e no questionário aplicado posteriormente via *Google Forms*. Esse tratamento envolveu análises comparativas para capturar as nuances e complexidades das percepções dos alunos sobre o uso da tecnologia na preparação para o ENEM, permitindo uma compreensão detalhada das respostas fornecidas.

11.6 Geração dos dados

Para a coleta de dados, foi aplicado um questionário composto por 22 questões, distribuídas em 5 seções, conforme observado no Quadro 6. Este instrumento foi desenvolvido para investigar as percepções dos alunos sobre o uso do *ChatGPT* como tutor digital no processo de escrita da redação do ENEM, focando em aspectos como familiaridade com a tecnologia, expectativas antes e após o uso, avaliação da experiência e o impacto do uso da IA no desenvolvimento de habilidades de escrita.

Quadro 6: Questionário aplicado aos participantes

PERGUNTAS	SEÇÕES
1. Qual sua idade?	Seção 1: Perfil dos Respondentes (Questões de 1 a 4)
2. Qual é o seu nível de familiaridade com o uso de tecnologias digitais para a redação?	
3. Você já utilizou alguma ferramenta de inteligência artificial (IA) antes do <i>ChatGPT</i> ?	
4. Se você respondeu “sim”, qual ferramenta de IA você já utilizou para fins educacionais?	
5. Você já ouviu falar sobre o <i>ChatGPT</i> antes desta pesquisa?	Seção 2: Expectativas e Conhecimento sobre o <i>ChatGPT</i>
6. Se sim, qual é o seu conhecimento prévio sobre o <i>ChatGPT</i> ?	
7. Quais são suas expectativas em relação ao uso do <i>ChatGPT</i> para auxiliar na escrita da redação?	
8. Você acredita que o uso de uma IA pode melhorar sua capacidade de escrita?	

9. Na sua opinião, quais seriam as principais vantagens de usar o <i>ChatGPT</i> no processo de escrita?	(Questões de 5 a 10)
10. Quais você acha que podem ser os possíveis desafios ou limitações de usar uma IA como o <i>ChatGPT</i> na redação?	
11. Como você avalia a experiência de utilizar o <i>ChatGPT</i> na sua escrita, em uma escala de 1 a 5?	Seção 3: Avaliação do Uso do <i>ChatGPT</i> (Questões de 11 a 16)
12. O <i>ChatGPT</i> ajudou você a organizar melhor suas ideias na redação?	
13. Você percebeu melhorias na coesão e coerência do seu texto após utilizar o <i>ChatGPT</i> ?	
14. Na sua opinião, o <i>ChatGPT</i> contribuiu para aprimorar a argumentação na sua redação?	
15. Quais foram as principais dificuldades que você encontrou ao usar o <i>ChatGPT</i> ?	
16. Você acredita que o uso do <i>ChatGPT</i> vai influenciar positivamente sua preparação para a redação do ENEM?	
17. Em uma escala de 1 a 5, quão satisfeito(a) você ficou com o resultado final da redação feita com o apoio do <i>ChatGPT</i> ?	Seção 4: Impacto e Satisfação Geral (Questões de 17 a 20)
18. Quais funções do <i>ChatGPT</i> você achou mais úteis para o processo de escrita?	
19. Você recomendaria o uso do <i>ChatGPT</i> para colegas que também estão se preparando para a redação do ENEM?	
20. Quais mudanças você percebeu na sua escrita após utilizar o <i>ChatGPT</i> ?	
21. Você vê o <i>ChatGPT</i> como uma ferramenta complementar ou essencial no seu processo de preparação para a redação?	Seção 5: Considerações Finais

22. Que outras sugestões ou observações você gostaria de fazer sobre o uso do <i>ChatGPT</i> na preparação para a redação do ENEM?	(Questões de 21 a 22)
--	-----------------------

Fonte: Elaboração própria.

O questionário completo, contendo todas as perguntas mencionadas, também está disponível no Apêndice A desta dissertação.

11.7 Tabulação dos dados

Os dados coletados foram organizados e tabulados de acordo com variáveis de interesse, com auxílio de ferramentas de análise quantitativa para os dados do questionário, apresentando os resultados por meio de tabelas, gráficos e outros recursos visuais que facilitam a visualização e interpretação dos dados. Para a análise qualitativa, os relatos foram agrupados em categorias e temas relevantes, com exemplificações em forma de citações diretas ou casos ilustrativos, proporcionando uma apresentação narrativa coesa e fundamentada das descobertas.

11.8 Critérios éticos e de inclusão

Para garantir a integridade e a validade da pesquisa, foram estabelecidos alguns critérios éticos e de inclusão, que consideram tanto as necessidades dos participantes quanto os princípios éticos fundamentais da pesquisa acadêmica, a saber:

Tabela 2 — Critérios éticos e de inclusão

Alunos do Terceiro Ano do Ensino Médio Integrado do IFMA CSJR:	Esta pesquisa foca especificamente nos alunos deste grupo, pois são o público-alvo que se prepara para o ENEM. O objetivo é avaliar o impacto do <i>ChaGPT</i> em sua preparação para este exame.
Voluntariedade:	Todos os participantes devem estar dispostos a participar voluntariamente da pesquisa. A participação será inteiramente opcional, e os alunos terão a liberdade de se retirar da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo.

Capacidade de Utilização do <i>ChaGPT</i>:	Os alunos devem ter a capacidade e o acesso necessário para utilizar o <i>ChaGPT</i> 3.5 como parte da intervenção. Isso inclui acesso à internet e habilidades básicas de uso de tecnologia, assegurando que possam interagir efetivamente com a ferramenta.
Variedade de níveis de habilidade:	A pesquisa incluirá participantes com diferentes níveis de habilidade em redação dissertativo-argumentativa, desde aqueles que enfrentam dificuldades até aqueles considerados proficientes. Essa diversidade permitirá uma análise mais abrangente dos impactos do <i>ChaGPT</i> 3.5.
Consentimento informado:	Antes de qualquer participação, todos os alunos e seus responsáveis legais (no caso de menores de idade) receberão informações detalhadas sobre a pesquisa, seus objetivos, procedimentos, benefícios, riscos e direitos dos participantes. Somente após o recebimento e a compreensão dessas informações, será solicitado o consentimento informado por escrito.
Confidencialidade:	Todas as informações coletadas durante a pesquisa serão tratadas com estrita confidencialidade. Os dados serão armazenados de maneira segura e apenas os pesquisadores autorizados terão acesso a eles. Os resultados serão divulgados de forma agregada, sem identificação dos participantes individuais.
Aprovação do Comitê de Ética:	A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética do IFMA Campus São José de Ribamar para assegurar a conformidade com os padrões éticos exigidos. Após a revisão e a aprovação do comitê, foi autorizado o início da pesquisa, conforme o número do processo autorizado no apêndice.

A implementação desses critérios serviu para assegurar que a pesquisa fosse conduzida de maneira ética e responsável, respeitando os direitos e o bem-estar dos alunos participantes enquanto buscou contribuir para o campo educacional e o avanço da ciência.

12 PERCEPÇÕES DOS DISCENTES SOBRE O USO DO *CHATGPT* COMO TUTOR DIGITAL: RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados coletados junto aos 30 alunos do curso de Eletroeletrônica forneceram uma base importante para compreender como o uso do *ChatGPT*, enquanto recurso de inteligência artificial generativa influencia o processo de escrita do texto dissertativo-argumentativo. Esta análise explorou as percepções dos participantes, suas dificuldades e os potenciais avanços.

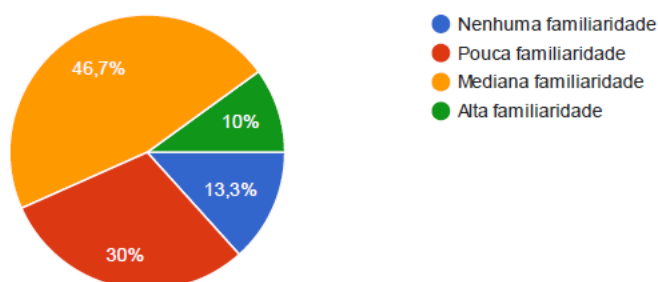
A pesquisa de mestrado em foco buscou compreender as percepções dos alunos sobre o uso do *ChatGPT* como tutor digital no processo de escrita de redações dissertativo-argumentativas alinhadas às exigências do ENEM. A análise dos dados coletados forneceu compreensões importantes e valiosas sobre como esse recurso digital de inteligência artificial generativa é percebida pelos estudantes, destacando benefícios, limitações e desafios.

Os dados demográficos indicaram que os alunos participantes da pesquisa estão majoritariamente na faixa etária entre 16 e 18 anos, com 53,3% têm 18 anos ou mais. Esse perfil é representativo do público-alvo que se prepara para o ENEM, consistindo de jovens no final do Ensino Médio. Quanto à familiaridade com tecnologias digitais para redação (Gráfico 1), 46,7% relataram possuir um nível mediano e 10% indicaram alta familiaridade.

Gráfico 1 — Nível de familiaridade com o uso de tecnologias digitais

Qual é o seu nível de familiaridade com o uso de tecnologias digitais para a redação?

30 respostas



Fonte: Google Forms

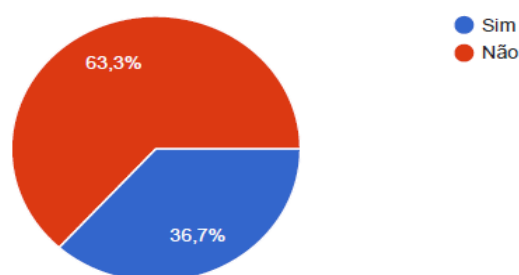
Esses números demonstram uma base significativa de experiência tecnológica entre os participantes, embora um grupo relevante (43,3%) ainda apresente pouca ou nenhuma familiaridade, o que pode influenciar negativamente sua capacidade de integrar recursos digitais como o *ChatGPT* no processo educacional. Segundo Lévy (2010), a incorporação de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) é fundamental para transformar as práticas pedagógicas, mas depende diretamente do nível de letramento tecnológico dos alunos.

A pesquisa revelou ainda (Gráfico 2) que apenas 36,7% dos alunos já haviam utilizado algum instrumento de IA antes do *ChatGPT*, enquanto 63,3% afirmaram não ter conhecimento prévio sobre essa tecnologia.

Gráfico 2 — Uso de outra IA antes do *ChatGPT*

Você já utilizou alguma ferramenta de inteligência artificial (IA) antes do ChatGPT?

30 respostas



Fonte: Google Forms

Esses dados são indicativos de que o *ChatGPT*, como recurso digital, encontra um terreno propício para sua adoção, uma vez que os alunos possuem experiências anteriores com sistemas baseados em inteligência artificial. Moran (2013) destaca que a introdução de novas tecnologias deve considerar o nível de experiência prévia dos alunos para maximizar a aceitação e a eficácia da integração tecnológica.

Em termos de expectativas, os alunos destacaram o potencial do *ChatGPT* em auxiliar na organização de ideias, correção gramatical e ampliação de vocabulário. No entanto, também identificaram preocupações importantes, como a superficialidade das respostas geradas, a dependência excessiva da ferramenta, e a limitação causada por infraestrutura inadequada, como o acesso instável à internet. Segundo Hattie (2009), os impactos negativos do *ChatGPT* na educação incluem a possibilidade de dependência excessiva da tecnologia, o que pode

prejudicar o desenvolvimento das habilidades de pensamento crítico e a independência dos alunos.

Outrossim, um ponto que merece destaque tem relação com a necessidade de infraestrutura adequada, como acesso confiável à internet. De acordo com os dados mais recentes do IBGE, houve um aumento significativo no número de pessoas que utilizam a internet no Brasil. Em 2022, 87,2% da população com 10 anos ou mais de idade (cerca de 161,6 milhões de pessoas) utilizavam a internet, um crescimento em relação aos 84,7% registrados em 2021. Em 2023, essa proporção aumentou para 88,0%, correspondendo a aproximadamente 164,5 milhões de pessoas. Além disso, o acesso à internet nos domicílios também cresceu: em 2022, 91,5% dos lares brasileiros possuíam conexão, um aumento de 1,5 ponto percentual em relação a 2021, enquanto em 2023 esse percentual subiu para 92,5%, abrangendo 72,5 milhões de domicílios. Esses dados reforçam a tendência contínua de expansão no uso da internet no país, refletindo sua crescente importância na vida dos brasileiros e a necessidade de políticas que ampliem a conectividade para garantir uma inclusão digital efetiva.

As expectativas dos alunos em relação ao uso do *ChatGPT* refletem uma ampla gama de percepções, que variam desde um entusiasmo elevado até dúvidas e críticas sobre a sua aplicação. O Quadro 7 apresenta as respostas coletadas, evidenciando as diferentes perspectivas sobre como esse recurso de inteligência artificial generativa pode impactar o processo de escrita. Entre os principais pontos mencionados, destacam-se o potencial do *ChatGPT* para aprimorar a organização de ideias, corrigir erros gramaticais e ampliar o vocabulário. Por outro lado, surgem preocupações quanto ao uso consciente do instrumento, à dependência excessiva e à superficialidade das respostas. Essa diversidade de expectativas ressalta a necessidade de uma mediação pedagógica cuidadosa para alinhar o uso do *ChatGPT* aos objetivos educacionais, promovendo um aprendizado crítico e reflexivo.

Quadro 7—Expectativas dos alunos

Expectativas
<i>Totalmente errado</i>
<i>Que ele me mostre maneiras certas de escrever, e como inspiração.</i>
<i>Não sei, não utilizo</i>
<i>Boa</i>
<i>Com o uso adequado, os usuários possam entender mais sobre o assunto e fazer uma redação melhor. Porém o uso exagerado não deve resultar em redações bem vistas pelos corretores. Deve-se usar tal ferramenta com intuito de “aprender mais” e “não depender mais”.</i>
<i>Minha expectativa é que o chatgpt não será empregado de maneira consciente e inteligente por grande parte dos escritores de redações, principalmente pelos alunos do ensino médio. Tornando-se apenas uma ferramenta de uso integral e não de assistência eficiente.</i>
<i>Estruturas, correções gramaticais e dissertativas.</i>

<i>A usar umas palavras certas ou como falar sobre tal assunto.</i>
<i>Ajudar mais no desenvolvimento da redação</i>
<i>Ampliar as possibilidades</i>
<i>Geralmente o ChatGPT responde não fazer as redações porque diz não ter uma opinião própria.</i>
<i>Para ajudar na correção da redação</i>
<i>Ajuda moderada.</i>
<i>Meio estranho, não tenho certeza ao certo se seria algo viável ou de bom acerto. Mas se for será.</i>
<i>O ChatGPT ajudaria muito</i>
<i>Altas, porque o ChatGPT é um dos auxílio de estudo que mais tira dúvidas em relação à redação e tal.</i>
<i>Minhas relações com o ChatGPT são boas, pode ajudar principalmente em vocabulários, erros gramaticais, e até com argumentos.</i>
<i>Bom</i>
<i>São altas expectativas, pois eles conhecem tudo</i>
<i>Não</i>
<i>Altas expectativas</i>
<i>As melhores</i>
<i>Espero que ele me ajude a organizar minhas ideias no formato de redação</i>
<i>Pouca</i>
<i>Depois da oficina, acho que são boas agora</i>
<i>Boas expectativas</i>
<i>Sei lá</i>
<i>Isso prejudica muito</i>
<i>Muito boas</i>
<i>Nenhuma</i>

Fonte: Elaboração própria.

Essas opiniões dos alunos quanto às suas expectativas, refletem as preocupações de Duque-Pereira (2023), que alerta para os riscos éticos e pedagógicos do uso inadequado de tecnologias de IA, incluindo a reprodução de pensamentos padronizados e a perda de habilidades críticas.

A percepção dos participantes sobre o impacto do *ChatGPT* na organização de ideias (Gráfico 3), coesão e coerência (Gráfico 4) e argumentação na redação (Gráfico 5) evidencia tanto os potenciais benefícios quanto as limitações do uso desse recurso digital no contexto educacional. Conforme os dados, 40% dos alunos respondentes relataram melhora na organização de ideias, 43,3% notaram maior coesão e coerência, enquanto 50% destacaram avanços parciais na argumentação.

Esses resultados sugerem que o *ChatGPT* oferece suporte efetivo no desenvolvimento de habilidades textuais, especialmente em aspectos estruturais. No entanto, a resposta moderada — com uma parcela significativa dos alunos identificando limitações — destaca a necessidade de mediação pedagógica mais robusta. Essa mediação pode incluir orientações claras sobre o

uso desse instrumento de IA Generativa e atividades que fomentem a autonomia crítica dos estudantes.

Por outro lado, 20% dos participantes relataram não perceber melhorias, o que levanta a hipótese de que alguns estudantes podem não estar suficientemente familiarizados com a dinâmica da inteligência artificial. Essa lacuna aponta para a importância de promover ações de letramento digital, assegurando que todos os alunos saibam explorar o potencial do recurso.

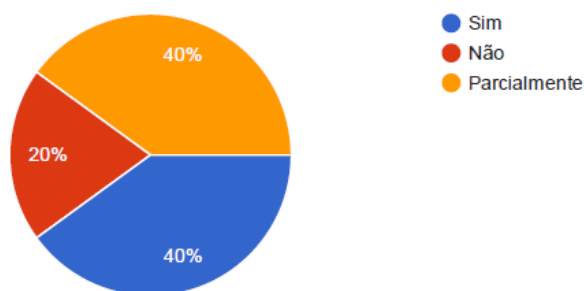
Já os 40% que indicaram melhorias parciais apontam para outro desafio: enquanto o *ChatGPT* parece eficiente em gerar ideias iniciais, sua aplicação prática demanda interpretação e ajustes humanos. Isso sugere que o *ChatGPT* não substitui a habilidade crítica, mas atua como um mediador, cuja eficácia depende da capacidade do usuário de interpretar e adaptar os conteúdos gerados.

Portanto, os dados reforçam a necessidade de integrar o *ChatGPT* de maneira planejada e estratégica ao contexto educacional. A formação docente aparece como elemento central nesse processo, garantindo que professores possam não apenas orientar os alunos na utilização da tecnologia, mas também explorar todo o seu potencial pedagógico.

Gráfico 3 — Percepção dos alunos sobre a assistência do ChatGPT na organização de ideias para redações

O ChatGPT ajudou você a organizar melhor suas ideias na redação?

