

UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – MESTRADO E
DOUTORADO

JULIA MARIA NUNES

**A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL CHATGPT, PRODUÇÕES DISCURSIVAS E
GOVERNAMENTALIDADE NEOLIBERAL**

Santa Cruz do Sul

2025
JULIA MARIA NUNES

**A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL CHATGPT, PRODUÇÕES DISCURSIVAS E
GOVERNAMENTALIDADE NEOLIBERAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação – Mestrado, Linha de Pesquisa em Educação, Cultura e Produção de Sujeitos, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC.

Orientador: Prof. Dr. Mozart Linhares da Silva

Santa Cruz do Sul
2025

CIP - Catalogação na Publicação

Nunes, Julia Maria

A inteligência artificial ChatGPT, produções discursivas e governamentalidade neoliberal / Julia Maria Nunes. – 2025.

127 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Santa Cruz do Sul, 2025.

Orientação: Prof. Dr. Mozart Linhares da Silva.

1. Educação. 2. Inteligência artificial. 3. Produções discursivas. 4. Neoliberalismo. I. Silva, Mozart Linhares da . II. Título.

Julia Maria Nunes

**A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL CHATGPT, PRODUÇÕES DISCURSIVAS E
GOVERNAMENTALIDADE NEOLIBERAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Mestrado e Doutorado; Área de concentração em Educação; Linha de Pesquisa em Educação, Cultura e Produção de Sujeitos, Universidade de Santa Cruz do Sul — UNISC, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Dr. Mozart Linhares da Silva

Professor Orientador – UNISC

Dra. Carine Bueira Loureiro

Professora Examinadora – Instituto Federal Rio Grande do Sul

Dr. Willian Fernandes Araujo

Professor Examinador – Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC)

Santa Cruz do Sul

2025

Para minha mãe, Rejane

AGRADECIMENTOS

A escrita de uma dissertação é um grande desafio. Estar amparada por uma rede de apoio mostrou-se fundamental para esse processo, que além de tudo, me desenvolveu enquanto pesquisadora. O contexto geopolítico se volta, atualmente, a um discurso conservador e de extrema-direita, que precisa ser debatido e problematizado. Se faz necessário pensar a nossa sociedade e as suas conjunturas. Para que esse debate se tornasse possível, agradeço a Universidade de Santa Cruz do Sul — UNISC, pela acolhida, ensejos e desenvolvimento acadêmico. Também ao Programa de Pós-Graduação em Educação — PPGEdu, que além de tudo, fomentou em mim o senso crítico e ético sobre o “fazer pesquisa”.

Agradeço pelas oportunidades que tive ao conquistar bolsas de estudo, tanto na graduação com o Programa de Universidade para Todos — PROUNI, como na pós-graduação com o Programa de Suporte à Pós-graduação de Instituições Comunitárias de Educação Superior — PROSUC. Sou grata pela possibilidade de frequentar e usufruir desses espaços acadêmicos que fazem parte de quem me tornei.

Agradeço ao professor Dr. Mozart Linhares da Silva, que tem exercido um papel fundamental na minha trajetória acadêmica desde 2018, quando ingressei na graduação em História - Licenciatura e no Grupo de Pesquisa Identidade e Diferença na Educação. Agradeço a paciência e apoio durante o processo de escrita, além da confiança depositada em mim ao longo dos anos.

Agradeço imensamente aos membros da minha banca, a professor Dra. Kamila Lockmann e ao professor Dr. Willian Fernandes Araujo, pela disponibilidade e atenção voltados ao meu trabalho. Seus apontamentos e sugestões foram fundamentais para o desenvolvimento e enriquecimento dessa dissertação. Agradeço especialmente a professora Dra. Carine Bueira Loureiro por ter aceito de prontidão o convite para compor a banca avaliadora e contribuir para as discussões deste trabalho.

Agradeço aos professores do PPGEdu que cruzaram meu caminho, apresentando diferentes perspectivas de pesquisa e despertando a curiosidade

sobre suas linhas de análise. Também aos meus colegas do grupo de pesquisa, por todos os debates, discussões e pelo apoio em momentos difíceis, em que a pesquisa e o fazer docente eram colocados em xeque.

Em especial, gostaria de agradecer duas colegas que fizeram a diferença nessa trajetória, me motivando a continuar. A Me. Luiza Franco Dias, por ter sido minha inspiração nos encontros semanais, pela forma como compartilhava suas ideias e inquietações. A Alini Luza Moraes, que compartilhou comigo momentos bons e difíceis ao longo desses dois anos. Compartilhar contigo as atualizações quinzenais deixaram o processo mais leve e divertido.