30 respostas



Fonte: Google Forms

Gráfico 4 — Impacto do *ChatGPT* na coesão e coerência textual dos alunos

Fonte: Google Forms

Gráfico 5 — Percepção dos alunos sobre a contribuição do *ChatGPT* na argumentação das redações

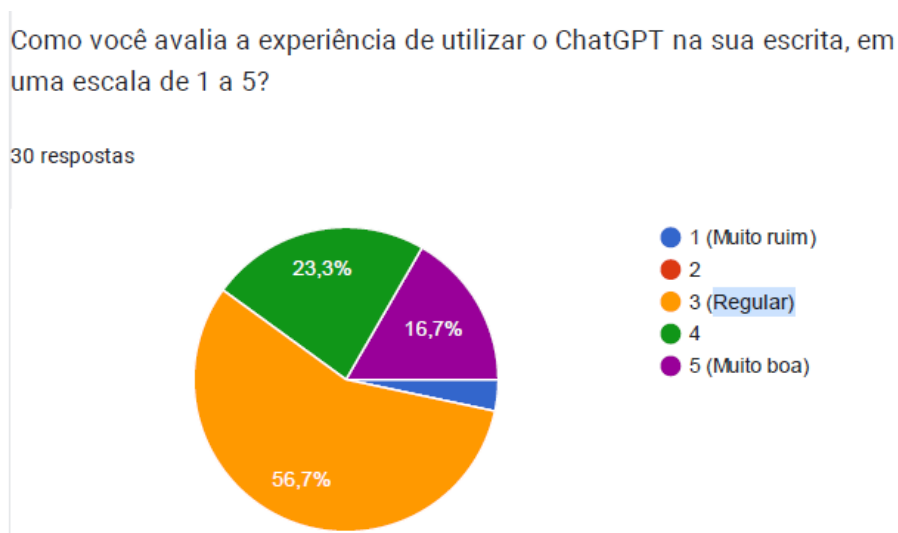
Fonte: Google Forms

Apesar desses avanços, muitos alunos relataram melhorias apenas parciais ou nenhuma alteração significativa. Freitas (2009), ao se apoiar em Vygotsky (1991), defende que instrumentos tecnológicos devem atuar como mediadores que potencializam o aprendizado crítico. Nesse caso, os resultados indicam que o *ChatGPT* tem potencial para desempenhar esse papel, mas sua implementação requer mediação adequada e suporte pedagógico estruturado.

Outro aspecto importante abordado pelos participantes foi a avaliação geral da experiência com o *ChatGPT*. Em uma escala de 1 a 5, a maioria (56,7%) classificou a recurso

digital como “regular”, enquanto 33,3% consideraram-na “boa” ou “muito boa”. Essa resposta mista indica que, embora o *ChatGPT* seja visto como um instrumento útil, existem limitações em sua utilização.

Gráfico 6 — Percepção quanto à experiência do uso do ChatGPT na escrita



Fonte: Google Forms

Paulo Freire (2014) enfatiza que a educação deve ser uma prática da liberdade, encorajando os alunos a usar tecnologias para desenvolver pensamento crítico, em vez de se adaptarem passivamente aos recursos disponibilizados.

A análise das dificuldades enfrentadas pelos alunos ao utilizar o *ChatGPT* como recurso digital e de apoio na escrita, revela questões multidimensionais que abrangem limitações técnicas, desafios cognitivos e lacunas na mediação pedagógica. Tais dificuldades refletem não apenas barreiras estruturais e contextuais, mas também uma necessidade premente de letramento tecnológico e orientação crítica no uso da Inteligência Artificial Generativa (IAG). No Quadro 8, são sintetizadas as principais dificuldades identificadas, acompanhadas de interpretações críticas baseadas em autores-chave do campo educacional.

Quadro 8— Dificuldades enfrentadas pelos alunos ao utilizar o *ChatGPT*

Superficialidade nas respostas geradas	Análise:
“Algumas gerações de texto ficam faltando aprofundamento no tema”	A superficialidade percebida nas respostas reflete um desafio inerente ao uso de ferramentas de Inteligência Artificial Generativa (IAG). Segundo Duque-Pereira (2023) , a padronização dos modelos de IA pode

<i>“Ele não responder a minha pergunta e quando responde, é às vezes errada”</i> <i>“Informações confiáveis”.</i>	limitar o pensamento crítico, reproduzindo respostas genéricas ou hegemônicas que não dialogam com as especificidades contextuais. Isso se alinha à crítica de Bruno (2024) sobre a uniformidade nos processos educacionais mediados por tecnologia, que pode reforçar visões limitadas e pouco aprofundadas.
Dificuldades técnicas e infraestruturais	Análise:
<i>“Internet como já citado”</i> <i>“Os problemas tecnológicos”.</i>	A falta de acesso confiável à internet e as limitações tecnológicas destacadas por alguns participantes refletem uma desigualdade estrutural. Moran (2013) destaca que a plena integração de TDIC depende de infraestrutura adequada. Sem isso, as ferramentas digitais, em vez de democratizarem o acesso, podem ampliar lacunas educacionais, prejudicando principalmente os alunos em situação de vulnerabilidade.
Desafios cognitivos e de mediação	Análise:
<i>“Dificuldade em entender assuntos específicos”</i> <i>“Perguntas precisam ser especificadas exatamente”</i> <i>“Elaboração do prompt”</i> <i>“Saber usar o comando adequado”.</i>	Esses desafios indicam uma lacuna na alfabetização tecnológica e no letramento informacional dos alunos. Freitas (2009), apoiando-se em Vygotsky (1991), defende que tecnologias como o <i>ChatGPT</i> devem ser mediadas pedagogicamente para que os alunos aprendam a utilizá-las de forma crítica e estratégica. A dificuldade na elaboração de <i>prompts</i> reflete a necessidade de capacitação para formular perguntas que extraiam respostas relevantes, alinhando-se ao papel do educador como mediador, conforme enfatizado por Paulo Freire (2014).
Falta de uso ou experiência	Análise:
<i>“Não uso”</i> <i>“Nunca usei pra redação”</i> <i>“Nenhuma, nunca usei”.</i>	A ausência de engajamento com o recurso digital pode indicar falta de oportunidade ou interesse. Lévy (2010) afirma que as TDIC devem ser integradas de forma contextualizada e significativa para motivar o uso ativo e reflexivo. Isso sugere que, sem estratégias pedagógicas que demonstrem o valor da ferramenta, o <i>ChatGPT</i> pode ser visto como irrelevante ou desnecessário.
Dependência de especificidade nas perguntas	Análise:
<i>“Todas as perguntas têm que ser específicas”</i>	A dependência da especificidade nas interações com o <i>ChatGPT</i> reflete um ponto importante no uso da

<i>“Fazer os comandos”.</i>	ferramenta. Duque-Pereira (2023) alerta que, sem conhecimento técnico sobre como formular comandos, os alunos podem se frustrar ou subutilizar o potencial da IA. A formulação precisa de <i>prompts</i> demanda habilidades que podem não estar naturalizadas em contextos educacionais que ainda priorizam o ensino tradicional.
-----------------------------	---

Fonte: Elaboração própria.

A investigação das mudanças na escrita relatadas pelos alunos após a interação com o *ChatGPT* revela transformações significativas em aspectos técnicos, estruturais e criativos do processo de produção textual. As percepções evidenciadas no Quadro 9 ilustram como a ferramenta de IA generativa pode mediar melhorias na organização das ideias, ampliação do vocabulário e coesão textual, enquanto também expõem limitações e desafios como a dependência e a falta de engajamento pleno. Esses achados são contextualizados à luz de teorias educacionais e pedagógicas contemporâneas.

Quadro 9— Mudanças na escrita após a interação com o *ChatGPT*

Melhorias percebidas na escrita	Análise:
<i>“Uma escrita mais concreta e fluida”</i> <i>“Melhoria na ortografia”</i> <i>“Condensação de frases muito longas”</i> <i>“Uma melhora considerável no uso das pontuações”.</i>	Essas respostas indicam que o <i>ChatGPT</i> foi útil para aprimorar aspectos técnicos e estruturais da escrita. Segundo Freitas (2009), recursos tecnológicos podem mediar processos de aprendizagem, oferecendo suporte imediato para correção e refinamento textual. Vygotsky (1991) reforça que instrumentos como o <i>ChatGPT</i> podem atuar como mediadores culturais, auxiliando no desenvolvimento das competências linguísticas quando utilizados de forma ativa e reflexiva.
Ampliação de vocabulário e repertório	Análise:
<i>“Palavras diversas”</i> <i>“Ampliei mais o conhecimento de um novo vocabulário”</i> <i>“O aumento de ferramentas que me possibilitam buscar informações e repertórios”.</i>	A ampliação de vocabulário e repertório cultural reflete um impacto positivo do <i>ChatGPT</i> na escrita dissertativo-argumentativa, especialmente considerando as demandas do ENEM. Bruno (2024) destaca que o uso consciente de tecnologias pode expandir o horizonte cultural dos alunos, promovendo uma escrita mais rica e conectada a temas contemporâneos. Essa expansão é essencial para

	desenvolver redações mais consistentes e alinhadas às expectativas avaliativas.
Organização estrutural e coerência	Análise:
<i>“As palavras, quantidade certa de linhas em cada parágrafo, o que escrevo em introdução, desenvolvimento e conclusão”</i> <i>“O ChatGPT explica de forma simples como escrever, sobre a introdução, os desenvolvimentos e conclusão. Tive mudanças positivas”</i> <i>“A coerência”.</i>	Muitos participantes perceberam melhorias na capacidade de organizar suas ideias em uma estrutura clara e coerente. Segundo Lévy (2010) , as tecnologias digitais podem ser valiosas para apoiar a sistematização do pensamento. No entanto, Freire (2014) alerta que, sem uma mediação crítica, o uso do <i>ChatGPT</i> pode levar a uma dependência de estruturas automáticas, limitando a criatividade e a capacidade de reflexão autônoma dos alunos.
Falta de percepção de mudanças	Análise:
<i>“Nenhuma”</i> <i>“Sei lá, nunca usei”</i> <i>“Nada, no mínimo me tornou mais preguiçosa”.</i>	A ausência de mudanças percebidas pode indicar que os alunos não utilizaram a ferramenta de maneira plena ou significativa. Moran (2013) aponta que a integração de tecnologias no aprendizado exige intencionalidade e contexto pedagógico para ser eficaz. Sem orientação, os alunos podem subutilizar o instrumento digital reforçando hábitos preexistentes em vez de desenvolvê-los.
Dependência e limitações percebidas	Análise:
<i>“A pessoa fica muito dependente dele”</i> <i>“Tô só iniciando”.</i>	A dependência mencionada reflete um ponto crítico destacado por Duque-Pereira (2023) , que alerta para os riscos de um uso passivo e acrítico de tecnologias de IA. Quando os alunos se apoiam excessivamente no <i>ChatGPT</i> , há o risco de comprometimento na capacidade de desenvolver habilidades autônomas e críticas, essenciais para a produção textual.

Fonte: Elaboração própria.

Os desafios e limitações identificados incluem superficialidade nas respostas geradas, erros ocasionais, dependência tecnológica e dificuldades no uso devido à falta de orientação. Esses pontos reforçam a necessidade de integrar o *ChatGPT* de forma consciente no ambiente educacional, com foco no desenvolvimento de habilidades autônomas e na promoção de reflexão crítica. Duque-Pereira (2023) e Bruno (2024) argumentam que tecnologias como o *ChatGPT* não devem ser vistas apenas como soluções automatizadas, mas como ferramentas que exigem um uso ativo e engajado para gerar transformações significativas no aprendizado.

De maneira geral, a pesquisa confirma que os alunos reconhecem o *ChatGPT* como um recurso complementar para melhorar a escrita, especialmente no desenvolvimento de redações para o ENEM. No entanto, as limitações apontadas destacam que sua integração eficaz exige mediação pedagógica e suporte técnico para minimizar desigualdades no acesso e maximizar o impacto positivo. Esses achados, portanto, alinham-se ao objetivo de investigar a percepção dos alunos sobre o impacto do *ChatGPT* na escrita e suas expectativas em relação a esse recurso digital.

A pesquisa também evidenciou a relação entre familiaridade tecnológica e eficácia percebida do *ChatGPT*. Para aqueles com maior letramento digital, os benefícios da ferramenta são mais evidentes, enquanto alunos com pouca familiaridade encontram mais barreiras. Esse dado reforça a importância de capacitar os estudantes para um uso crítico e autônomo das tecnologias digitais, contribuindo para sua formação como sujeitos ativos e reflexivos no contexto educacional.

Portanto, os resultados da pesquisa corroboram a pertinência do problema investigado: *como os alunos percebem o uso do ChatGPT como tutor digital na escrita de redações para o ENEM*. Tais resultados também oferecem subsídios importantes para o desenvolvimento de propostas pedagógicas que integrem a IA de maneira crítica e eficaz, alinhando-se às demandas contemporâneas da educação e da sociedade.

13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do *ChatGPT* tem se mostrado um recurso digital inovador e promissor no desenvolvimento das habilidades de escrita dos alunos, especialmente no contexto do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Ao explorar as potencialidades da Inteligência Artificial Generativa (IAG) como um suporte pedagógico, esta pesquisa revelou como essa tecnologia pode auxiliar o planejamento e a produção textual, promovendo melhorias significativas na organização das ideias e no aprimoramento da argumentação dissertativa.

A análise dos resultados obtidos a partir da aplicação de um questionário e da avaliação das produções textuais indicou que os alunos do 3º ano do Ensino Médio Técnico do IFMA Campus São José de Ribamar percebem o *ChatGPT* como um instrumento útil. Eles destacaram que a tecnologia contribui para estruturar textos, corrigir erros gramaticais e ampliar o repertório linguístico. Contudo, a eficácia do *ChatGPT* está diretamente vinculada a um contexto pedagógico estruturado, que inclua a mediação crítica por parte de educadores. Sem esse suporte, os alunos correm o risco de se tornarem excessivamente dependentes da tecnologia, comprometendo a autonomia no processo de aprendizagem.

Essa constatação responde diretamente à questão norteadora desta pesquisa: “Como os alunos do terceiro ano do Ensino Médio percebem o uso do *ChatGPT* como tutor digital no processo de escrita do gênero dissertativo-argumentativo da redação do ENEM?”. As percepções demonstraram um equilíbrio entre o entusiasmo pelas possibilidades oferecidas pela ferramenta e a cautela face aos desafios éticos e práticos associados ao seu uso. Enquanto muitos estudantes ressaltaram a capacidade do *ChatGPT* de melhorar a coesão textual e ampliar o vocabulário, outros identificaram limitações, como a superficialidade das respostas e a dificuldade de interpretar ou personalizar as sugestões geradas pela IA.

Apesar destas contribuições, esta pesquisa apresentou algumas limitações que devem ser consideradas. Em primeiro lugar, a amostra restrita a uma única instituição de ensino técnico e a um grupo específico de alunos limitou a generalização dos resultados. O estudo também foi realizado em um curto período, o que impediu uma análise mais abrangente sobre os impactos de longo prazo do uso do *ChatGPT*. Ademais, não foi possível investigar como esse recurso de IA Generativa influencia diferentes perfis de alunos, especialmente aqueles com dificuldades de aprendizado ou com menor letramento digital. A ausência de uma análise mais aprofundada sobre aspectos técnicos e pedagógicos da interação com a IA deixou lacunas que podem ser exploradas em estudos futuros.

Como contribuições futuras, sugere-se, com base nos achados e nas limitações desta pesquisa, algumas direções: expandir a investigação para outros contextos educacionais, incluindo escolas regulares e instituições de ensino superior, a fim de compreender como o *ChatGPT* pode ser aplicado em diferentes níveis de ensino; realizar estudos longitudinais que avaliem os impactos do uso contínuo do *ChatGPT* no pensamento crítico, na criatividade e na autonomia dos estudantes; explorar o impacto do *ChatGPT* em perfis diversos de estudantes, como aqueles com dificuldades de aprendizado ou em situação de vulnerabilidade social, ampliando a perspectiva de inclusão digital.

Além disso, recomenda-se a investigação de estratégias pedagógicas que integrem a IA ao currículo de forma mais efetiva, promovendo o letramento digital e o uso crítico da tecnologia. Professores devem ser capacitados para orientar os alunos a utilizar o *ChatGPT* como um recurso complementar e não como um substituto para o pensamento autônomo e reflexivo.

No campo pedagógico, esta pesquisa reforça a importância de investir em práticas que promovam a integração entre tecnologia e formação humana. O letramento digital emerge como uma competência essencial para preparar os estudantes para um mundo cada vez mais digitalizado, garantindo que eles utilizem tecnologias de IA como o *ChatGPT* de forma ética e estratégica. É necessário equilibrar a inovação tecnológica com o desenvolvimento de habilidades críticas e criativas, evitando que a tecnologia seja utilizada de maneira superficial ou prejudicial.

Ao longo da pesquisa, foi possível identificar que a mediação docente é fundamental para transformar o *ChatGPT* em um aliado educacional. Educadores desempenham um papel central na orientação dos alunos, ajudando-os a interpretar as respostas geradas pela IA, a formular comandos mais específicos e a avaliar criticamente as informações obtidas. Como afirmava Ludwig Wittgenstein (1922, p. 11), “[...] o limite da sua linguagem é o limite do seu mundo”. Essa reflexão destaca não apenas a importância de expandir o repertório linguístico dos estudantes, mas também de desenvolver a capacidade de interagir com a diversidade cultural e intelectual proporcionada pelas novas tecnologias.

Caminhando para fechar essas (in)conclusões, reporta-se que esta pesquisa contribui para o debate sobre as potencialidades e os desafios da Inteligência Artificial Generativa no ensino. Ao evidenciar os benefícios do *ChatGPT* no desenvolvimento da escrita e ao apontar os desafios éticos e pedagógicos associados ao seu uso, o estudo oferece subsídios tanto para práticas pedagógicas quanto para reflexões teóricas sobre o papel da tecnologia na educação contemporânea.

Dessa forma, espera-se que as recomendações apresentadas aqui possam inspirar novas investigações e práticas que promovam uma educação mais inclusiva, ética e criativa. Alinhando-se à reflexão de Wittgenstein (1922), esta pesquisa reafirma a necessidade de utilizar a tecnologia como uma aliada no desenvolvimento crítico e cultural dos estudantes, garantindo que eles estejam preparados para enfrentar os desafios e as oportunidades do século XXI onde humanos e máquinas passarão cada vez mais a coexistirem.

REFERÊNCIAS

ABAR, C. A. A. P.; DOS SANTOS, J. M. D. S. **Pensamento computacional na Escola Básica na era da inteligência artificial: Onde está o professor.** In: Congresso de Inteligência Artificial da PUC-SP (Anais, pp. 1-12). São Paulo: PUC-SP, 2020.

ABUD, Viviane Martins. A aquisição e o desenvolvimento das competências de leitura e escrita. **Revista do Professor**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 50-62, 2018.

ACEMOGLU, D.; RESTREPO, P. The wrong kind of AI? Artificial intelligence and the future of labor demand. Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research. Working Paper, v. 13, n. 1, p. 25-35, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/cjres/rsz022>. Acesso em: nov. 2023.

ADORNO, Theodor W. **Educação e emancipação.** Tradução de Wolfgang Leo Maar. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

AMA, Bemma Adwetewa-Badu. **Vida-trabalho: construções institucionais de poéticas afro-diaspóricas durante a Guerra Fria pós-colonial.** *Intervenções: International Journal of Postcolonial Studies*, 2024, p. 1-24. DOI: 10.1080/1369801x.2024.2313763.

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco.** Tradução de José de Souza Martins. São Paulo: Edipro, 2003.

BABBIE, E. **Métodos de pesquisas de Survey** (G. Cezarino, Trad.). Belo Horizonte: Ed. UFMG. 1999.

BACICH, L., & MORAN, J. (Orgs.) **Metodologias ativas para uma educação inovadora: Uma abordagem teórico-prática.** Porto Alegre: Penso. 2018.

BACICH, L., TANZI, A., NETO, & TREVISANI, F. M. (Orgs.) **Ensino híbrido: Personalização e tecnologia na educação.** Porto Alegre: Penso. 2015.

BOGDAN, R., & BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em Educação: Uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Porto Editora. 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação.** Resolução CNE/CP Nº 1, de 27 de outubro de 2020. Disponível em: <https://link.ufms.br/O8a7K>. Acesso em: 02. Jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria MEC n.º 468**, de [ano de publicação]. Art. 2º.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** MEC/SEB: Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério das Comunicações. *Internet chega a 87,2% dos brasileiros com mais de 10 anos em 2022, revela IBGE.* Governo do Brasil, 17 nov. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2023/novembro/internet-chega-a-87-2-dos-brasileiros-com-mais-de-10-anos-em-2022-revela-ibge>. Acesso em: 28 dez. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Resumo Técnico: Censo Escolar da Educação Básica 2021.

Brasília: CNE/CEB, 2001a. Brasil.

BOULAY, Benedict du. Inteligência artificial na educação e ética. RE@D – **Revista de Educação a Distância e eLearning**, p. e202301, 2023.

CAMPOS, R. S. **Desmistificando a Inteligência Artificial**: uma breve introdução conceitual ao aprendizado de máquina. *Aoristo: International Journal of Phenomenology, Hermeneutics and Metaphysics*, [s.l.], v. 3, n. 1, p. 106–123, 2020.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede** (7a ed. rev. e ampl.). São Paulo: Paz e Terra. 2003.

CELIK, I.; DINDAR, M.; MUUKKONEN, H.; et al. **The Promises and Challenges of Artificial Intelligence for Teachers: a Systematic Review of Research**. TechTrends, vol.66. p. 616–630. 2022.

CHOW, Andrew R. **How ChaGPT Managed to Grow Faster Than TikTok or Instagram**. Time, 8 de fevereiro de 2023. Disponível em: <https://time.com/6253615/ChatGPT-fastest-growing>. Acesso em: 15 mar. 2024.

COPELAND, B. Jack *et al.* **The Turing Guide**, Oxford University Press City: Great Britain, 2017.

COPPIN, B. Inteligência artificial. [S.l.]: Grupo Gen-LTC./ RUSSELL, S.; NORVIG, P. (2013). **Artificial intelligence: Pearson new international edition: A modern approach**. [S.l.]: Pearson Higher Ed./ 2015.

CRESWELL, J. W., & CLARK, V. L. P. **Designing and conducting mixed methods research** (3rd ed.). Los Angeles: SAGE. 2018.

DUQUE, Rita de Cássia Soares et al. Formação de professores e a Inteligência Artificial: desafios e perspectivas. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 16, n. 7, p. 6864-6878, 2023.

DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas. 2000.

DIAS, Renata Rampim de Freitas. **Internet das coisas sem mistérios: uma nova inteligência para os negócios**. São Paulo: Netpress Books, 2016.

DOLZ, J., GAGNON, R.; DECÂNDIO, F. **Produção escrita e dificuldades de aprendizagem**. Campinas, São Paulo: Mercado de Letras. 2010.

EKE, D. O. ChatGPT and the rise of generative AI: Threat to academic integrity? *Journal of Responsible Technology*, v. 13, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jrt.2023.100060>. Acesso em: nov. 2023.

FERREIRA, T. **ChatGPT bate recorde como plataforma com crescimento mais rápido da história**. Olhar Digital, fev. 2023. Disponível em:

<https://olhardigital.com.br/2023/02/02/internet-e-redes-sociais/ChatGPT-bate-recorde-como-plataforma-com-crescimento-mais-rapido-da-historia/>. Acesso em: nov. 2023.

FREITAS, Maria Teresa. Letramento digital e formação de professores. **Educação em Revista**, v. 26, p. 335-352, 2010.

FREIRE, G. H. A. (Org.). **Ética da Informação: conceitos, abordagens, aplicações**. João Pessoa: Ideia, 2010.

FEENBERG, A. **Entre a razão e a experiência: ensaios sobre tecnologia e modernidade**. Tradução de Eduardo Beira; Cristiano Cruz e Ricardo Neder. Portugal: MIT Press, 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: UNESP, 2000.

GARBIN, H. B. R.; GUILAM, M. C. R.; NETO, A. F. P. **Internet na promoção da saúde: um instrumento para o desenvolvimento de habilidades pessoais e sociais**. Physis – Revista de Saúde Coletiva, v. 22, n. 1, p. 347-363. 2012.

GATTI, B. A. **Estudos quantitativos em educação**. **Educação e Pesquisa**, 30(1), 11-30. 2004.

Gil, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5a ed. São Paulo: Atlas. 2010.

Gil, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7a ed. São Paulo: Atlas. 2019.

GOUVEIA, L. B.; GAIO, S. (Orgs.) **Sociedade da Informação: Balanço e implicações**. Porto: Edições Universidade Fernando Pessoa. 2004.

GOUVEIA, L. **Transformação digital: Desafios e implicações na perspectiva da informação**. In F. Moreira, M. Oliveira, R. Gonçalves, & C. Costa, *Transformação digital: Oportunidades e ameaças para uma competitividade mais inteligente* (1a ed., Capítulo 2, pp. 5-28). Faro: Sílabas e Desafios. 2018.

GRIMES, Douglas; WARSCHAUER, Marcos. **Utilidade em uma ferramenta falível: um estudo de caso em vários locais de avaliação automatizada de redação**. The Journal of Technology, Learning and Assessment, v. 6, 2010.

GUIMARÃES, A. M. M.; KERSCH, D. F. **Caminhos da construção: projetos didáticos de gênero no domínio do argumentar**. Campinas, São Paulo: Mercado de Letras. 2014.

GUERRA, Paola. **Por uma IA democrática, inclusiva e decolonial: frameworks de proteção a todos os direitos fundamentais**. *Jornal da USP*, 2023. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/por-uma-ia-democratica-inclusiva-e-decolonial-frameworks-de-protecao-a-todos-os-direitos-fundamentais/>. Acesso em: 26 out. 2024.

HEIDEGGER, Martin. *Ser e Tempo*. Tradução de Jorge de Almeida. São Paulo: Editora Unesp, 1998.

HATTIE, J. *Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. 1. ed. Londres: Routledge, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.4324/9780203887332>. Acesso em: 28 dez. 2024.

HABOWSKI, A. C; CONTE, E.; TREVISAN, A.L. **Por uma cultura reconstrutiva dos sentidos das tecnologias na educação**. Educ. Soc., Campinas, v.40, p.1-18. 2019

HWANG, E. J. et al. Artificial intelligence system for identification of false-negative interpretations in chest radiographs. *European Radiology*, v. 32, p. 4468–4478, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00330-022-08593>. Acesso em: nov. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 161,6 milhões de pessoas com 10 anos ou mais de idade utilizaram a internet no país em 2022. Agência de Notícias IBGE, 18 jul. 2023. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38307-161-6-milhoes-de-pessoas-com-10-anos-ou-mais-de-idade-utilizaram-a-internet-no-pais-em-2022?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 28 dez. 2024.

_____. Em 2023, 87,2% das pessoas com 10 anos ou mais utilizaram internet. Agência de Notícias IBGE, 15 nov. 2023. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41026-em-2023-87-2-das-pessoas-com-10-anos-ou-mais-utilizaram-internet?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 28 dez. 2024.

_____. Em 2022, streaming estava presente em 43,4% dos domicílios com TV. Agência de Notícias IBGE, 18 jul. 2023. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38306-em-2022-streaming-estava-presente-em-43-4-dos-domicilios-com-tv?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 28 dez. 2024.

_____. Informações atualizadas sobre tecnologias da informação e comunicação. Educa IBGE, 23 nov. 2023. Disponível em: https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/21581-informacoes-atualizadas-sobre-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao.html?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 28 dez. 2024.

JONAS, Hans. **O Princípio Responsabilidade**: Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.

JÚNIOR, João Fernando Costa et al. Implicações éticas da IA no Ensino Superior: um panorama atual. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, v. 17, n. 8, p. e9936-e9936, 2024.

KAUFMAN, Dora. **Desmistificando a Inteligência Artificial**. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

KUMAR, J. A. *Educational chatbots for project-based learning: investigating learning outcomes for a team-based design course*. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 18, n. 65. p. 18-65. 2021.

KANT, Immanuel. **Fundamentação da Metafísica dos Costumes**. Tradução de Márcia B. V. de Araújo. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1992.

KASNECI, E. et al. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, v. 103, p. 1-9, abr. 2023.

KAUFMAN, D.; SANTAELLA, L. O papel dos algoritmos de Inteligência Artificial nas redes sociais. **Revista Famecos**, Porto Alegre, v. 27, p. 1-10, maio 2020.

KLOECKNER, Fernando Lopes et al. Inteligência Artificial nos processos de ensino-aprendizagem no ensino superior: uma revisão narrativa. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 16, n. 9, p. 15533-15550, 2023.

LAKATOS, E. M., & MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica** (6a ed., 5a reimp.). São Paulo: Atlas. 2007.

LISBÔA, E. S.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; COUTINHO, C. P. **Conceitos emergentes no contexto da sociedade da informação: um contributo teórico**. Revista Paidéi@, UNIMES VIRTUAL, Volume 2, número 3, jul. 2010. Disponível em: <http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br> . Acesso em 29.Jan.2024.

LUND, B. D. et al. ChatGPT and a new academic reality: Artificial Intelligence – written research papers and the ethics of the large language models in scholarly publishing. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 74, n. 5, p. 570-581, mar. 2023.

MATTAR, J. **Metodologia científica na era digital** (4a ed.). São Paulo: Saraiva. 2017.

MAYNARD, D. C. S. **Memórias do segundo dilúvio**: uma introdução à história da *Internet*. Cadernos do Tempo Presente, v. 4, p. 1-2, 2011.

MOITA LOPES, L. P. da (org.). **Português no século XXI**: cenário geopolítico e sociolinguístico. São Paulo: Parábola, 2013.

MORAES, Sílvia M. W.; DE SOUZA, Luciano Severo. **Uma Abordagem Semiautomática para Expansão e Enriquecimento Linguístico de Bases AIML para Chatbots**. In: Congresso Internacional de Informática Educativa, 2015, Santiago. Anais. Santiago: Universidad de Chile, 2015.

MORAN, José Manuel. Como transformar nossas escolas. **Educação**, v. 3, p. 63-91, 2017.

NATURE. Tools such as ChatGPT threaten transparent science; here are our ground rules for their use. *Nature*, v. 613, n. 7945, p. 612-612, jan. 2023.

OLIVEIRA, Maria Marly de. Como fazer pesquisa qualitativa. In: **Como fazer pesquisa qualitativa**. 2013.

ORTIGARA, Claudino. **Institutos Federais: uma nova concepção de educação ou reorganização administrativa?**. Colóquio Nacional-A produção do conhecimento em Educação Profissional, 2013.

PESTANA, Douglas Manoel Antonio de Abreu; SANTOS, Dos. Inteligência artificial na educação: potencialidades e desafios. *SCI@S – Educação, Comunicação e Tecnologia*, v. 5, n. 2, p. 74-89, 2023.

PEREIRA, L. A. **A formação de professores para o ensino da escrita**. In Sim-Sim, I., **A formação para o Ensino da Língua Portuguesa na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico** - Caderno de Formação de Professores (p.35-48). 2001.

PRODANOV, C. C., & FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho** (2a ed.). Novo Hamburgo: Feevale. Recuperado de <https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico---2-edicao> em [27/07/2021]. 2013.

RADFORD, A.; NARASIMHAN, K.; SALIMANS, T.; SUTSKEVER, I. **Improving language understanding by generative pre-training**. Blikstein, P. (2021). *AI in education: Promises and pitfalls. Technology, Mind, and Behavior*, vol.2, n.2. p. 133-136. 2018.

RAZZINI, M. de P. G. **O espelho da nação: a antologia nacional e o ensino de português e literatura (1838-1971)**. Tese de Doutorado. Campinas: Instituto de Estudos da Linguagem/Universidade Estadual de Campinas. 2000.

REITER, E., & DALE, R. **Building natural language generation systems**. Cambridge university press. 2000.

REPÚBLICA, Presidência da. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, [S. l.], v.

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 9. Ed. Petrópolis: Vozes, 1985.

SARACEVIC, T. Information science. In M. J. Bates (Ed.), **Encyclopedia of library and information sciences** (3a ed., pp. 2570-258). New York: Taylor and Francis. 2009.

SEABRA MOREIRA, Sandra. **Equipe multidisciplinar garante ética em projetos de IA. Ensino Superior**, 25. Set. 2023. Disponível em: [Revista Ensino Superior | Equipe multidisciplinar garante ética em projetos de IA](#). Acesso em: 15. Jan. 2024.

SECURATO, J. C. **Onlearning: Como a educação disruptiva reinventa a aprendizagem**. São Paulo: Saint Paul Editora. 2017.

SEVERINO, A. J. Pós-graduação e pesquisa: O processo de produção e sistematização do conhecimento. **Revista Diálogo Educacional**, 9(26), 13-27. 2009.

TERRA, Eduardo. **Inteligência Artificial no Varejo**. Literare Books, 2024.

TEZANI, T. C. R. Nativos Digitais: Considerações sobre os Alunos Contemporâneos e a Possibilidade de se (Re)Pensar a Prática Pedagógica. **Rev. Bras. Psicol. Educ.**, 19(2), pp. 295-307. 2017.

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; DI CHIARA, I. G. **Das redes sociais à inovação**. Ci. Inf., v. 34, n. 2, p. 93-104. 2005.

TORREZZAN, C. A. W., & BEHAR, P. A. **Parâmetros para a construção de materiais educacionais digitais do ponto de vista do design pedagógico**. In P. A. Behar (Org.), *Modelos pedagógicos em educação a distância* (pp. 33-65). Porto Alegre: Artmed. 2009.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura. A Tecnologia, Informação e Inclusão. TICs na Escola.V.01, nº 03, 2008. Disponível em: <https://goo.gl/suGp0F>. Acesso em: 24. Jan. 2024.

VIKTORIVNA, K. L. et al. Artificial intelligence in language learning: What we are afraid of. *Arab World English Journal*, v. 8, p. 262–273, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.24093/awej/call8.18>. Acesso em: nov. 2023.

APÊNDICES

APÊNDICE A — QUESTIONÁRIO

1. Qual a sua idade?
2. Qual é o seu nível de familiaridade com o uso de tecnologias digitais para a redação?
3. Você já utilizou alguma ferramenta de inteligência artificial (IA) antes do *ChatGPT*?
4. Se você respondeu "sim", qual ferramenta de IA você já utilizou para fins educacionais?
5. Você já ouviu falar sobre o *ChatGPT* antes desta pesquisa?
6. Se sim, qual é o seu conhecimento prévio sobre o *ChatGPT*?
7. Quais são suas expectativas em relação ao uso do *ChatGPT* para auxiliar na escrita da redação?
8. Você acredita que o uso de uma IA pode melhorar sua capacidade de escrita?
9. Na sua opinião, quais seriam as principais vantagens de usar o *ChatGPT* no processo de escrita?
10. Quais você acha que podem ser os possíveis desafios ou limitações de usar uma IA como o *ChatGPT* na redação?
11. Como você avalia a experiência de utilizar o *ChatGPT* na sua escrita, em uma escala de 1 a 5?
12. O *ChatGPT* ajudou você a organizar melhor suas ideias na redação?
13. Você percebeu melhorias na coesão e coerência do seu texto após utilizar o *ChatGPT*?
14. Na sua opinião, o *ChatGPT* contribuiu para aprimorar a argumentação na sua redação?
15. Você acredita que o uso do *ChatGPT* vai influenciar positivamente sua preparação para a redação do ENEM?
16. Em uma escala de 1 a 5, quão satisfeito(a) você ficou com o resultado final da redação feita com o apoio do *ChatGPT*?
17. Quais funções do *ChatGPT* você achou mais úteis para o processo de escrita?
18. Na sua opinião, o *ChatGPT* contribuiu para aprimorar a argumentação na sua redação?
19. Você acredita que o uso do *ChatGPT* vai influenciar positivamente sua preparação para a redação do ENEM?

20. Você recomendaria o uso do *ChatGPT* para colegas que também estão se preparando para a redação do ENEM?
21. Quais mudanças você percebeu na sua escrita após utilizar o *ChatGPT*?
22. Você vê o *ChatGPT* como uma ferramenta complementar ou essencial no seu processo de preparação para a redação?
23. Que outras sugestões ou observações você gostaria de fazer sobre o uso do *ChatGPT* na preparação para a redação do ENEM?

APÊNDICE B — DECLARAÇÃO DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Líssia Maria Costa Gomes Protázio
Universidade Federal do Maranhão – UFMA
Mestrado em Cultura e Sociedade - PGCult
Novembro de 2024

Carta de Apresentação

Prezada banca examinadora,

É com satisfação que apresento o trabalho intitulado ***A ESCRITA DO TEXTO DISSERTATIVO ARGUMENTATIVO A PARTIR DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA: uma análise exploratória do uso do ChatGPT como tutor digital na escrita da redação do ENEM***, desenvolvido como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Cultura e Sociedade.

Este estudo investiga o uso da inteligência artificial generativa, representada pelo *ChatGPT*, como uma ferramenta pedagógica de suporte ao desenvolvimento da escrita dissertativa-argumentativa. A pesquisa explora o impacto do uso dessa tecnologia no aprimoramento das habilidades de escrita de alunos do ensino médio, com ênfase nas competências requeridas para a redação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Almeja-se, com este trabalho, contribuir para o entendimento do papel que tecnologias emergentes podem desempenhar na educação, proporcionando novos caminhos para o aprendizado autônomo e para a formação de competências críticas e argumentativas.

Durante o processo de elaboração deste trabalho, foram utilizados recursos de Inteligência Artificial para aprimorar a clareza e a linguagem do texto, especificamente:

Ferramenta de IA usada	Objetivo
<i>ChatGPT</i>	Revisão de ortografia, gramática e formatação textual.
<i>Scispace</i>	Mapeamento e organização de artigos de referência.

<i>Napkin AI</i>	Transformação de conceitos textuais em representações visuais.
------------------	--

O uso dessas ferramentas de inteligência artificial reflete uma prática cada vez mais consolidada no meio acadêmico, onde a IA serve como aliada no processo de construção e disseminação do conhecimento. Ressalto que todas as ferramentas foram utilizadas sob minha supervisão e exclusivamente para fins de apoio, como revisão textual e organização de dados, conforme descrito acima. O conteúdo final foi revisado e editado para garantir a precisão, a originalidade e a integridade da pesquisa apresentada.

Considerações Finais

Agradeço a oportunidade de submeter este trabalho à avaliação da banca e estou à disposição para discutir quaisquer pontos que julgarem necessários durante a defesa.

Atenciosamente,

Líssia Maria Costa Gomes Protázio

E-mail: lissiamaria@ifma.edu.br

**APÊNDICE C — TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO -
TCLE**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal do Maranhão- UFMA
Mestrado Acadêmico em Cultura e Sociedade- PGCult

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE
PAIS/RESPONSÁVEIS DOS ESTUDANTES MENORES DE 18 ANOS DE IDADE**

Você está sendo convidado(a) a autorizar a participação na pesquisa intitulada “INTEGRANDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL AO ENSINO MÉDIO: um estudo sobre o uso do *ChatGPT* no desenvolvimento das competências de escrita da redação do Enem dos Estudantes do 3º Ano do IFMA CSJR”, cujos pesquisadores responsáveis são Líssia Maria Costa Gomes Protázio e seu Orientador Prof. Dr. João Batista Bottentuit Junior, do Programa de Pós-Graduação em Mestrado Acadêmico em Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

O propósito desta pesquisa reside na avaliação da eficácia do emprego da Inteligência Artificial a partir da ferramenta do *ChatGPT* no aprimoramento das competências de escrita no contexto do gênero dissertativo-argumentativo, em conformidade com as diretrizes do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Esta análise se concentra na percepção dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio Técnico que integram o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), especificamente no Campus São José de Ribamar.