Agradeço ao Gerente de Operações do SENAI Carlos Tannhauser, Daniel Niehus Machado e as Coordenadoras Pedagógicas Alessandra Gassen Eidt e Vanessa Goetttert Müller, pela compreensão durante esses dois anos. O apoio de vocês foi fundamental para que eu pudesse dar continuidade a esse importante passo na minha formação.

Agradeço aos meus familiares e amigos pela compreensão nos momentos de ausência e apoio quando necessário. Agradeço aos meus pais pelo incentivo em buscar um futuro melhor através dos estudos. Ao meu companheiro Cássio Cristiano Vieira, pelas incansáveis recomendações de novos autores e obras, pelas dicas e ajudas nas revisões da escrita. Você foi fundamental para que esse processo ocorresse de forma tranquila, me lembrando sempre que necessário, de respirar fundo.

Por fim, quero expressar minha eterna gratidão à minha mãe, Rejane Maria Reis, por toda a sua dedicação incansável e pelo esforço em me proporcionar as condições para chegar até aqui. Agradeço por estar sempre ao meu lado, seja nas corridas do meio-dia, trabalhando em três turnos, ou simplesmente pelo amor imensurável que sempre demonstrou por mim. A tua força e carinho são fontes de inspiração para que eu continue em frente, e talvez seja o brilho nos teus olhos a cada uma das minhas conquistas que me impulsione a seguir em busca de mais.

“A tecnologia não é boa nem má; nem é neutra”

— Melvin Kranzberg

RESUMO

Essa pesquisa teve como objetivo analisar as produções discursivas geradas pela inteligência artificial ChatGPT, em sua versão 3.5, a partir da abordagem da Análise do Discurso proposta pelo filósofo francês Michel Foucault. A investigação concentrou-se em três aspectos centrais: a educação, os professores e os alunos. Para isso, a pesquisa foi estruturada em três capítulos, cada um explorando as inteligências artificiais sob diferentes perspectivas. O primeiro capítulo explora o desenvolvimento e o funcionamento das inteligências artificiais, identificando os elementos que possibilitam a sua operação e analisando os seus impactos sociais, ambientais, éticos e políticos. O segundo capítulo investiga a relação entre a educação, as inteligências artificiais e a cultura digital, refletindo sobre as suas interações e consequências para as instituições escolares e para a sociedade. Por fim, o terceiro capítulo realiza uma análise discursiva das produções do *chatbot*, buscando compreender os significados construídos em torno da educação, dos professores e dos alunos, bem como a sua relação com a racionalidade neoliberal.

Palavras-Chaves: Educação, Inteligência Artificial, ChatGPT, produções discursivas, neoliberalismo.

ABSTRACT

This research focused on analyzing the discursive productions generated by the artificial intelligence ChatGPT, version 3.5, based on Foucauldian Discourse Analysis, developed by the French philosopher Michel Foucault. The investigation addressed three central aspects: education, teachers, and students. To achieve this, the research was organized into three chapters, each examining artificial intelligence from distinct perspectives. The first chapter examines the development and functioning of artificial intelligence, highlighting the key elements that drive its operation and analyzing its social, environmental, ethical, and political implications. The second chapter explores the relationship between education, artificial intelligence, and digital culture, considering their interactions and the consequences for educational institutions and society. Finally, the third chapter offers a discursive analysis of the chatbot's outputs, aiming to uncover the meanings constructed around education, teachers, and students, and their connection to neoliberal rationality.

Keywords: Education, Artificial Intelligence, ChatGPT, discursive productions, neoliberalism.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E DELIMITAÇÃO DO TEMA	11
2 AS INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS.....	19
2.1 Como funciona a Inteligência Artificial.....	32
2.2 As inteligências artificiais e seus impactos socioambientais, éticos e políticos	39
2.2.1 O problema com o meio ambiente.....	40
2.2.2 Inteligência artificial e a sua relação com o trabalho	45
2.2.3 O desenvolvimento de regulamentações para a inteligência artificial...	52
3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, EDUCAÇÃO E CULTURA DIGITAL.....	59
3.1 A educação na Era Digital	67
4 CHATGPT, PRODUÇÕES DISCURSIVAS E A GOVERNAMENTALIDADE NEOLIBERAL.....	75
4.1 Caminhos metodológicos	80
4.2 O que o ChatGPT tem a nos dizer sobre a educação, os professores e os alunos	82
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	115
REFERÊNCIAS.....	118

1 INTRODUÇÃO E DELIMITAÇÃO DO TEMA

ChatGPT 3.5 ▾



Julia Nunes: Quero que o ChatGPT crie um conto que trate sobre educação, inteligência artificial, mundo do trabalho, formação dos alunos, papel dos professores.