A participação nesta pesquisa é de caráter voluntário, tendo plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar o consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma caso decida desistir desta (Item IV.3.d, da Res. CNS nº. 466 de 2012). Caso autorize a participação do (a) aluno (a) que está sob sua responsabilidade, a participação dele(a) consiste em responder perguntas relativas ao uso da ferramenta de Inteligência Artificial, por meio do *ChatGPT*. Essas perguntas dizem respeito ao impacto dessa ferramenta no desenvolvimento das competências de escrita no contexto do gênero dissertativo-argumentativo, alinhado às

diretrizes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas.

Quaisquer dados que possam identificá-lo(a) serão omitidos na divulgação dos resultados da pesquisa e o material será armazenado em local seguro. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar à pesquisadora informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contatos informados neste Termo.

Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP. É importante ressaltar que, como qualquer tipo de pesquisa que envolve pessoas, o estudo em questão apresenta riscos que podem se constituir em entraves a sua realização. Com o intuito de garantir a aplicação e coleta dos dados essenciais à conclusão da pesquisa, algumas medidas serão tomadas para erradicar, ou pelo menos, diminuir os riscos no decorrer do seu processo de realização.

Entre os possíveis riscos inerentes à pesquisa, envolvendo os participantes que responderão ao questionário, pode-se citar o de não entender a essência das perguntas/questionamentos, ou ainda se sentir desconfortável ou constrangido(a) em respondê-las. Como medida para contornar os possíveis riscos, durante a elaboração dos instrumentos de coleta, buscar-se-á ao máximo a utilização de linguagem e termos de fácil compreensão, primando pela clareza e objetividade das perguntas, evitando assim, o tangenciamento nas respostas. Garantido também que estes participem em local reservado e com tempo suficiente para elaborarem suas respostas.

Aos participantes da pesquisa será garantido total sigilo quanto à sua identidade, ao responder a qualquer um dos instrumentos de coleta de dados. Além disso, será garantida a qualquer momento durante o processo, a liberdade para que o(a) participante não responda a qualquer questão que cause nele desconforto ou constrangimento.

Para além do já explicitado, será garantida a suspensão imediata do trabalho de pesquisa, caso haja indícios de riscos e/ou danos à saúde dos participantes, estejam eles previstos ou não no termo de consentimento assinado pelos participantes ou seus responsáveis. Assim, garantir-se-á aos participantes do estudo o mínimo de riscos, uma vez que, suas ações participantes não gerarão impactos e/ou danos físicos, morais, culturais, religiosos ou financeiros.

É importante ressaltar que, além dos riscos já mencionados no processo de realização da pesquisa, há também o potencial de oferecer benefícios significativos aos participantes. Estes benefícios podem contribuir para a compreensão, a partir da perspectiva dos alunos, de como o *ChatGPT* pode ser eficaz no ensino das habilidades de escrita no gênero dissertativo-

argumentativo, beneficiando os estudantes do Ensino Médio. Além disso, essa percepção pode ter um impacto importante em suas trajetórias educacionais. Sua participação nesta pesquisa não apenas contribuirá para o avanço do conhecimento na área, mas também poderá enriquecer sua própria experiência de aprendizado e fornecer percepções valiosas sobre o uso da Inteligência Artificial no contexto educacional.

Espera-se que a participação dos filhos/dependentes nesta pesquisa também promova uma reflexão entre os profissionais docentes sobre as práticas pedagógicas empregadas em sala de aula, favorecendo uma formação mais abrangente e enriquecedora para todos os envolvidos na Educação Profissional e Tecnológica. Sua contribuição pode ser útil não apenas para os alunos, mas também para a comunidade educacional como um todo. As suas informações ficarão sob sigilo, os dados e resultados obtidos através da investigação da pesquisa serão utilizados para fins científicos, divulgação em eventos e/ou publicações, tais como palestras ou oficinas dirigidas ao público participante, relatórios individuais, artigos científicos e na dissertação.

No entanto, dados pessoais, vídeos, imagens e áudios de gravações, serão mantidos em sigilo, preservando assim a identidade dos participantes. Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

O CEP/UFMA está atualmente funcionando em regime híbrido:

Presencial: Às terças e sextas feiras, das 09 às 12 horas e das 14 às 17 horas, fechando para o almoço. Sugerimos agendamento para o atendimento através do e-mail do Comitê.

Teletrabalho: Às segundas, quartas e quintas feiras. O CEP/UFMA está localizado no Prédio CEB Velho, em frente ao Auditório Sérgio Ferretti. CONTATOS: E-mail: cepufma@ufma.br/ Telefone: 3272-8708.

O Comitê de Ética em Pesquisa é uma instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma o comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade. Caso necessite de maiores informações sobre a presente pesquisa, favor ligar para os responsáveis por este estudo: Líssia Maria Costa Gomes Protázio, telefone (98) 9 8858-8210, e-mail: lissia.maria@ifma.edu.br e João Batista Bottentuit Junior, telefone (86)9 8158-6090, e-mail: joaobbj@gmail.com. Declaro que entendi os objetivos e

condições de participação na pesquisa e concordo em autorizar participação do(a) meu (minha) filho(a)/dependente.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu, _____, inscrito(a) sob o CPF/RG _____, abaixo assinado, autorizo a participação do meu filho/minha filha _____ no estudo intitulado “INTEGRANDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL AO ENSINO MÉDIO: um estudo sobre o uso do *ChatGPT* no desenvolvimento das competências de escrita da redação do Enem dos Estudantes do 3º Ano do IFMA CSJR”. Informo ter mais de 18 anos de idade, e destaco que a participação do meu/minha filho (a) nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui, ainda, devidamente informado(a) e esclarecido(a) pela pesquisadora Líssia Maria Costa Gomes Protázio, sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação no estudo.

Declaro que concordo com a participação do meu/minha filho(a) em participar dessa pesquisa e que recebi uma via deste Termo.

São José de Ribamar, ____ de _____ de 2024.

Assinatura do(a) Participante
RG/CPF

Assinatura do(a) Responsável
RG/CPF

Assinatura da Pesquisadora responsável
RG/CPF

APÊNDICE D – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TALE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal do Maranhão- UFMA
Mestrado Acadêmico em Cultura e Sociedade- PGCult

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Prezado(a) participante,

Você está sendo convidado(a) a participar na pesquisa intitulada “INTEGRANDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL AO ENSINO MÉDIO: um estudo sobre o uso do *ChatGPT* no desenvolvimento das competências de escrita da redação do Enem dos Estudantes do 3º Ano do IFMA CSJR”, cujos pesquisadores responsáveis são Líssia Maria Costa Gomes Protázio e seu Orientador Prof. Dr. João Batista Bottentuit Junior, do Programa de Pós-Graduação em Mestrado Acadêmico em Cultura e Sociedade (PGCult) da Universidade Federal do Maranhão.

O propósito desta pesquisa reside na avaliação da eficácia do emprego da Inteligência Artificial a partir da ferramenta do *ChatGPT* no aprimoramento das competências de escrita no contexto do gênero dissertativo-argumentativo, em conformidade com as diretrizes do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Esta análise se concentra na percepção dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio Técnico, que integram o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), especificamente no Campus São José de Ribamar. Solicitamos a sua participação em virtude de atender aos critérios de inclusão da presente pesquisa.

Antes de dar o seu consentimento para participar desta pesquisa, é fundamental que você se familiarize minuciosamente com o conteúdo deste documento. Portanto, leia-o com atenção e não hesite em esclarecer quaisquer dúvidas junto à pesquisadora encarregada. Se você estiver enquadrado(a) na faixa

etária de adolescentes entre 15 e 17 anos, sua participação estará condicionada à autorização e à assinatura do termo de assinatura por parte do seu responsável legal.

É importante ressaltar que sua participação nesta pesquisa é totalmente voluntária. Você tem total liberdade de recusar participar a qualquer momento ou cancelar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, e isso não implicará em nenhuma forma de penalização, conforme estabelecido no Item IV.3.d da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (SNC) nº. 466 de 2012. O seu bem-estar e a sua vontade são de extrema importância neste processo de pesquisa.

Se você concordar em participar, sua contribuição envolverá a resposta a perguntas, tanto abertas quanto fechadas, que estão relacionadas ao uso da ferramenta de Inteligência Artificial, por meio do *ChatGPT*. Essas perguntas dizem respeito ao impacto dessa ferramenta no desenvolvimento das competências de escrita no contexto do gênero dissertativo-argumentativo, alinhado às diretrizes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Você será convidado a responder a essas perguntas por meio de um questionário eletrônico.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Quaisquer dados que possam identificá-lo(a) serão omitidos na divulgação dos resultados da pesquisa e o material será armazenado em local seguro. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar à pesquisadora informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contatos informados neste Termo.

Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP.

É importante ressaltar que, como qualquer tipo de pesquisa que envolve pessoas, o estudo em questão apresenta riscos que podem se constituir em entraves a sua realização. Com o intuito de garantir a aplicação e coleta dos dados essenciais à conclusão da pesquisa, algumas medidas serão tomadas para erradicar ou, pelo menos, diminuir os riscos no decorrer do seu processo de realização.

Entre os possíveis riscos inerentes à pesquisa, envolvendo os participantes que responderão ao questionário, pode-se citar o de não entender a essência das perguntas/questionamentos, ou ainda se sentir desconfortável ou constrangido(a) em respondê-las. Como medida para contornar os possíveis riscos, durante a elaboração dos instrumentos de coleta, buscar-se-á ao máximo a utilização de linguagem e termos de fácil compreensão, primando pela clareza e objetividade das perguntas,

evitando assim, o tangenciamento nas respostas. Garantido também que estes participem em local reservado e com tempo suficiente para elaborarem suas respostas.

A você, participante da pesquisa, será garantido total sigilo quanto à sua identidade, ao responder a qualquer um dos instrumentos de coleta de dados. Além disso, será garantida, a qualquer momento durante o processo, a liberdade para que você não responda a qualquer questão que lhe cause desconforto ou constrangimento.

Para além do já explicitado, será garantida a suspensão imediata da pesquisa, caso haja indícios de riscos e/ou danos à saúde dos participantes, estejam eles previstos ou não no termo de consentimento assinado pelos participantes ou seus responsáveis. Assim, garantir-se-á a você, participante do estudo, o mínimo de riscos, uma vez que, suas ações participantes não gerarão impactos e/ou danos físicos, morais, culturais, religiosos ou financeiros.

É importante ressaltar que, além dos possíveis riscos mencionados anteriormente no processo de pesquisa, também há o potencial de oferecer benefícios significativos aos participantes. Estes benefícios podem contribuir para a compreensão, a partir da perspectiva dos alunos, de como o *ChatGPT* pode ser eficaz no ensino das habilidades de escrita no gênero dissertativo-argumentativo, beneficiando os estudantes do Ensino Médio. Além disso, essa percepção pode ter um impacto importante em suas trajetórias educacionais.

Espera-se que a sua participação nesta pesquisa também promova uma reflexão entre os profissionais docentes sobre as práticas pedagógicas empregadas em sala de aula, favorecendo uma formação mais abrangente e enriquecedora para todos os envolvidos na Educação Profissional e Tecnológica. Sua contribuição pode ser útil não apenas para você, mas também para a comunidade educacional como um todo.

As suas informações ficarão sob sigilo, os dados e resultados obtidos através da investigação da pesquisa serão utilizados para fins científicos, divulgação em eventos e/ou publicações, tais como palestras ou oficinas dirigidas ao público participante, relatórios individuais, artigos científicos e na dissertação. No entanto, dados pessoais, vídeos, imagens e áudios de gravações, serão mantidos em sigilo, preservando assim a identidade dos participantes.

Em riscos e benefícios, em relação aos benefícios e prejuízos aos participantes, serão considerados cuidadosamente.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa. O Comitê de Ética em Pesquisa é uma instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma o comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade.

Caso necessite de maiores informações sobre a presente pesquisa, favor ligar para os responsáveis por este estudo: Líssia Maria Costa Gomes Protázio, telefone (98) 9 8858-8210, e-mail: lissia.maria@ifma.edu.br e João Batista Bottentuit Junior, telefone (86)9 8158-6090, e-mail: joaobbj@gmail.com.

Declaro que entendi os objetivos e condições de participação na pesquisa e concordo em participar.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu, _____, inscrito(a) sob o CPF/RG _____, abaixo assinado, aceito participar estudo intitulado “INTEGRANDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL AO ENSINO MÉDIO: um estudo sobre o uso do *ChatGPT* no desenvolvimento das competências de escrita da redação do Enem dos Estudantes do 3º Ano do IFMA CSJR”. Estou ciente de que a minha participação nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui, ainda, devidamente informado (a) e esclarecido(a) pela pesquisadora Líssia Maria Costa Gomes Protázio, sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação no estudo.

Declaro que concordo em participar desta pesquisa e que recebi uma via deste Termo.

São José de Ribamar, ____ de _____ de 2024.

Assinatura do(a) Aluno(a) participante

RG/CPF

Assinatura do(a) Responsável
RG/CPF

Assinatura da Pesquisadora responsável
RG/CPF

APÊNDICE E – TERMO DE ANUÊNCIA PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
Coord. de Assuntos Estudantis - Campus São José de Ribamar - IFMA

DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

A Direção Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), Campus São José de Ribamar, vem por meio desta informar a V.Sa. que autorizo a realização da pesquisa intitulada “INTEGRANDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL AO ENSINO MÉDIO: um estudo sobre o uso do ChatGPT no desenvolvimento das competências de escrita da redação do Enem dos Estudantes do 3º Ano do IFMA CSJR”, desenvolvida pela mestranda Líssia Maria Costa Gomes Protázio, Matrícula 2023101133, do Programa de Pós-Graduação em Mestrado Acadêmico em Cultura e Sociedade (PGCult) da Universidade Federal do Maranhão, sob orientação do Prof. Dr. João Batista Bottentuit Junior, professor do programa.

Declaro conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12. Esta instituição está ciente de suas responsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para garantia da segurança e bem estar. Nesse sentido, autorizo a realização das etapas de aplicação de coleta de dados junto aos discentes dos Cursos Técnicos do Terceiro Ano da Forma Integrada ao Ensino Médio do Campus São José de Ribamar.

São José de Ribamar/MA, 16/10/2023.

Documento assinado eletronicamente por:

- Harone Smith Neves Viana, DIRETOR(A) - CD 4 - DAP-SJR, em 16/10/2023 14:52:59.
- Líssia Maria Costa Gomes Protázio, ASSISTENTE DE ALUNO, em 16/10/2023 18:07:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifma.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 724782

Código de Autenticação: 5e496a19d3





APÊNDICE F – PROJETO DE PESQUISA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CULTURA E SOCIEDADE
MESTRADO INTERDISCIPLINAR EM CULTURA E SOCIEDADE

LÍSSIA MARIA COSTA GOMES PROTÁZIO

**A PEDAGOGIA GRIÔ E A EDUCAÇÃO FORMAL: uma relação dialógica e
decolonial em favor de uma educação biocêntrica através da tradição oral e cultural das
marisqueiras do município de São José de Ribamar-MA**

São Luís
2023

LÍSSIA MARIA COSTA GOMES PROTÁZIO

**A PEDAGOGIA GRIÔ E A EDUCAÇÃO FORMAL: uma relação dialógica e
decolonial em favor de uma educação biocêntrica através da tradição oral e cultural das
marisqueiras do município de São José de Ribamar-MA**

Projeto de Pesquisa para fins de pré-qualificação
apresentado à disciplina de Seminário de Pesquisa I
ministrado pelas Prof.as. Dra.s. Rarielle Rodrigues Lima,
Rosálva de Jesus dos Reis e Sannyá Fernanda Nunes
Rodrigues do Programa de Mestrado em Cultura e
Sociedade PGCult/UFMA.

Orientador: Prof.º Drº João Batista Bottentuit Júnior

São Luís
2023

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 JUSTIFICATIVA	8
3 PROBLEMATIZAÇÃO DO TEMA	10
4 OBJETIVOS	12
4.1 OBJETIVO GERAL	12
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	20
7 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	22
REFERÊNCIAS	

1 INTRODUÇÃO

*Moro embaixo da aroeira
 Onde assanhaço vem brincar
 Céu azul de folhas verdes bem-te-vis e sabiás
 Protegido pelo tempo cabe ao homem cultuar
 Pelas forças desse vento as sementes espalhar*

*Os antigos navegantes desse rio curvas de sal
 Fim de tarde ouro e prata se misturam no peral
 Quem descobre sua riqueza não se cansa de falar
 Como diz seu Dorival: Nunca mais quer voltar*

*Marisqueira
 Aproveite que a maré baixou a coroa já clareou
 Jangadeiro vem do mar
 Dona enseada já vou, já vou, já vou
 Conceição, margarida*

*Marisqueira
 Mariene de Castro*

A transmissão oral dos povos tradicionais representa a memória viva das comunidades, e nesse contexto existe uma rica fonte de saberes que se abre para a criação de um outro campo epistemológico menos sistematizado e que se manifesta do lado de fora da escola, da escolarização onde as relações de ensino e aprendizagem são predominantemente incorporadas por paradigmas pedagógicos de silenciamento orientados por uma matriz curricular ainda muito eurocêntrica e que precisa ter os seus paradigmas transformados através de uma matriz curricular intercultural e intersubjetiva se abrindo, portanto, para outras estruturas de conhecimento.

A agência educativa entre as marisqueiras pode ser entendida a partir da perspectiva proposta por Asante (2009). O termo "agência" refere-se à capacidade das marisqueiras de exercitarem sua autonomia e influenciarem ativamente o processo educativo em que estão inseridos. Nesse contexto, uma agência educacional pode ser compreendida como a habilidade das marisqueiras de tomar decisões, buscar conhecimento, transmitir saberes e agir de forma consciente para promover seu próprio aprendizado e de suas comunidades.

As marisqueiras, por meio de suas práticas aprendidas, desenvolvem um conhecimento profundo sobre o ambiente costeiro, as marés, os ciclos naturais e as técnicas de manejo sustentável. Essa expertise adquirida ao longo de gerações é transmitida de forma informal entre elas, por meio de narrativas, observação, diálogo e experiências compartilhadas. Dessa forma, as marisqueiras exercem uma agência educativa ao elevar e preservar seu conhecimento tradicional e ao transmiti-lo às gerações futuras.

Além disso, uma agência educacional das marisqueiras pode se estender além do contexto local. Elas também podem se envolver em movimentos sociais, organizações comunitárias e parcerias colaborativas que visam fortalecer suas práticas e lutar por direitos socioambientais. Essas ações demonstram a capacidade das marisqueiras de se engajarem em processos educativos mais amplos, nos quais elas buscam defender seus interesses, reivindicar reconhecimento e contribuir para a transformação social.

Portanto, considerando a perspectiva de agência de Asante (2009), é possível afirmar que sim, existe uma agência educacional entre as marisqueiras, que se manifesta por meio da valorização de saberes tradicionais, da transmissão intergeracional de conhecimentos e da participação ativa em processos de empoderamento e mobilização social.

O que se observa quanto à reprodução dos conteúdos nas disciplinas em geral nas escolas, é um conteúdo ainda extremamente enviesado pelo pensamento ocidentalizado que, estruturado pelas relações de poder da colonialidade, contribui para a perpetuação de uma postura hierárquica em relação à cultura europeia cujas histórias e identidades parecem estar, quase que dadas naturalmente, sendo enaltecidas ou tomadas como sempre as únicas modernas ou mais evoluídas em detrimento de outras culturas das quais se originam saberes alhures e que, por vezes, são subalternizadas.

Tal perspectiva acaba, de algum modo, conceituando o espaço da escola como sendo hegemônico e tende a classificar algumas narrativas e identidades como mais contemporâneas ou progressistas, ao mesmo tempo que marginaliza outras, sugerindo-as como "primitivas". Além disso, essa estrutura epistêmica do mundo moderno impulsiona uma única visão de progresso, que busca padronizar e nivelar a diversidade existente no mundo.

Contudo, uma pedagogia decolonial na perspectiva de Catherine Walsh para quem o pensamento e a prática de Decolonialidade questiona a centralidade do pensamento hegemônico eurocêntrico (modernismo, pós-modernismo, teoria crítica, Estudos Pós-coloniais) e inicia uma crítica ao pensamento hegemônico de matriz eurocêntrico enfrentando o desafio de pensar a partir de outros sujeitos, de outros lugares (margens e fronteiras) e outras concepções do mundo e que, portanto, deste modo, concebe a pedagogia decolonial como um conjunto de práticas educativas revolucionárias que se alimentam de discussões acerca de diversas formas de resistência, existência e vivência envolvendo interculturalidade crítica, ancestralidade e educação, surge como um ponto desregulador desses padrões e que coloca em questão reflexiva os sistemas de dominação epistemologicamente eurocentrados.

Deste modo, o pensamento decolonial serve para transpor essas fronteiras que tendem a privilegiar estruturas de conhecimentos ocidentais para que outras histórias e outras culturas pautadas em outras lógicas de ensino e aprendizagem sejam descentradas dessas teorias que, segundo Ramón Grosfoguel (2016), são

oriundas da experiência e dos problemas de uma região particular do mundo, com suas dimensões espaciais/temporais muito particulares e “aplicá-las” em outras localizações geográficas, mesmo que as experiências espaciais/temporais destas sejam completamente diferentes daquelas citadas anteriormente.

Os saberes populares não podem ser confundidos com o senso comum que, conforme Chassot (2011), este último está relacionado ao que é disseminado em todo o tecido social, enquanto que o primeiro são aqueles saberes associados às práticas cotidianas desaparelhadas pelo capital cultural e econômico, mas que são construídos através da relação perpassada pelos vínculos familiares em contato com a comunidade, com a observação da natureza, que valoriza uma aprendizagem oriunda da prática, repassada - através da oralidade - de pais para filhos, de avós para netos, de tias para sobrinhos...

Todos esses conhecimentos que, de acordo com Bastos (2013), podem ser:

propriedades terapêuticas e medicinais das plantas, a percepção dos fenômenos naturais, como as estações do ano, tempo para plantar e colher, classificação de animais e plantas, organização de calendários, dicionários, sazonalidade de animais e sua relação com aspectos da natureza, **fases da lua e suas influências** (inclusão minha), são organizações que formam um cabedal de saberes que comumente são chamados de conhecimentos tradicionais. (p. 6195)

Esse arcabouço de conhecimentos está arquivado nas histórias das populações locais das comunidades. Por mais que estejam destituídos do rigor científico, carregam profícua riqueza cultural centrada na experiência de e da vida e que precisa também atravessar o espaço da escola ao articular o conhecimento científico e os saberes populares, assim, se aproximando da comunidade onde a escola está inserida considerando todos os seus aspectos regionais sem entrar em disputa corroborando, assim, com a afirmação de Paulo Freire (1987, p. 68), “não há saber mais ou saber menos, há saberes diferentes”.

Nesse sentido, a aplicação da pedagogia decolonial através da pedagogia griô e o papel dos conhecimentos tradicionais na atividade de mariscagem, por exemplo, traduzem uma possibilidade de criar novos caminhos epistêmicos que valorizem saberes orais ao reconhecer sua importância e as suas contribuições para a ampliação do conhecimento científico que, sob essa perspectiva, tende a deslocar-se para uma possível quebra do solipsismo epistemológico.

A pedagogia é um campo de estudo que se dedica ao processo de ensino e aprendizagem, abordando questões relacionadas à educação, métodos de ensino, práticas pedagógicas e teoria educacional. Ela busca compreender como ocorre a transmissão de conhecimento e como os indivíduos adquirem habilidades, valores e atitudes por meio de experiências educacionais.

Quanto às adjetivações no conceito de pedagogia, elas são utilizadas para qualificar ou descrever diferentes abordagens e perspectivas dentro desse campo. Elas refletem abordagens específicas, princípios teóricos, metodologias e contextos culturais que influenciam o processo educacional. Algumas das adjetivações comuns incluem pedagogia tradicional, pedagogia crítica, pedagogia construtivista, pedagogia libertadora, entre outras.

No que diz respeito à pedagogia decolonial, há várias possibilidades e perspectivas dentro desse campo. A pedagogia decolonial surge como uma crítica à pedagogia tradicional que muitas vezes perpetua as hierarquias, relações de poder e visões eurocêntricas. Ela busca desafiar e dismantlar estruturas coloniais no sistema educacional, reconhecendo e valorizando outras formas de conhecimento, culturas e perspectivas. A pedagogia decolonial visa promover uma educação mais inclusiva, equitativa e culturalmente relevante.

A pedagogia griô é uma das possibilidades dentro da pedagogia decolonial. Ela é inspirada na tradição dos griôs, que são contadores de histórias e guardiões da memória em algumas culturas africanas. A pedagogia griô enfatiza a transmissão oral de conhecimentos, a valorização das narrativas e histórias como instrumentos educacionais, e a importância de reconhecer e preservar as culturas e saberes tradicionais.

A intencionalidade das nomeações e fabricação de conceitos na pedagogia decolonial é desafiar as estruturas e práticas educacionais coloniais dominantes. Essas nomeações e conceitos visam desconstruir a centralidade do pensamento ocidental e eurocêntrico na educação, reconhecendo e valorizando diferentes epistemologias, experiências e saberes. A reinvenção de conceitos nesse contexto tem o propósito de criar uma pedagogia mais inclusiva, diversa e crítica, que contribua para uma transformação social e para a construção de um mundo mais justo.

Para pensar a questão da oralidade na sala de aula sob uma perspectiva griô, é importante compreender a figura do griô e seu papel na transmissão oral de conhecimentos e saberes em diversas culturas.

Nesse nível de percepção: desconstruir narrativas históricas hegemônicas; promover a interculturalidade e a inclusão social já que busca fomentar o diálogo intercultural promovendo a igualdade e o respeito às diversidades culturais presentes em outras comunidades educativas; transformar práticas pedagógicas incorporando abordagens inclusivas, críticas e emancipatórias; propor o desenvolvimento de estratégias educacionais descolonizadoras - entram em cena na composição do presente estudo filiado à pedagogia griô e à educação biocêntrica a serem melhor explicitados ao longo deste projeto de pesquisa.

Como cenário de ambientação da pesquisa, o lócus será o mar e o foco será a vida das catadoras de mariscos - as mulheres que têm nesse trabalho o sustento da família. Para o desenvolvimento deste estudo, será escolhido o município de São José de Ribamar, mais precisamente o bairro São Raimundo em que se concentra o maior número de mulheres que catam principalmente sururu e na sua sambucagem que consiste na retirada do umbigo e depois a extração da casca e onde está implantada a Casa das marisqueiras.

O estudo busca compreender como a transmissão oral de saberes, histórias e práticas tradicionais destas mulheres podem contribuir para a valorização dos saberes tradicionais e para o enriquecimento da pedagogia griô no contexto da atividade de mariscagem em favor de uma insurgência epistêmica dentro do sistema educacional, apoiada em uma lógica que vai na contramão da lógica arrogada pelo ensino formal tão praticada nas escolas, bem como, contribuir para o avanço da ciência nessa área de pesquisa.

A pedagogia decolonial representa uma matriz de pensamento ainda recente cuja recepção no mundo acadêmico brasileiro se mostra ainda em fase embrionária no panorama de produção científica atual de acordo com inventário feito através do estado da arte (à posteriori).

A pedagogia decolonial é considerada uma pesquisa recente porque emergiu como uma abordagem crítica à educação dominante e ao conhecimento produzido dentro de estruturas

coloniais. Embora as raízes dessa perspectiva possam ser encontradas em trabalhos teóricos anteriores como Frantz Fanon e Paulo Freire, foi nos últimos anos que o termo "pedagogia decolonial" ganhou maior visibilidade e se consolidou como uma área de estudo específico.

Existem algumas razões que podem explicar por que a pedagogia decolonial é uma pesquisa recente:

Emergência de novos debates: O campo da educação, assim como outros campos acadêmicos, está constantemente evoluindo. A pedagogia decolonial surgiu como uma resposta aos debates contemporâneos sobre justiça social, desigualdade, racismo, colonialismo e marginalização de conhecimentos não ocidentais. À medida que essas aprendizagens ganham destaque, a pesquisa em pedagogia decolonial se torna mais relevante.

Descolonização da academia: A descolonização da academia envolve a desmantelamento de estruturas coloniais presentes nas instituições educacionais e abertura para perspectivas e conhecimentos marginalizados. Esse processo ganhou força recentemente, permitindo que o pesquisador aborde questões relacionadas à pedagogia decolonial com mais liberdade e apoio institucional.

Reconhecimento de epistemologias diversas: A pedagogia decolonial busca reconhecer e elevar outras formas de conhecimento, além dos conhecimentos ocidentais dominantes. Isso implica em abrir espaço para a inclusão de perspectivas e práticas educativas motivadas em epistemologias indígenas, afrodescendentes e de outros grupos marginalizados. Esse reconhecimento e valorização têm ocorrido de forma mais ampla recentemente, impulsionando a pesquisa em pedagogia decolonial.

Globalização e interconexão: A globalização e a interconexão entre diferentes regiões e culturas têm facilitado o compartilhamento de ideias e perspectivas. Isso permite que pesquisadores de diferentes partes do mundo contribuam para o desenvolvimento da pedagogia decolonial, enriquecendo o campo com uma diversidade de abordagens e experiências.

Embora a pedagogia decolonial seja uma pesquisa recente, é importante ressaltar que ela se baseia em lutas e resistências históricas de grupos marginalizados que sempre buscaram desafiar as estruturas coloniais na educação. A recente pesquisa nesse campo está ampliando e aprofundando essas discussões, abrindo caminho para uma transformação do sistema educacional de forma mais inclusiva, crítica e socialmente justa.

Foi realizada uma busca sistemática entre os meses de abril e maio (2023) utilizando os seguintes descritores: pedagogia decolonial, tradição oral e escola. Estas palavras-chaves foram selecionadas uma vez que o interesse de investigação foram os estudos que demonstrassem a

correlação entre os objetos de estudo, assim, no campo de descrição foram usados tais descritores separados pelo operador booleano “AND”.

A base de dados da investigação foi através do: Google acadêmico, SCIELO e periódicos da CAPES. Foram encontrados no total apenas 15 resultados: 9, 5 e 1 respectivamente considerando como critérios de inclusão: artigos científicos; arquivos com extensão em PDF; estudos realizados nos últimos cinco anos (2018-2023); publicações de acesso gratuito; publicados em português e no Brasil.

Foi realizada uma leitura parcial nos respectivos resumos, na metodologia e nas referências bibliográficas dos artigos como forma de buscar caminhos para a estruturação da minha pesquisa e abordagem da formulação teórica do meu tema em vista dos autores mais recorrentes acerca do tema proposto.

No entanto, apenas 6 artigos foram escolhidos como principais para atender aos objetivos desta investigação. Vale destacar que, mediante o número exíguo de resultados, se fez mister lançar mão na busca aberta da base de dados do google mantendo os mesmos critérios de inclusão com exceção do critério tipo de trabalho que passou a incluir monografias, dissertações e teses. Foram devolvidos 160 resultados dos quais, cerca de 25 materiais, entre tais tipos, foram escolhidos.

Como ampliação do esforço de categorização para fins de melhor definir o meu referencial teórico e descobrir a relevância social e acadêmica do meu tema, precisei expandir tal inventário mudando a estratégia de uso dos descritores.

Ao incluir os três descritores juntos na base de dados da SCIELO, obtive zero resultados, todavia, ao incluir apenas o descritor “pedagogia decolonial”, obtive 48 resultados; ao incluir os descritores “tradição oral” e “escola” juntos no campo de busca, foram devolvidos 3 resultados Na base de dados dos periódicos da CAPES, a mesma estratégia foi utilizada. Usando o descritor “pedagogia decolonial”, 12 resultados encontrados; ao incluir os descritores “tradição oral” e “escola” juntos, 89 resultados foram entregues o que favoreceu a fecundação do meu olhar analítico sobre o tema ao me aproximar de um número maior de pesquisas na área, contudo, vale destacar que, face aos resultados apresentados durante o estado da arte, algumas lacunas foram observadas que serão pretendidas o seu preenchimento nesta pesquisa.

Um trabalho científico precisa apresentar contribuições acadêmicas e, nesse sentido, diante do panorama acima apresentado no que se refere às contribuições acadêmicas, este estudo busca atribuir maior vigor quanto à produção acadêmica e científica na área preenchendo a lacuna no que tange à ampliação da literatura da pedagogia decolonial correspondente à

tradição oral dentro do espaço da escola ao validar a pedagogia griô como um instrumento também científico que permitirá o avanço da ciência sobre esse tema a fim de contribuir para a desnaturalização das estruturas de conhecimento predominantemente ocidentalizadas que orientam todo o trajeto formativo das escolas, além de, nesse contexto acadêmico, inserir a cultura das mulheres marisqueiras como um museu e uma biblioteca viva através da transmissão oral dos saberes.

Vale ressaltar que esta pesquisa também poderá viabilizar outros estudos relacionais nas áreas em questão e se abrir para outros novos caminhos a serem averiguados ao longo dela.

2 JUSTIFICATIVA

Se busca neste trabalho, para além de estudar, refletir e debater o tema proposto em andamento, inserido na linha de pesquisa "Cultura, Educação e Tecnologia", do Programa de Pós-graduação em Cultura e Sociedade - PGCult/UFMA, propor a criação de espaços que favoreçam a escuta e a valorização da tradição oral e cultural das mulheres marisqueiras do município de São José de Ribamar.

Importa-nos, portanto, o compromisso para a criação de uma educação impulsionada por outras configurações organizativas em forma de redes, alianças sociais e solidárias através de narrativas e de histórias que abordem temas como privacidade, individualidade, diversidade de habilidades adquiridas através da experiência na pesca no mangue lmacento entre as marisqueiras e o meio ambiente ao seu redor.

Retratar todo esse ritual envolvido na busca por mariscos, incluindo mitos, contos, músicas e trajetórias tradicionais, todos eles fundamentados nas circunstâncias e na dependência desse ecossistema pesqueiro, deverão ser investigados como possíveis pontos de desnaturalização das estruturas ocidentalmente epistemológicas.

Deste modo, 1- reconhecer os saberes da tradição oral e fortalecer a identidade e a ancestralidade dos brasileiros; 2- valorizar a diversidade em suas referências teóricas e metodológicas; 3- empoderar a sociedade civil para mediar diálogos entre as práticas pedagógicas da educação formal e da tradição oral; 4- fortalecer e incluir comunidades por meio da criação de redes e espaços afetivos e culturais compartilhados; 5- reconhecer os saberes e as práticas de *griôs*, mestres e mestras da tradição oral na educação e a escuta atenta aos saberes ancestrais, são algumas das principais ações e objetivos que orientam a pedagogia griô, ou seja, a pedagogia do encontro que traz para o cerne o direito à vida.

Sabe-se que existem desafios e problemas a serem considerados e superados ao pensar a valorização da oralidade sob a perspectiva da pedagogia griô na educação básica, como: a desvalorização da oralidade já que, historicamente, a cultura ocidental tem valorizado mais a escrita do que a oralidade, o que pode levar a uma subvalorização da oralidade na educação; preconceitos linguísticos em relação a certos sotaques, dialetos ou formas de falar, o que pode levar à exclusão de certos grupos sociais; a falta de formação dos professores para saberem lidar com a oralidade como uma ferramenta pedagógica, o que pode levar a uma subutilização desse recurso na sala de aula, dentre outros aspectos a serem considerados como exemplos dos silenciamentos imperados pelo epistemicídio que passa por uma relação também de poder, já que aqueles que detêm o poder, têm o poder de definir quais conhecimentos são valorizados e quais são descartados .

É importante que as escolas e os professores busquem formas de superar essas barreiras e valorizar a cultura, a história e os saberes dos povos afro-brasileiros, indígenas e de outras matrizes de tradição ancestral, a fim de garantir uma educação mais justa, inclusiva e menos curricularmente estigmatizada e/ou estigmatizadora.

Assim, a relevância deste trabalho se manifesta no campo da pesquisa ao explorar diferentes fontes de informação em favor da manutenção da rede de transmissão oral, na preservação da memória coletiva e de patrimônios culturais imateriais para que não sejam negligenciados.

Não significa que iremos ignorar os feitos da Europa, afinal, também somos resultados de tais influências e precisamos estudar, contudo, com criticidade, o passado que nos constitui, isto é, ao filtrar as contribuições da Europa e eliminar aqueles que reificam ou desvalorizam as culturas não europeias, é importante adotar uma abordagem crítica e reflexiva. Aqui estão algumas sugestões de como realizar esse processo de filtragem:

Contextualização histórica: ao revisar as contribuições da Europa, é fundamental considerar o contexto histórico em que ocorreu. Reconhecer as influências positivas, como científicas, tecnológicas e culturais, mas esteja atento às relações de poder e dominação colonial que também estavam presentes. Compreender o impacto dessas contribuições na formação das estruturas coloniais ajudará a identificar os elementos que precisam ser questionados ou removidos.

Análise crítica das narrativas dominantes: Examinar as narrativas históricas e acadêmicas que retratam a Europa como superior ou central em relação a outras culturas. Questionar essas perspectivas eurocêntricas e buscar fontes alternativas que mantenham diferentes pontos de vista, incluindo a história e os conhecimentos produzidos pelas culturas marginalizadas.

Valorização dos saberes locais e indígenas: Ao filtrar as contribuições da Europa, é importante valorizar os saberes locais e indígenas que foram historicamente desvalorizados ou ignorados dando espaço para a inclusão e a preservação desses conhecimentos, reconhecendo sua religião e importância na construção de uma educação decolonial.

Diálogo intercultural e interdisciplinar: Promover o diálogo e a colaboração entre diferentes culturas e disciplinas. Isso permite que diferentes perspectivas sejam compartilhadas e enriqueçam o processo de filtragem das contribuições europeias. Valorizar o conhecimento e as experiências de todos os envolvidos, buscando uma abordagem inclusiva e colaborativa.