ChatGPT 3.5 Versão Gratuita:

Título: "Harmonia Binária"

Em um futuro não muito distante, a sociedade havia testemunhado uma revolução na educação impulsionada pela inteligência artificial. Escolas não eram mais apenas salas de aula físicas, mas ecossistemas digitais onde alunos exploravam os confins do conhecimento.

Na cidade de Sinfonia Cognitiva, conhecida por sua abordagem inovadora à educação, os alunos eram imersos em um mundo digital desde tenra idade. Os professores eram guias nesse vasto universo de informações, auxiliados por uma inteligência artificial avançada chamada Harmonia.

Harmonia era mais do que um assistente virtual; era uma entidade que entendia as nuances da aprendizagem individual. Ela se adaptava a cada aluno, personalizando o caminho educacional para maximizar o potencial de cada mente jovem. Era como se a inteligência artificial e a sabedoria humana dançassem em perfeita harmonia.

Na sala de aula de 5º ano, a professora Ana, uma mentora experiente, trabalhava em conjunto com Harmonia para moldar as mentes curiosas de seus alunos. Um dia, ela propôs um projeto desafiador que combinava elementos práticos e teóricos, incentivando a criatividade e a resolução de problemas.

Os alunos, equipados com dispositivos de realidade aumentada, mergulharam em ambientes virtuais que simulavam cenários do mundo

real. Trabalhavam juntos, aprendendo não apenas com os livros digitais, mas com a aplicação prática de conceitos em situações do dia a dia.

Enquanto os estudantes exploravam, Harmonia monitorava seu progresso, fornecendo orientação instantânea e desafios adicionais para manter o nível de engajamento e aprendizado. A IA não substituíra o papel do professor, mas enriquecia a experiência educacional, tornando-a mais dinâmica e personalizada.

No final do projeto, os alunos apresentaram suas descobertas em uma exposição virtual para a comunidade. Pais, professores e outros alunos ficaram impressionados com a profundidade do conhecimento adquirido e as habilidades práticas demonstradas.

A experiência em Sinfonia Cognitiva destacou o papel fundamental dos professores na orientação dos alunos através do vasto mar de informações. Enquanto a inteligência artificial fornecia suporte tecnológico, a humanidade, empatia e compreensão que apenas um professor poderia oferecer eram inestimáveis.

A colaboração entre humanos e máquinas no processo educacional transformou não apenas a forma como as crianças aprendiam, mas também como percebiam o mundo do trabalho. O foco na resolução de problemas, pensamento crítico e habilidades interpessoais preparou os alunos para um futuro onde a colaboração entre humanos e inteligência artificial seria a chave para o sucesso.

Assim, em Sinfonia Cognitiva, a educação tornou-se uma dança harmônica entre a sabedoria humana e a inteligência artificial, guiando as mentes jovens em direção a um futuro promissor e equilibrado.



Julia Nunes: Sintetize o conto em cinco tópicos.



ChatGPT 3.5 Versão Gratuita:

1. **Mundo do Futuro:** A história se passa em Sinfonia Cognitiva, uma cidade inovadora onde a educação é impulsionada pela inteligência artificial.

2. **IA como Guia:** A inteligência artificial, representada por Harmonia, desafia e personaliza a jornada educacional de cada aluno, adaptando-se às suas necessidades e maximizando seu potencial.
3. **Professores como Mentores:** Apesar do avanço tecnológico, os professores, como a experiente Ana, desempenham um papel crucial como mentores, guiando os alunos na aplicação prática do conhecimento.
4. **Projeto Desafiador:** Um projeto inovador envolve os alunos em experiências práticas usando dispositivos de realidade aumentada, incentivando a colaboração, resolução de problemas e pensamento crítico.
5. **Colaboração Humano-IA:** A história destaca a importância da colaboração entre humanos e máquinas na educação, preparando os alunos não apenas para o conhecimento teórico, mas também para habilidades interpessoais necessárias no mundo do trabalho.



Julia Nunes: Explique a metodologia educacional utilizada no conto.