Empoderamento e autodeterminação: Promover o empoderamento e a autodeterminação das comunidades marginalizadas, permitindo que elas tenham voz e poder de decisão sobre os elementos que desejam filtrar ou eliminar. Isso significa reconhecer sua agência e permitir que participe ativamente no processo de ressignificação e valorização de suas próprias culturas e saberes.

Ao adotar essas abordagens, se estará trabalhando para filtrar as contribuições europeias de uma maneira que respeite e valorize as culturas não europeias, eliminando aquelas que reificam ou desvalorizam essas culturas. Lembrar que a pedagogia decolonial busca criar um espaço educacional mais equitativo, inclusivo e respeitoso, no qual todas as culturas sejam valorizadas e suas contribuições sejam reconhecidas de maneira justa.

Dito isto, vale ainda lembrar que viemos de uma pluralidade de culturas que devem ser igualmente reconhecidas e estudadas e não como “narrativas exóticas” ou, como afirma Edil Silva Costa (p. 8, 2016) “interessa estudar a cultura popular não como produto de exportação ou atração turística”, mas como saberes validados dentro do espaço da sala de aula como sendo um espaço intercultural, derrubando os muros que separam a escola da realidade cotidiana e que a cerca por meio de um vínculo dos estudantes com os mestres da tradição oral através das relações dialógicas entre esta tradição e a educação formal de forma complementar ao entender que a epistemologia ocidental não é a única capaz de reivindicar para si a verdade sobre o passado.

A partir de fatos históricos e atuais sobre o município de São José de Ribamar, pretendo situar a pesquisa na vivência das suas mulheres marisqueiras como mestras griôs, buscando dentro deste contexto da oralidade e da memória das marisqueiras mais velhas, sobretudo, os arquivos de saberes que se constituem em material de diversas narrativas contadas e cantadas nos repertórios inseridos no cotidiano do dia a dia, que elas tiveram ou têm nos rituais da tradição oral, tais como: cantigas de roda, de trabalho, de ninar, rezas e orações, contos, lendas, brincadeiras rítmicas e parlendas, mitos e lendas, entre outros, sob a busca de trazer para a academia um olhar sobre o saber guiado pela oralidade que tomam a memória da tradição oral e das culturas locais como foco.

Portanto, recuperar boa parte do acervo de saberes das marisqueiras de São José de Ribamar no que se refere às diversas narrativas contadas e cantadas dos repertórios inseridos no seu cotidiano e atrelados à pedagogia griô na educação básica, como forma de resgate e valorização da tradição oral e o conhecimento transmitido pelas mestras griôs, enriquecendo o processo educativo ao fortalecer a identidade cultural dos alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão-IFMA Campus São José de Ribamar-SJR através de uma educação mais socialmente inclusiva, participativa, contextualizada e centrada na vida a partir de uma relação dialógica entre os saberes da escrita e os saberes da oralidade.

Acredito muito que a educação não-formal representa esse vasto campo de aprendizagem e que temos tanto a aprender com os mais velhos. Quando comecei a pesquisar mais a respeito da relação da ancestralidade com a educação, me deparei com esse conceito que é a pedagogia griô que pode ser utilizada como um instrumento de empoderamento dessas mulheres que, de aprendizes, poderão ser as facilitadoras do processo ensino-aprendizagem uma vez que ocuparão esse lugar de mestras griôs.

3 PROBLEMATIZAÇÃO DO TEMA

O esquema da educação formal atrelada à lógica moderna de organização didática. Isso significa pensar em uma outra lógica de didática que pode consistir em:

Desconstrução da lógica dominante: descrevendo e problematizando a lógica dominante na didática atual. Examinando suas restrições, influências hegemônicas e os efeitos de exclusão e marginalização que podem causar em certos grupos. Isso ajuda a criar uma crítica de base para propor uma nova alternativa;

Incorporação de epistemologias marginais: Explorando epistemologias e saberes marginais, como conhecimentos indígenas, afrodescendentes e de outras culturas subalternizadas. Analisando como essas epistemologias oferecem perspectivas diferentes sobre o processo de ensino e aprendizagem e considerando como esses saberes podem ser incorporados e valorizados na construção de uma nova didática;

Valorização da cultura local e contextos específicos: Destacando a importância de reconhecer e promover a cultura local e os contextos específicos dos estudantes. Considerando como esses elementos podem influenciar o processo de ensino e aprendizagem e como podem ser integrados na prática educacional de forma significativa;

Ressignificação da supervalorização da escrita, enquanto que as culturas de povos tradicionais, originalmente ágrafas, valorizam a oralidade. O privilégio epistêmico ocidental presente na escola e nos seus currículos que supervalorizam projetos imperiais, coloniais e patriarcais e que funcionam como definidores sobre o conceito de realidade e o que é melhor para os alunos ao produzir um efeito de verdade a partir dessa estrutura, formam o universo para o propósito do problema desta pesquisa.

O reconhecimento das mulheres marisqueiras como sábias e, portanto, mestras da tradição oral representa uma questão, tendo em vista o equívoco de referenciá-las como analfabetas apenas por não terem a escrita, deste modo, definindo o papel, o caderno, o livro como sendo as únicas superfícies possíveis para acomodar o saber.

Castiano é um filósofo que se empenha em explorar condições e possibilidades de legitimar as micro-narrativas no contexto institucional da produção e propagação do conhecimento científico. Ele parte do pressuposto de que, em todas as sociedades humanas existem pessoas que vicejam seus pontos-de-vista, que são críticos em relação às tradições e aos valores próximos e que são sujeitos argumentativos capazes de se confrontarem com a hermenêutica sobre os eventos, processos e valores locais/endógenos. Castiano diz encarar o termo “crítico” para elucidar pontos-de-vista que concebem a realidade envolvente como uma das possibilidades da existência.

O filósofo constatou que, no continente Africano existe um discurso filosófico formal profissional nas escolas e nas Universidades que concebe o saber filosófico endógeno como sendo tradicional e periférico, solapado de legitimidade para circular nas instituições formais de ensino e na Academia. Mas este vê uma das razões desta problemática acoplada ao facto de “haver a necessidade de fundamentar as condições e possibilidades epistêmicas de legitimação destes saberes para a sua “integração” e “valorização” no contexto do ensino e da formação

científica e filosófica nas academias” (Ibidem:10). Para ele, a “fundamentação epistêmica” não passa de uma tentativa de explicar as condições sobre as quais podemos vicejar o tipo de saberes a considerarem-se como sendo de índole científica. Esta é uma luta sem precedentes para que os saberes tomados como locais sejam validados e tomarem-se em conta nas escolas e universidades.

Ao discorrer sobre saberes locais ele está falando exatamente de todo tipo de saberes consequentes da confrontação criado por sujeitos das comunidades culturais em jeito de resposta a sua exposição ao conhecimento por eles não produzido (importado), isto é, importação de práticas e valores da modernidade que, posteriormente, se impõem em uma determinada cultura. Castiano engendra que a legitimidade de um saber local depende não tão-somente das condições de sua “epistemicidade” mas também das condições da historicidade do sujeito produtor deste saber (Ibidem:13).

Castiano ao abordar esta questão da legitimidade dos saberes locais na Academia começa por descrever as possíveis condições e possibilidades para tal, e, por fim discorre sobre a legitimação recorrendo a intersubjectivação.

Do contrário, estaríamos definindo uma pessoa pelo não, pelo que ela não tem e, portanto, por uma referência hegemônica. Assim como a tradição da escrita possui diversos conteúdos sistematizados, a oral também e, por isso, podem caminhar juntas e interagir em favor de uma educação ainda que formal, mais ampla, inclusiva e afetuosa. A oralidade é o primeiro lugar de qualquer pessoa. A criança quando chega na escola, já vai contando histórias que, por vezes, são ditas pelos seus tutores: pais, avós, tios, tias, irmãos... A tradição oral passa pelo afeto.

O interesse por este tema nasceu primeiro da minha escuta das histórias de minha mãe e de minha sogra que foram marisqueiras. A minha mãe é do município de Cajapió (MA) e a minha sogra, do município de São José de Ribamar. Ambas nasceram à beira do mar de onde, parte de seus aprendizados constituíram os seus saberes atravessados pelos remos e redes de suas ancestrais. Ao escutá-las falando das histórias do mar, sentia e ainda sinto em mim um encantamento que sempre me instigou a pensar sobre os saberes delas que influenciam até hoje os meus hábitos e os da minha família.

A relação profissional enquanto servidora do IFMA Campus SJR onde atuo como Assistente de Alunos foi o meu segundo ponto de partida para pensar e intervir através desta pesquisa.

A relação estreita que possuo com o corpo estudantil deste Campus, fez repousar o meu olhar analítico sobre os saberes, a cultura e a tradição das marisqueiras desta cidade cujos filhos, netos, sobrinhos, por vezes, compõem o nosso alunado de quem escuto várias histórias sobre o manejo da captura dos mariscos e é quando passo a perceber e a reconhecer uma cultura popular muito rica na própria construção da identidade desses alunos e que:

Trata-se de uma multiplicidade de formas de expressão, de saberes e fazeres que atendam diferentes modos de ser, de se ver, de rezar, de expressar poeticamente seus sentimentos e sua condição humana diante de um mundo desigual, áspero, administrado por interesses que impõem normas, que submete a padrões, quando não exclui ou rebaixa, como se as expressões literárias orais e escritas fossem originárias de uma cultura ‘menor’ (COSTA, 2016, p. 7).

As ações de extensão implicaram no meu terceiro ponto suleador. A Extensão é uma atividade essencial realizada pelos Institutos Federais, juntamente com o Ensino e a Pesquisa, com o objetivo de democratizar o conhecimento produzido por essas instituições de ensino. É uma dimensão educacional que se baseia no diálogo e na interação entre a comunidade interna (professores, técnicos administrativos e estudantes) e externa, enfatizando a troca de conhecimentos entre esses diferentes agentes.

Esse segmento é compreendido como uma ação institucional que tem como intuito impulsionar o desenvolvimento, desempenhando um papel fundamental na consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais e regionais. Por meio da extensão, os Institutos Federais estabelecem conexões com diversos setores da sociedade e com o mundo do trabalho, proporcionando um espaço privilegiado para vivências, compartilhamento de experiências e saberes.

O IFMA CSJR vem desenvolvendo algumas ações de extensão que contemplam as mulheres marisqueiras do município, contudo, estas ações parecem sempre fazer ecoar a voz de quem instrui, de quem ensina, de quem detém o conhecimento apenas formal. Uma outra voz, entretanto, que antes mesmo de dizer, já é silenciada, subalternizada, inferiorizada, secularizada. Esta voz que tem na sua oralidade os saberes da sua tradição, aparecem naturalmente dadas numa relação onde só quem tem algo para ensinar são os professores com suas qualidades “divinas” determinando a validade do conhecimento.

Nesse sentido, algumas questões passam a me atravessar e a sulearam esse estudo:

- Por que não conceber um caminho inverso, isto é, além de desenvolver atividades de extensão articuladas aos segmentos sociais com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, estabelecer vínculos interculturais e intersubjetivos com as mulheres marisqueiras de modo que os seus saberes se tornem fonte de aprendizado para os nossos alunos?
- Nesse sentido, não seria também viável propor a entrada destas mulheres no IFMA não como aprendizes, mas como mestras griôs transmitindo a sua cultura, tradição, costumes, saberes, mitos e lendas?
- De que maneira a implementação da educação decolonial através da oralidade dos saberes destas mulheres poderia afetar a autonomia e a identidade cultural dos alunos pertencentes a minorias étnicas ou grupos historicamente marginalizados, sobretudo, no município de São José de Ribamar?
- Como a pedagogia griô pode ser usada como um recurso didático não como recurso, como conceito ontoepistêmico de outra didática possível e insurgente no combate ao racismo, ao preconceito e a outras formas de opressão na escola e na sociedade em geral?
- É possível integrar a pedagogia griô como um novo paradigma para a educação formal?

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma abordagem de didática alternativa, fundamentada nas epistemologias marginais e na valorização da cultura local das mulheres marisqueiras do município de São José de Ribamar, a fim de promover uma educação mais inclusiva, crítica e contextualizada.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Valorizar a pedagogia griô como uma abordagem educacional que valoriza a tradição oral e reconhece o papel dos mestres e mestras griôs na transmissão de conhecimentos e saberes;

- Identificar os saberes da tradição oral presentes na cultura das mulheres marisqueiras, resgatando histórias, mitos, lendas e outros relatos transmitidos pelas mestres griôs da região costeira de São José de Ribamar;
- 2. Avaliar os impactos da pedagogia griô na escola, tanto no desenvolvimento acadêmico dos estudantes quanto na valorização da cultura local e no fortalecimento da identidade cultural dos alunos, sobretudo, os nativos deste município;
- 3. Recriar o espaço formal do conhecimento através de trocas e vínculos significativos para os alunos;
- 4. Definir parcerias com comunidades das marisqueiras locais, mestres e metras griôs e outros agentes culturais, visando a integração e colaboração entre a escola e a comunidade, para promover uma educação mais contextualizada e enraizada na realidade local;
- 5. Divulgar e disseminar os resultados da pesquisa e experiências práticas relacionadas à pedagogia griô na escola, por meio de publicações, eventos acadêmicos e outras formas de compartilhamento de conhecimento.

5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O espaço da escola é um espaço enxertado de sujeitos múltiplos e que projetam diferentes vozes ditas de diferentes maneiras e que são atravessadas por narrativas e memórias não fixas que tencionam esse espaço constructo do saber epistemologicamente dominado.

Poulantzas (2000, p. 27) ressalta que a dominação política não pode ser alcançada exclusivamente por meio da repressão e da violência direta. Ele destaca a importância da dimensão ideológica nesse processo:

O Estado não pode sancionar e reproduzir o domínio político usando como meio exclusivo a repressão, a força ou a violência “nua”, e, sim, lançando mão diretamente da ideologia, que legitima a violência e contribui para organizar um consenso de certas classes e parcelas dominadas em relação ao poder público. A ideologia não é algo neutro na sociedade, só existe ideologia de classe. A ideologia dominante consiste especialmente num poder essencial da classe dominante.

Há uma imbricação entre a ideologia e a escola. A ideologia se insinuando no aparelho da escola que, segundo Althusser, “o aparelho escolar, no âmbito do aparelho ideológico de Estado, tem como função primordial a reprodução das relações de produção capitalistas e a legitimação da ideologia dominante.” - e sendo, ao mesmo tempo, por ela reproduzida. Deste modo, a escola como um microcosmo político, social, ideológico e pedagógico onde disputam-se visões de mundo variados, pretende-se fechada, estanque e rígida através de conteúdos oficiais referendados nas diferentes disciplinas produzidos por currículos hegemônicos operados pelo conhecimento científico ocidental moderno como base, significando, assim, uma violência epistêmica perpetrada no campo do saber, permitindo que apenas uma visão de mundo se imponha sobre outras e que impossibilita sistemas de conhecimento e produção de outros saberes alternativos.

Nesse sentido, a pedagogia decolonial pode ser compreendida como um projeto ético-político e epistêmico de desvinculação de estruturas coloniais e que propõe, nas palavras de Maldonado-Torres (2014, p. 12), “exercícios de des-pensar, des-disciplinar e re-educar”. Refere-se como uma pedagogia, portanto, de enfrentamento ao padrão eurocêntrico e hegemônico.

De natureza transgressora, essa prática pode ser social, político e culturalmente viável através de um ensino que busque romper, por vezes, com a predominância das narrativas oriundas da epistemologia colonial eurocentrada enviesada por discursos de apagamento que

autorizam e validam apenas tais saberes como sendo um único saber legítimo e que, portanto, esvazia de significados as outras formas de saber e de produzir conhecimento.

De acordo com Dussel (2005), a civilização contemporânea se percebe como mais avançada e superior, categorizando outras formas de vida como "primitivas, bárbaras e rudimentares", e, por consequência, acreditando que precisam ser "civilizadas". Assim, nosso modelo de racionalidade converte os interesses dominantes em conhecimentos considerados verdadeiros. Nesse sentido, a hipostasia do poder epistemológico ocidental reflete-se nas estruturas hierárquicas de construção do saber dentro da escola.

De acordo com Maurice Halbwachs (1992) as diferentes camadas da memória coletiva devem ser reconhecidas e valorizadas, incluindo aquelas que foram marginalizadas e subalternizadas.

A memória coletiva é um tecido social formado por uma multiplicidade de fios, entrelaçados, distintos e complementares. Ela inclui não apenas as memórias dominantes e oficiais, mas também as memórias marginais, subterrâneas e subalternizadas que desafiam o esquecimento e a opressão. É nesse entrelaçamento que a verdadeira riqueza e diversidade da memória coletiva se revelam.

Essa perspectiva de autocrítica europeia está alinhada com os princípios da pedagogia decolonial, que busca ampliar e diversificar as narrativas educacionais, desafiando a hegemonia e promovendo uma educação mais inclusiva, justa e transformadora.

Nesse contexto, a memória coletiva pode ser utilizada como uma ferramenta pedagógica para empoderar os estudantes, permitindo que eles se reconectem com suas histórias, culturas e identidades. Ao reconhecer e valorizar a diversidade de perspectivas e saberes presentes na memória coletiva, a pedagogia decolonial promove uma educação que se baseia na justiça social, na equidade e na transformação social.

Nesse sentido, é preciso ir além de apenas citar outras culturas como “momentos de curiosidade da aula”, principalmente tornando-as parte da bibliografia da aula, ou seja, praticando tais saberes no próprio raciocínio dos professores e dos alunos a partir da convivência solidária com os povos tradicionais que são museus vivos por possuírem como valor a salvaguarda das memórias materializadas em seu acervo vivo de histórias e culturas enquanto seus guardiões e guardiãs.

Os saberes de uma parteira, de uma benzedeira, de um erveiro, de uma rezadeira, de um artesão, por exemplo, podem dialogar com os outros sujeitos a partir de uma concepção dialógica. Segundo Paulo Freire (2005), podemos entender a educação dialógica como um encontro de sujeitos, em que se busca o conhecimento. Para ele, a capacidade de estabelecer diálogos na educação é o que pode elevar o processo educacional a uma esfera libertadora para os sujeitos que dela fazem parte, isto é, olhar para a ancestralidade como ciência que desafie as narrativas dominantes que as exclui.

Por exemplo, os modos de fazer a farinha, o artesanato em fibra, os hábitos de pesca, tudo isso é cultura, é a ancestralidade conduzindo o seu repertório de saberes que produzem um sentido de instituição que sustenta várias memórias e que passa pelo âmbito do reconhecimento de sistemas de saberes que estão fora do cânone ocidental.

Como caminho didático a partir de uma perspectiva ontoepistêmica para esse percurso formativo, propomos a Pedagogia Griô como um recurso facilitador desse processo. Original da África Ocidental, Griô é o indivíduo responsável por absorver e transmitir história, cultura e memória ancestrais de geração para geração. São homens e mulheres guardiões e guardiãs da memória que a transmitem através da linguagem da fala e do corpo. Os mestres Griôs valorizam o poder da palavra dita, contada e cantada.

A Pedagogia Griô, conforme Lillian Pacheco (2015):

tem como referência o povo que caminha e reinventa a roda todos os dias no Brasil e na África: educadores, psicólogos comunitários, educadores, gestores políticos e principalmente mestres griôs brasileiros e africanos. Os referenciais teórico-metodológicos são a educação biocêntrica de Ruth Cavalcante; a educação para as relações étnico raciais positivas de Vanda Machado; a educação dialógica de Paulo Freire. E uma profunda identificação com a psicologia comunitária de Cezar Góis, a educação que marca o corpo de Fátima Freire; a cultura viva comunitária de Célio Turino; a produção partilhada do conhecimento de Sergio Bairo. No universo da tradição oral, as referências são as práticas que foram construídas nos terreiros de candomblé, capoeiras, torés, sambas de roda, reisados, cantos do trabalho, festas populares e literários dos cordelistas e repentistas; na ciência das parteiras, na habilidade das rendeiras, antevisão dos pais e mães de santo, brincadeira dos bonequeiros; na medicina dos curadores, erveiras, benzedadeiras e xamãs; no catupé-cacundê, jongo, congo, cacuriá, carimbó, ciranda, maracatu, coco, cavalo marinho, siriri; nas artes do circo, teatro de rua, mamulengo, catira, pastoril; na biblioteca viva dos contadores de histórias e em todas as artes integradas aos mitos e às ciências da cultura oral.

A colonização de diversos países do noroeste da África foi primeiramente portuguesa e posteriormente francesa. Dessa forma, griot (em francês):

[...] foi uma transformação linguística das “pessoas que gritavam” ou “gritadores” que os portugueses encontraram durante sua expedição. É uma tradução da palavra africana *dieli* ou *jieli* que significa “sangue que circula” (PACHECO, 2006, p.29)

Nesta pesquisa será adotado o termo Griô mesmo, que é um jeito brasileiro proposto pela educadora Lillian Pacheco, a partir da sua prática pedagógica no Grãos de Luz e Griô em Lençóis na Bahia e que oferece uma iniciação pedagógica da escola e de griôs aprendizes para integrar mito, arte, ciência, história de vida e todos os saberes e fazeres tradicionais da comunidade. Por isso, escolhemos nesta pesquisa usar o termo abrigado: griô e não griot, pois, conforme Dutra (2015), a palavra griô: “abarca uma imensa (in)definição. Ela é portuguesa, francesa, africana, brasileira... griô é plural, mas é também uma síntese. É universal, e ao mesmo tempo particular.”

Este termo também nomeia contadores de histórias com a vocação de preservar a arte, os conhecimentos e os mitos de seu povo por meio da tradição oral. Há *griôs* músicos e há *griôs*

contadores de história. Os *griôs* estão representados em figuras como: capoeiristas; benzedeiros; repentistas; jongueiros; poeta/poetisa popular; congadeiro(a); pescador(a) artesanal; quebradeiro(a) de coco; caixeiro(a); carimbozeiro(a); tocador(a); cordelista; gritador(a) de quadrilha; marisqueira(o) e entre tantos outros. São agentes de cultura que mantêm pulsantes os saberes especialmente elaborados por negros e indígenas.

Se trata de uma pedagogia, portanto,

facilitadora de rituais de vínculo e aprendizagem entre as idades, entre a escola e a comunidade, entre grupos étnico-raciais, saberes ancestrais de tradição e as ciências/artes/tecnologias universais, por meio de um método de encantamento, vivencial, dialógico e partilhado para a elaboração do conhecimento, geração da consciência comunitária e de um projeto de comunidade/humanidade que tem como foco a expressão da identidade, o vínculo com a ancestralidade e a celebração do direito à vida. (PACHECO, 2017a, p. 1).

Desde 2011, sob a autoria da Deputada Federal Jandira Feghali (PCdoB/RJ), tramita no Congresso o projeto de lei nº 1.786/2011 que institui a Política Nacional Griô, para proteção e fomento à transmissão dos saberes e fazeres de tradição oral o que poderá impulsionar o auxílio aos profissionais da Educação a assimilarem os conhecimentos ancestrais em sala de aula de forma séria, sem atrelá-los equivocadamente ao folclore ou a um conteúdo inferior.

Na ocasião da aula inaugural do PGCult - UFMA 2023, transmitido via YouTube no dia 06 de março, assistimos à palestra do Profº. Dr. convidado, Peter Pál Pelbart (PUC-SP) que trouxe suas contribuições a partir do pensador Antonin Artaud (1896-1948) e que o parafraseia falando sobre a necessidade de refazer o pensamento:

O pensamento como não sendo algo automático, algo dado e para que ele atinja a sua intensidade, é como se precisasse ser atravessado por todos os tipos de força. Força esta que desautomatiza o pensamento para alcançar outras camadas onde outras formas de pensar sejam possíveis.

Nesse sentido, a pedagogia griô se mostra como uma força de desautomatização do pensamento que permite se abrir para outras categorias de pensar e significar o mundo.

Para bell hooks, “pensar é uma ação” (2020, p. 31), uma atividade fundamental que leva o intelecto, pragmaticamente, a perguntar e a responder, em uma junção de teoria e prática. E o pensamento enquanto ação se configura também como um dos cerne do pensamento crítico.

As crianças, por exemplo, trazem consigo essa paixão de pensar e questionar livremente, mas são logo educadas para, nas palavras de hooks, conformidade e obediência, “a maioria delas é ensinada desde cedo que pensar é perigoso. [...] é melhor escolher obediência em vez

de consciência de si mesmo e autodeterminação” (hooks, 2020, p. 33). Assim, a educação predominante é aquela que serve para repassar informação ao estudante e não o incentivar a pensar. Ou seja, raramente se tem ou se faz a educação como prática da liberdade, que é um pensamento como ação, sobretudo, no modelo das educação atual recorrentemente propedêutica em vista das exigências dos exames do ENEM.

Na esteira de Paulo Freire (2015) e Quijano (2018) e outros intelectuais latino-americanos, foi amplamente reconhecido que a colonialidade do poder, do conhecimento e da identidade persistiu mesmo após o fim do período colonial na América Latina. Essa persistência revela que o colonialismo não foi completamente eliminado e ainda influencia a sociedade atual e a sua forma de pensar. Quijano chamou esse fenômeno de colonialidade, destacando a continuidade de traços culturais coloniais.

Tanto Quijano quanto Paulo Freire não apenas denunciaram essa realidade de opressão, mas também propuseram uma ruptura com esse modelo por meio de práticas decoloniais nas palavras de Quijano, ou práticas libertadoras, conforme a visão de Freire.

Eles apontam para caminhos trilhados pelos coletivos latino-americanos e, mais especificamente, pelos Movimentos Sociais brasileiros que se recusam a aceitar o papel de subalternidade destinado a eles. Por meio de suas práticas insurgentes, esses movimentos demonstram que é possível construir um mundo alternativo, desafiando as estruturas coloniais e abrindo espaço para novas formas de ser, conhecer e se relacionar.

Homi Bhabha (1994) pode também ser aplicado ao conceito de oralidade e à pedagogia griô ao considerar o papel da cultura e da história na construção da identidade educativa dos alunos. Ele argumenta que a identidade cultural é construída por meio de processos híbridos que combinam diferentes culturas e tradições. Nesse sentido, a pedagogia griô pode ser vista como um exemplo de como diferentes culturas podem ser combinadas de forma produtiva para promover a diversidade e a inclusão na educação criando um espaço entre a ancestralidade e a contemporaneidade.

Ao utilizar a teoria de Homi Bhabha, podemos entender a pedagogia griô como uma ferramenta pedagógica que permite a construção de pontes entre diferentes culturas e formas de conhecimento, e enfatiza a importância da oralidade na construção da identidade cultural dos alunos através do exercício do diálogo, como sugere Célio Turino (2016):

Temos que construir um processo de diálogo. Se as pessoas não têm a oportunidade de falar por sua própria voz, não há diálogo. Elas têm que se sentir empoderadas para falar com o Estado. Por outro lado, o Estado tem que aprender a falar com as pessoas – inclusive porque, como dizia meu avô, o Estado tem que servir ao povo, não servir-se do povo. É necessário que um se disponha a escutar o outro, porque se me fecho na minha verdade não consigo estabelecer a cultura do encontro.

Apesar das particularidades que diferem tais formas de produzir conhecimento (educação formal e a pedagogia griô), elas têm pontos de intersecção que podem favorecer o diálogo: a oralidade e a prática como método de aprendizagem, bem como a perpetuação do complexo cultural. As culturas tradicionais não são de livros, seu conhecimento e saberes não são aprendidos senão pela vivência.

Um diálogo com a tradição oral das marisqueiras é seguir a cultura do encontro, ou seja, uma intercultura mesmo sendo na horizontalidade a exemplo do método da educação biocêntrica que é reflexiva, dialógica e vivencial. A sua base epistemológica se centra em Paulo Freire, Rolando Toro e Edgar Morin e na filosofia africana ubuntuista, concepção que tem como fundamento o respeito a VIDA, desta forma, propondo um “encontro cultural” de **pensamento latino-amefricano** como sugere Lélia Gonzalez.

A educação biocêntrica é reflexiva uma vez que decorre do pensamento complexo do Edgar Morin (2001); é dialógica porque converge com as acepções de troca amorosa do reconhecimento do outro, do saber de cada um de Paulo Freire (1996) e é vivencial porque, conforme, Rolando Toro (2008), tudo tem que dá o sentido à vida.

Para Fávero (2011, p. 7, como citado por Gomes & Guerra, 2020)

essa relação dialógica viabiliza “metodologicamente o movimento da práxis: partir do vivido e do sabido (se quisermos, partir do senso comum), discuti-lo, criticá-lo, ampliá-lo (na direção do bom senso), para daí não só mudar sua visão de mundo, mas transformar o mundo.

O viés fundamental da educação biocêntrica é considerar qualquer espaço como espaço de aprendizagem onde o desenvolvimento da inteligência afetiva se dá através dos vínculos permeados pelos confetos (conceitos + afetos) de Gauthier. Estabelecer diálogos é também permear as relações de afeto orquestrados (me utilizo deste termo dado o seu valor analógico à ideia de sincronia e de harmonia) pelo encontro.

A educação biocêntrica leva a uma transformação de si mesmo, através da vivência ontológica, todavia, agregamos uma vivência epistemológica que é a construção do conhecimento na própria vivência: ontoepistêmica. É através do desenvolvimento dos vínculos

que nós criamos condições de desenvolver a nossa inteligência afetiva e esses vínculos são criados através de rituais de vínculos que são momentos cheios de significado que criamos através de uma ambiência de aprendizagem em desenvolvimento.

A educação biocêntrica não é uma novidade, ela é o resgate da vida como ela deveria ser feita e a escola deve ser esse ambiente gerador de vida onde a ternura e a empatia são matérias dos conteúdos desta educação: a educação biocêntrica que não se pauta no nível do desenvolvimento cognitivo, mas nos afetos. Ela se centra na vida.

Embora Paulo Freire seja mais conhecido por suas contribuições para a educação crítica e emancipatória, as suas ideias sobre a pedagogia do diálogo e a conscientização podem ser relacionadas à educação biocêntrica de algum modo. Freire defendia uma educação que considerasse a realidade socioambiental dos estudantes e incentivasse a reflexão crítica sobre as relações humanas com a natureza.

Nesse sentido, propor uma pedagogia decolonial por via da pedagogia griô integrada a uma perspectiva biocêntrica e suas redes e interfaces/ligações, como interagem (interação e interatividade – mundo físico/virtual/espiritual...) através de:

Diálogos interdisciplinares: As pedagogias podem se encontrar e interagir por meio de diálogos e trocas interdisciplinares. Isso envolve a busca por conexões e sinergias entre diferentes teorias e práticas pedagógicas, buscando abordagens complementares e enriquecedoras.

Comunidades de prática e redes sociais: As pedagogias podem se encontrar e se conectar por meio de comunidades de prática e redes sociais. Esses espaços permitem que cuidadores, pesquisadores e estudantes compartilhem experiências, conhecimentos, recursos e ideias, promovendo uma interação colaborativa e uma construção coletiva de saberes.

Encontros presenciais e eventos acadêmicos: Conferências, simpósios, seminários e outros eventos acadêmicos proporcionam um espaço físico de encontros entre as pedagogias. Nesses contextos, os praticantes e pesquisadores têm a oportunidade de trocar conhecimentos, apresentar trabalhos, participar de discussões e fortalecer as conexões entre diferentes abordagens pedagógicas.

Tecnologias digitais e ambientes virtuais de aprendizagem: As pedagogias também podem se encontrar e interagir por meio de tecnologias digitais e ambientes virtuais de aprendizagem. Essas ferramentas permitem a colaboração à distância, o compartilhamento de

recursos educacionais, a criação de comunidades virtuais e a realização de atividades interativas, ampliando as possibilidades de interação além das limitações físicas.

Dimensão espiritual e valores: Além dos aspectos físicos e virtuais, os encontros entre as pedagogias podem ocorrer em uma dimensão espiritual, relacionada a valores, propósitos e visões de mundo. Essa dimensão envolve uma reflexão crítica sobre os fundamentos éticos e morais das práticas pedagógicas, a busca por uma educação mais humanizada e a promoção de valores como justiça, igualdade e respeito.

Em resumo, os encontros entre as pedagogias, suas redes e interfaces/ligações ocorrem por meio de sensações multidimensionais, abrangendo o físico, o virtual e o espiritual. Essas são fundamentais para promover uma maior colaboração, troca de conhecimentos e desenvolvimento de abordagens pedagógicas mais inclusivas, críticas e contextualizadas.

Sabemos que pode exigir mudanças significativas nas estruturas curriculares e avaliativas, podendo encontrar resistência por parte de educadores, instituições e sistemas educacionais. Ao adotar uma abordagem biocêntrica, é essencial considerar a diversidade cultural e os conhecimentos locais das comunidades.

A valorização exclusiva de uma perspectiva biocêntrica ocidentalizada pode negligenciar saberes tradicionais sobre a relação com o meio ambiente. É fundamental promover um diálogo intercultural e incorporar diferentes formas de conhecimento em uma abordagem biocêntrica também inclusiva.

Vale destacar que a questão é ir mais além e incluir tudo isto no currículo e transformar em aprendizagens significativas dos conhecimentos que derivam da dimensão oral atravessados pelos saberes locais dessas mulheres como um campo em crescimento nas pesquisas acadêmicas no Brasil.

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa pretende se configurar como uma pesquisa de campo de análise etnográfica por parecer essencial para o desenvolvimento deste estudo, fornecendo dados primários e contextualizados que ajudarão a responder às questões de pesquisa e alcançar os objetivos estabelecidos.

A abordagem etnográfica tem se mostrado importante instrumental no sentido de compreender como as pessoas coletivamente constroem e dinamizam processos sociais, como

a subjetividade se expressa, como atribuem significado às situações sociais que ganharam uma organização formalmente constituída.

Através dessa abordagem, será possível obter uma compreensão aprofundada do tema em seu contexto real, contribuindo para o avanço do conhecimento teórico e prático na área de estudo.

Quanto aos procedimentos, a motivação pela metodologia partirá de pesquisa participante e pesquisa-ação através de rodas de conversa por possibilitar e reinventar práticas partindo de relações mais empáticas, onde os olhares e histórias se entrecruzam, formando redes de empatia, de solidariedade e de memórias coletivas.

Os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento deste trabalho de natureza qualitativa fazem uma interface da antropologia com a educação, que deverá constar das seguintes etapas: 1) análise bibliográfica sobre o alargado e ainda incipiente tema da pedagogia decolonial e a pedagogia griô que abarcam uma reflexão sobre as práticas educativas para além do contexto escolar; 2) pesquisa de campo na comunidade das marisqueiras em São José de Ribamar, que aliará etnografia à observação participante e entrevistas semiestruturadas. Serão realizadas atividades de escuta e compartilhamento de histórias com as marisqueiras, a fim de explorar os seus saberes.

Serão envolvidas diálogos e ações participativas junto às marisqueiras, como entrevistas, observação participante e registro de narrativas - como tornar o envolvimento das marisqueiras, de modo ativo/participativo na pesquisa e não meras informantes? É possível fazer com que suas vozes tenham lugar respeitoso, igualmente aos estudiosos citados? A fim de compreender, aproximar e valorizar seus conhecimentos tradicionais. Além disso, a pesquisa estará voltada para promover ações de valorização e preservação da cultura e da ancestralidade das marisqueiras, envolvendo-as no processo de pesquisa e permitindo que suas vozes e experiências sejam ouvidas e reconhecidas a partir de uma relação de confiança mútua.

Durante essas interações, espera-se que as marisqueiras compartilhem histórias, lendas, mitos e conhecimentos outros sobre os diferentes tipos de saberes através de registros iconográficos (fotografias, vídeos etc.) de narrativas e práticas, e até mesmo colaboração na organização e análise dos dados coletados.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, pretende-se também apoiar iniciativas de valorização cultural, como a realização de eventos comunitários, oficinas, para compartilhar os saberes das marisqueiras com outros grupos locais, ou até mesmo a criação de um e-book como forma de divulgar e fortalecer a sua atividade econômica e preservar a tradição oral.

7 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

PERÍODO	2023		2024	
ETAPAS	1º Semestre	2º Semestre	1º Semestre	2º Semestre
Disciplinas da pós-graduação	X	X	X	
Levantamento Bibliográfico	X	X	X	X
Revisão da Literatura		X	X	X
Organização de dados dos usuários			X	
Análise e interpretação dos dados			X	
Intervenção Estratégica e Pedagógica				X
Análise das Intervenções			X	
Redação da Dissertação			X	X
Revisão/redação final/entrega				X
Defesa da Dissertação				X

REFERÊNCIAS

- COSTA, Edil Silva. Sete estudos de literatura oral e cultura popular\Edil Silva Costa. Salvador:EDUNEB,2016.153p:il.- (Critica Cultural. v. 4);
- DUSSEL, E. Filosofia da libertação: crítica à ideologia da exclusão. São Paulo: Paulus, 1995^a;
- Bhabha, H. (1994). O Local da Cultura. Belo Horizonte: UFMG;
- Bastos, S. N. D. (2013). Etnociências na sala de aula: uma possibilidade para aprendizagem significativa. In Anais do II Congresso nacional de educação e II Seminário Internacional de representações sociais, subjetividade e educação. Curitiba: PUC;
- DUTRA, H.L (2015). Educação e Cultura de Tradição Oral: um encontro com a pedagogia griô. 2015. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação, São Paulo;
- FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 44. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005;
- FANON, F. Pele negra, máscaras brancas. Salvador: EDUFBA, 2008;
- GROSGUÉL, Ramón. Por que não Guerreiro Ramos? Novos desafios a serem enfrentados pelas universidades públicas brasileiras. Ciência e Cultura, ano 59, n. 2, p. 36-41, 2007;
- Halbwachs, M. (1992). A Memória Coletiva. São Paulo: Vértice;
- HOOKS, bell. Ensinando pensamento crítico: sabedoria prática; tradução Bhuvi Libanio. São Paulo: Elefante, 2020;
- _____. Ensinando a transgredir: a educação como prática de liberdade; tradução de Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Editora WMF Martins fontes, 2013;
- IBERCULTURAVIVA [<https://www.iberkulturaviva.org/>]. Secretaria Geral Ibero-americana (Segib); [acesso em 10 de maio de 2023]. Disponível em: <https://www.iberkulturaviva.org/celio-turino-quando-falamos-de-cultura-viva-falamos-do-inefavel/>;
- MALDONADO-TORRES, N. La descolonización y el giro descolonial. Tabula Rasa. Bogota - Colombia, n. 9: 61-72, julio-diciembre 2008;
- PACHECO, Lillian. A Pedagogia Griô: educação, tradição oral e política da diversidade. Diversitas, São Paulo, a. 2, n. 3, set. 2014/mar. 2015;
- QUIJANO, Anibal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, E. (ed.). A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Buenos Aires: Clacso, 2005. pp. 117-142.