ChatGPT 3.5 Versão Gratuita:

A metodologia educacional no conto "Harmonia Binária" combina elementos tradicionais e inovadores, aproveitando o potencial da inteligência artificial para enriquecer a experiência de aprendizado. Aqui estão alguns aspectos-chave da metodologia:

1. **Imersão Digital desde Cedo:** Os alunos são introduzidos no mundo digital desde tenra idade, utilizando ambientes virtuais e tecnologias avançadas, como dispositivos de realidade aumentada, para explorar conceitos de maneira prática.
2. **Personalização do Aprendizado:** A inteligência artificial, representada por Harmonia, desempenha um papel crucial na personalização do aprendizado. Ela analisa as necessidades individuais de cada aluno, adaptando-se para oferecer um caminho educacional que otimize o potencial de cada mente jovem.

- 3. Colaboração e Projetos Desafiadores:** A metodologia enfatiza a colaboração entre alunos e a aplicação prática do conhecimento. Projetos desafiadores, que combinam elementos teóricos e práticos, incentivam a criatividade, resolução de problemas e pensamento crítico.
- 4. Papel Mentor dos Professores:** Apesar da presença da inteligência artificial, os professores desempenham o papel de mentores. Eles guiam os alunos na interpretação dos resultados das experiências, promovendo discussões e oferecendo insights que vão além do alcance da IA.
- 5. Avaliação Contínua e Personalizada:** A inteligência artificial monitora continuamente o progresso dos alunos, fornecendo feedback instantâneo e desafios adicionais conforme necessário. Isso cria uma abordagem de avaliação contínua e personalizada, garantindo que cada aluno receba o suporte necessário para seu desenvolvimento.
- 6. Preparação para o Mundo do Trabalho:** A metodologia vai além do simples conhecimento acadêmico, preparando os alunos para o mundo do trabalho. O foco em habilidades interpessoais, resolução de problemas e colaboração reflete as demandas do futuro mercado de trabalho, onde a interação humano-máquina será essencial.

Essa abordagem equilibrada entre a tecnologia avançada e a orientação humana cria um ambiente educacional dinâmico e adaptativo, proporcionando aos alunos as habilidades e conhecimentos necessários para enfrentar os desafios do futuro.



Julia Nunes: Quais as características desta sociedade?



ChatGPT 3.5 Versão Gratuita:

A sociedade retratada no conto "Harmonia Binária" possui características distintas e inovadoras que refletem uma visão futurista do sistema educacional e do mundo do trabalho:

1. **Tecnologia Integrada na Educação:** A sociedade é altamente tecnológica, com a educação sendo fortemente integrada com a inteligência artificial. Ambientes virtuais, dispositivos de realidade aumentada e assistentes virtuais, como Harmonia, são elementos comuns no processo educacional.
2. **Cidade Inovadora - Sinfonia Cognitiva:** O ambiente principal da história, Sinfonia Cognitiva, é uma cidade que abraça a inovação educacional. A cidade é um centro de excelência onde a fusão entre a tecnologia e a educação é evidente em todos os aspectos da vida cotidiana.
3. **Personalização do Aprendizado:** A sociedade valoriza a personalização do aprendizado, reconhecendo a diversidade de habilidades e estilos de aprendizagem. A inteligência artificial, representada por Harmonia, adapta-se às necessidades individuais de cada aluno, proporcionando uma educação mais eficaz e personalizada.
4. **Colaboração Humano-Máquina:** Há uma aceitação generalizada e uma integração harmoniosa entre humanos e máquinas. A inteligência artificial não substitui a presença humana, mas trabalha em conjunto com os professores, reforçando a importância da colaboração entre humanos e tecnologia.
5. **Ênfase em Habilidades do Futuro:** A sociedade está consciente das demandas do futuro mercado de trabalho. A metodologia educacional enfatiza não apenas o conhecimento teórico, mas também o desenvolvimento de habilidades interpessoais, pensamento crítico e resolução de problemas, preparando os alunos para um ambiente de trabalho dinâmico.
6. **Experiências Práticas e Projetos Desafiadores:** A abordagem educacional incentiva a aplicação prática do conhecimento por meio de experiências imersivas e projetos desafiadores. Isso visa desenvolver a capacidade dos alunos de resolver problemas do mundo real e aplicar conceitos aprendidos de maneira criativa.
7. **Avaliação Contínua e Feedback Instantâneo:** A avaliação é contínua e personalizada, com a inteligência artificial monitorando

constantemente o progresso dos alunos. Isso permite ajustes rápidos no método de ensino e fornece feedback instantâneo para melhorar a eficácia do aprendizado.

- 8. Cidadãos Preparados para a Mudança:** A sociedade valoriza a adaptabilidade e a capacidade de aprender ao longo da vida. A educação visa preparar os cidadãos para as rápidas mudanças tecnológicas, incentivando uma mentalidade de aprendizado contínuo e resiliência diante das transformações do mundo.