ANEXOS

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO - UFMA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: INTEGRANDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL AO ENSINO MÉDIO: um estudo sobre o uso do ChatGPT no desenvolvimento das competências de escrita da redação do Enem

Pesquisador: LISSIA MARIA COSTA GOMES PROTAZIO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 75159823.2.0000.5087

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.778.296

Apresentação do Projeto:

Desenho:

O estudo é enquadrado em uma pesquisa experimental, com a utilização de um grupo de controle e um grupo de intervenção. O estudo envolve uma intervenção com um grupo de alunos e um grupo de controle, permitindo a comparação direta dos resultados. Para avaliar o desenvolvimento das competências de escrita dissertativo-argumentativa, serão utilizadas técnicas de coleta de dados que incluem: Redações produzidas pelos alunos, tanto antes quanto depois da intervenção; Questionários para avaliar a percepção dos alunos sobre suas habilidades próprias; Registro das interações dos alunos com o ChatGPT durante o experimento.

A análise dos dados será realizada por meio de: Comparação das redações pré e pós-intervenção para identificar melhorias nas competências de escrita; Análise estatística para identificar diferenças significativas entre o grupo de intervenção e o grupo de controle, se aplicável e Análise qualitativa das respostas dos questionários e feedbacks dos alunos.

Resumo:

A presente pesquisa se insere no domínio do ensino e da aprendizagem, com ênfase na escrita

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho Cidade Universitária Dom Delgado

Bairro: Bacanga

CEP: 65.080-805

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)3272-8708

E-mail: cepufma@ufma.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO - UFMA



Continuação do Parecer: 6.778.296

dissertativo-argumentativa, no contexto do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), analisa a eficácia da aplicação da inteligência artificial do ChatGPT (Generative Pre-trained Transformer) como instrumento de apoio ao desenvolvimento das competências de escrita nesse gênero textual, em consonância com as critérios do referido exame. O método de investigação adotado neste estudo será de natureza experimental, com a implementação de uma oficina de ensino direcionado a um grupo de alunos, ou que foi selecionado de forma direcionada entre uma população de estudantes do ensino médio. Esta oficina integrará o ChatGPT como ferramenta de auxílio para a elaboração de redações dissertativas-argumentativas. A coleta de dados será materializada por meio de redações produzidas pelos alunos, tanto antes quanto após a intervenção com o ChatGPT, bem como por meio de questionários que exploram a percepção dos alunos sobre suas próprias habilidades de escrita. Além disso, as interações dos alunos com o ChatGPT serão registradas para análise subsequente. A análise dos dados será realizada através da comparação das redações pré e pós-intervenção, com ênfase na avaliação das melhorias nas competências de escrita. Além disso, será realizada uma análise estatística para identificar possíveis diferenças significativas entre o grupo de intervenção e um grupo de controle, caso aplicável. Uma análise qualitativa será aplicada às respostas dos questionários e ao feedback dos alunos para uma compreensão mais profunda das percepções e experiências dos participantes. Este estudo visa contribuir para a compreensão das potencialidades do uso da inteligência artificial, representada pelo ChatGPT, como uma ferramenta pedagógica no aprimoramento das competências de escrita dissertativo-argumentativa, oferecendo insights relevantes para a educação contemporânea e a preparação dos alunos para o ENEM.

Introdução:

A habilidade de redigir textos dissertativos-argumentativos representa um dos desafios fundamentais do processo educacional, sendo particularmente indispensável para o sucesso em avaliações acadêmicas de grande magnitude, a exemplo do Exame Nacional do Ensino Médio

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho Cidade Universitária Dom Delgado
Bairro: Bacanga **CEP:** 65.080-805
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

Página 02 de 11



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA



Continuação do Parecer: 6.778.296

além.

Metodologia Proposta:

Metodologia Tipo de Pesquisa: Este estudo seguirá uma abordagem experimental, onde será feita uma intervenção controlada com um grupo de

alunos e, em seguida, será realizada uma análise comparativa dos resultados antes e depois da intervenção. **Amostra:** A amostra será composta por

32 alunos, que serão selecionados entre as turmas do terceiro ano dos cursos técnicos integrados do IFMA Campus São José de Ribamar. Essa

amostra representará aproximadamente 32% do total de alunos no terceiro ano (160 alunos) da forma integral do ensino médio. **Coleta de**

Dados: Uma coleta de dados será conduzida por meio de diversas técnicas para obter uma compreensão abrangente do conhecimento estudado.

Serão coletadas redações produzidas pelos alunos antes e depois da intervenção com o ChatGPT, incluindo análises de desempenho, como

alcançadas, número de palavras, considerações de legibilidade e outros indicadores. Questionários mistos, contendo perguntas fechadas e abertas,

serão aplicados antes e depois da oficina para avaliar as percepções dos alunos sobre o uso do ChatGPT, incluindo seus pontos fortes e fracos.

Uma análise documental será realizada, envolvendo guias do ENEM, documentos de diretrizes para a redação do ENEM e estudos relacionados

acima ao uso de tecnologias e inteligência artificial na educação. Uma análise de dados textuais será conduzida para avaliar a qualidade e coerência

das redações produzidas com e sem o uso do ChatGPT. **Análise de Dados:** Os dados quantitativos serão analisados com foco em métricas de

desempenho e comparação das redações antes e depois da intervenção. Uma análise qualitativa será aplicada às respostas dos questionários e ao

feedback dos alunos para uma compreensão mais profunda das percepções e experiências dos participantes. A análise documental e a análise de

dados textuais serão realizadas para extrair informações relevantes dos documentos e das redações. **Método de Pesquisa:** Para esta pesquisa, um

método hipotético-dedutivo será adotado, uma vez que uma hipótese teórica será formulada, uma intervenção será projetada com base nessas

hipóteses e os dados serão específicos e detalhados para testar as hipóteses e obter instruções

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho Cidade Universitária Dom Delgado

Bairro: Bacanga

CEP: 65.080-805

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)3272-8708

E-mail: cepufma@ufma.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO - UFMA



Continuação do Parecer: 6.778.296

específicas a partir dos dados. Tipo de Objetivo da

Pesquisa: A pesquisa adotará uma abordagem mista, incorporando objetivos exploratórios, descritivos e explicativos. Inicialmente, será explorado o cenário, será descrita a implementação do ChatGPT e, posteriormente, será buscada uma explicação para os efeitos observados. Esta metodologia robusta e bem estruturada permitirá uma investigação completa sobre o impacto do ChatGPT no desenvolvimento das competências de escrita dissertativa-argumentativa dos alunos, aprovadas as diretrizes do ENEM, fornecendo insights importantes para a educação contemporânea.

Critério de Inclusão:

Alunos do Terceiro Ano do Ensino Médio da forma Integrada do IFMA CSJR por serem o público-alvo para o ENEM e a pesquisa visa avaliar o impacto do ChatGPT em sua preparação.

Voluntariedade: Os participantes devem estar dispostos a participar voluntariamente da pesquisa.

Capacidade de Utilização do ChatGPT: Os alunos devem ter a capacidade e o acesso necessário para utilizar o ChatGPT como parte da intervenção. Isso incluirá acesso à internet e habilidades básicas de uso de tecnologia.

Variedade de Níveis de Habilidade: participantes com uma variedade de níveis de habilidade em redação dissertativo-argumentativa, desde aqueles que podem ter mais dificuldades até aqueles que sejam considerados proficientes.

Critério de Exclusão:

Alunos de outras formas de ensino do IFMA CSJR (Concomitante ou Subsequente): pois eles não fazem parte do grupo-alvo da pesquisa.

Recusa de consentimento: Se um aluno ou seu responsável recusar o consentimento informado para participar da pesquisa, devem ser excluídos.

Incapacidade de utilização do ChatGPT: Alunos que não possuam a capacidade de usar o ChatGPT devido a barreiras tecnológicas ou outras limitações devem ser excluídos.

Participação em outra intervenção simultânea: alunos que estejam participando de outras intervenções educacionais de ensino simultâneas que possam afetar sua capacidade de avaliar adequadamente o impacto do ChatGPT.

Metodologia de Análise de Dados:

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho Cidade Universitária Dom Delgado

Bairro: Bacanga

CEP: 65.080-805

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)3272-8708

E-mail: cepufma@ufma.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO - UFMA



Continuação do Parecer: 6.778.296

A análise dos dados coletados neste estudo será conduzida de maneira metódica e abrangente, abordando tanto os aspectos quantitativos quanto os qualitativos das informações obtidas. A seguir, descreveremos as estratégias e procedimentos que serão usados na análise desses dados.

Análise Quantitativa:

Os dados quantitativos obtidos, incluindo métricas de desempenho nas redações dos alunos, resultados, número de palavras, métricas de legibilidade e outros indicadores de desempenho, serão submetidos a uma análise estatística rigorosa. Inicialmente, será realizada uma análise descritiva para apresentar os resultados de forma resumida e compreensível. Isso incluirá médias, desvios padrão e gráficos representativos. Em seguida, empregaremos análises inferenciais, como testes de hipóteses, para avaliar se existem diferenças significativas entre as redações produzidas antes e depois da intervenção com o ChatGPT. Utilizaremos técnicas estatísticas avançadas, como análise de regressão, quando pertinente, para identificar correlações entre variáveis quantitativas.

Análise Qualitativa:

Os dados qualitativos, provenientes das respostas dos alunos em questionários com perguntas abertas, bem como de análises de conteúdo das redações, passarão por uma análise minuciosa. Primeiramente, as respostas dos questionários serão categorizadas e codificadas para identificar temas e tendências emergentes. No que se refere às redações, uma análise de conteúdo será aplicada para avaliar a qualidade e coerência dos textos, identificamos padrões nas estruturas argumentativas, uso da linguagem, clareza de ideias e outros critérios relevantes. A análise de conteúdo também nos permitirá examinar como o uso do ChatGPT afetou a expressão escrita dos alunos, bem como identificar mudanças nas estratégias de argumentação.

Integração de Dados Quantitativos e Qualitativos:

Uma das abordagens essenciais deste estudo é a integração de dados quantitativos e qualitativos. Através dessa análise cruzada, buscamos uma compreensão mais completa e rica das características do estudo. Utilizaremos os dados quantitativos para identificar tendências gerais e, em

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho Cidade Universitária Dom Delgado

Bairro: Bacanga

CEP: 65.080-805

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)3272-8708

E-mail: cepufma@ufma.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO - UFMA



Continuação do Parecer: 6.778.296

seguida, usaremos as respostas dos questionários e as análises de conteúdo qualitativos para aprofundar nossas tendências. Isso nos permitirá explorar não apenas o "o quê", mas também o "porquê" das mudanças observadas nas competências de escrita dos alunos.

Análise de Documentos:

Uma análise de documentos, incluindo guias do ENEM, documentos de diretrizes para a redação do ENEM e estudos anteriores relacionados ao uso de tecnologias e inteligência artificial na educação, será realizada para contextualizar os resultados da pesquisa e fornecer informações adicionais sobre o cenário educacional.

Desfecho Primário:

A pesquisa ajudará a compreender a percepção dos alunos sobre as vantagens e os processos de melhoria podem contribuir para o desempenho das redações dissertativas-argumentativas produzidas por eles após a intervenção com o ChatGPT, de acordo com as diretrizes e critérios de avaliação do ENEM.

Desfecho Secundário:

Participação Ativa dos Alunos: O grau de envolvimento e participação ativa dos alunos durante a intervenção com o ChatGPT, incluindo o uso da ferramenta e a colaboração com o sistema.

Mudanças nas Estratégias de Escrita: Quaisquer mudanças observadas nas estratégias de escrita adotadas pelos alunos após a intervenção com o ChatGPT, como a estruturação de argumentos, o uso de evidências, a esclarecer na expressão escrita, entre outros.

Comparação de Desempenho com Grupo de Controle: Uma comparação do desempenho dos alunos que participaram da intervenção com o ChatGPT com um grupo de controle que não utilizou a ferramenta, para avaliar se há diferenças significativas nas análises ou no desempenho das redações entre os dois grupos.

Tamanho da Amostra no Brasil: 32.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar a eficácia do uso da Inteligência Artificial do ChatGPT no desenvolvimento das

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho Cidade Universitária Dom Delgado

Bairro: Bacanga

CEP: 65.080-805

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)3272-8708

E-mail: cepufma@ufma.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO - UFMA



Continuação do Parecer: 6.778.296

competências de escrita do gênero dissertativo argumentativo alinhados às expectativas do Enem.

Objetivo Secundário:

a) Analisar o gênero dissertativo-argumentativo no ENEM, abordando a sua estrutura, argumentação e coesão textual; b) Conhecer as percepções das dificuldades dos alunos na produção de redações dissertativas-argumentativas; c) Implementar uma oficina utilizando o ChatGPT como ferramenta de apoio para o desenvolvimento das competências de escrita; d) Coletar dados quantitativos e qualitativos por meio das produções textuais dos alunos participantes da oficina através de uma análise comparativa dos resultados pré e pós-intervenção do ChatGPT, destacando impactos positivos, desafios e limitações da IA; e) Verificar a interação entre o ChatGPT e a preservação da autenticidade do processo de composição textual considerando os desafios e as oportunidades da ferramenta.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Risco de privacidade dos alunos: Os alunos podem estar preocupados com a privacidade de suas informações pessoais ao participarem da pesquisa. Tenho que me certificar de explicar como os dados serão armazenados e protegidos.

Possíveis impactos emocionais nos alunos: A participação na pesquisa, por envolver questionários sobre o desempenho nas redações, pode causar ansiedade ou estresse nos alunos. Tenho que me certificar de minimizar esse impacto e fornecer suporte se necessário.

Tempo e esforço dos participantes: Alunos podem dedicar tempo e esforço significativos para participar da pesquisa. Tenho que me certificar de que a pesquisa seja realizada de maneira eficiente e que os participantes sejam devidamente compensados.

Benefícios:

Contribuição para a educação: contribuir para o entendimento de como o ChatGPT pode ser usado efetivamente no ensino de habilidades de escrita dissertativo-argumentativas, beneficiando os alunos do Ensino Médio.

Melhoria do ensino: A minha pesquisa pode levar a melhores práticas de ensino e à otimização da preparação dos alunos para o ENEM, o que é

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho Cidade Universitária Dom Delgado

Bairro: Bacanga

CEP: 65.080-805

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)3272-8708

E-mail: cepufma@ufma.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO - UFMA



Continuação do Parecer: 6.778.296

muito benéfico para o sistema educacional.

Desenvolvimento profissional: professores podem se beneficiar ao participar da pesquisa, adquirindo novos conhecimentos e habilidades

relacionados ao uso de tecnologia educacional.

Compreensão das percepções: A pesquisa pode ajudar a entender as percepções dos participantes em relação ao ChatGPT, o que pode ser

positivo para a implementação futura de tecnologias semelhantes.

Publicação e divulgação de resultados: Os resultados da pesquisa podem ser publicados em revistas acadêmicas e apresentados em eventos

científicos, contribuindo para o avanço do conhecimento na área da educação.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa tem importância acadêmica e científica, articulando este conjunto de hipóteses:

H1: A utilização do ChatGPT como ferramenta de apoio no processo de ensino e aprendizagem da escrita dissertativo-argumentativa resultará em

melhorias nas competências de escrita dos alunos, alinhadas à exigência do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

H2: O uso do ChatGPT como ferramenta de apoio no processo de escrita não resultará em melhorias significativas nas competências de escrita dos alunos para redações dissertativas-argumentativas, quando comparado a um grupo de controle que não utiliza a ferramenta.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória estão em sintonia com as recomendações da Resolução do CNS n. 466/2012.

Recomendações:

Não há recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	28/12/2023		Aceito

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho Cidade Universitária Dom Delgado

Bairro: Bacanga

CEP: 65.080-805

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)3272-8708

E-mail: cepufma@ufma.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO - UFMA**



Continuação do Parecer: 6.778.296

Básicas do Projeto	OJETO_2227917.pdf	21:53:09		Aceito
Outros	carta_respostaCEP.pdf	28/12/2023 21:52:19	LISSIA MARIA COSTA GOMES PROTAZIO	Aceito
Orçamento	oracmento_separado.pdf	28/12/2023 21:50:30	LISSIA MARIA COSTA GOMES PROTAZIO	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2227917.pdf	26/12/2023 00:15:08		Aceito
Outros	TALE_MODIFICADO.pdf	26/12/2023 00:04:07	LISSIA MARIA COSTA GOMES PROTAZIO	Aceito
Outros	TALE_MODIFICADO.pdf	26/12/2023 00:04:07	LISSIA MARIA COSTA GOMES PROTAZIO	Postado
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_MODIFICADO.pdf	26/12/2023 00:02:48	LISSIA MARIA COSTA GOMES PROTAZIO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_MODIFICADO.pdf	26/12/2023 00:02:48	LISSIA MARIA COSTA GOMES PROTAZIO	Postado
Folha de Rosto	folhaDeRosto_29_assinado_assinado.pdf	21/10/2023 19:20:09	LISSIA MARIA COSTA GOMES PROTAZIO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	18/10/2023 14:05:03	LISSIA MARIA COSTA GOMES PROTAZIO	Aceito
Outros	Documento.pdf	16/10/2023 18:26:26	LISSIA MARIA COSTA GOMES PROTAZIO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMAGERALDAPESQUISA.pdf	16/10/2023 18:15:36	LISSIA MARIA COSTA GOMES PROTAZIO	Aceito
Outros	TALE.pdf	16/10/2023 14:51:19	LISSIA MARIA COSTA GOMES PROTAZIO	Aceito
Outros	Carta_de_encaminhamento_ao_CEP_assinado_assinado.pdf	16/10/2023 14:50:51	LISSIA MARIA COSTA GOMES PROTAZIO	Aceito
Outros	Termo_de_confidencialidade_assinado_assinado.pdf	16/10/2023 14:50:05	LISSIA MARIA COSTA GOMES PROTAZIO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE_para_pais_responsaveis.pdf	16/10/2023 14:49:32	LISSIA MARIA COSTA GOMES PROTAZIO	Aceito

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho Cidade Universitária Dom Delgado

Bairro: Bacanga

CEP: 65.080-805

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)3272-8708

E-mail: cepufma@ufma.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO - UFMA



Continuação do Parecer: 6.778.296

Ausência	TCLE_para_pais_responsaveis.pdf	16/10/2023 14:49:32	LISSIA MARIA COSTA GOMES PROTAZIO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_dos_pesquisadores_assina do_assinado.pdf	16/10/2023 14:49:01	LISSIA MARIA COSTA GOMES PROTAZIO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO LUIS, 22 de Abril de 2024

Assinado por:
Emanuel Péricles Salvador
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho Cidade Universitária Dom Delgado
Bairro: Bacanga **CEP:** 65.080-805
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