Essas características formam uma sociedade que reconhece a importância da tecnologia na educação, mas também valoriza profundamente o papel humano na orientação, mentoria e no desenvolvimento das habilidades necessárias para o futuro.

Message ChatGPT...



Em uma palestra quase desconhecida transmitida pela BBC News em 15 de maio de 1951, o matemático e cientista da computação Alan Turing expôs uma discussão onde refletia sobre a capacidade dos computadores de pensarem. Tratando sobre o desenvolvimento destes equipamentos, sobre a sua estrutura física e suas formas de programação, preocupou-se em apresentar uma aposta sobre uma futura capacidade dos computadores

Eu acho que é provável, por exemplo, que no final do século seja possível programar uma máquina para responder perguntas de modo que será extremamente difícil identificar se as respostas estão sendo dadas por uma pessoa ou por uma máquina (Turing, 1951, p.4, tradução nossa)

De fato, o cientista da computação não estava errado. Indo um pouco além do final do século XX, pôde-se observar um *boom* tecnológico onde a sua previsão se concretiza e passa a ser possível interagir com computadores que respondem de forma estranhamente humana. Turing faleceu em 1954 e não pode desfrutar dos avanços científicos que os campos da computação e das inteligências artificiais alcançaram. Na década 1950, reflexões e questionamentos como estes eram meramente teóricos, mas hoje, com o desenvolvimento de *chatbots* que usufruem de processamento de linguagem natural, o cenário mudou.

Acima podemos observar isso que era apenas uma previsão, uma inteligência artificial (IA), nomeadamente o ChatGPT 3.5 versão gratuita, durante sua interação com um humano. Ali, gerou-se um conto que partiu do descritor utilizado no início da introdução — “Quero que o chatGPT crie um conto que trate sobre educação, inteligência artificial, mundo do trabalho, formação dos alunos, papel dos professores”. Além disso, foram feitas outras duas perguntas com o intuito de compreender quais as características da sociedade apresentada no conto e qual a metodologia educacional utilizada em sua produção.

Para verificar como o *chatbot* descreveria a educação e a sua relação com a inteligência artificial e ainda perceber em qual contexto posicionaria a sua produção, houve um cuidado na elaboração das perguntas, para que a IA não fosse afetada por fatores externos, que a influenciasse a produzir textos condicionados a uma resposta específica. Deste modo, abriu-se uma guia anônima no Google, se acessou o site *chat.openai.com*, criou-se uma conta nova na plataforma e só então foram aplicados os questionamentos.

O que gostaria de destacar aqui são quais elementos foram mobilizados no desenvolvimento da narrativa e que sociedade é performada pelo *chatbot*. Se pode observar no conto que a IA oferece vários pontos de análise, como por exemplo, quando vê na educação uma oportunidade de inovação, de produção de sujeitos flexíveis que se adaptem às dinâmicas sociais e que se preocupa na produção de um capital humano qualificado com habilidades e competências que poderão dar conta das futuras demandas do mercado. E ainda, vê os professores como guias e/ou mentores que utilizam de metodologias ativas, como a resolução de problemas, para preparar seus discentes para um futuro promissor, onde terão a capacidade não só de adaptabilidade, mas também de aprender ao longo da vida, já que as rápidas mudanças tecnológicas incentivarão o “aprendizado contínuo e resiliência diante das transformações do mundo”.

Apesar de não ter sido orientada a isso, localizou a sua narrativa no futuro, em um contexto conduzido para uma interação humano-máquina que é fortemente marcada em seu texto onde afirma que “há uma aceitação generalizada e uma integração harmoniosa entre humanos e máquinas”. Não só isso, mas aponta que a cidade denominada Sinfonia Cognitiva, é intimamente ligada a inovações educacionais e por isso a tecnologia é intrínseca à educação, com uma proposta de personalização do ensino que atenda às demandas individuais de cada aluno. Voltada ao objetivo de gerar bons resultados, são propostas experiências práticas, projetos que os desafiam a pensar o mundo real de forma criativa e ainda a realização de constantes avaliações que teriam por propósito o monitoramento e vigilância de progressos e rendimentos.

É possível destacar neste conto, que mais parece um abecedário neoliberal, várias dimensões desta racionalidade que acaba por caracterizar a sociedade e o modelo educacional desenvolvido pelo *chatbot*, demonstrando a visão de mundo criada por esta inteligência artificial. Visto isso, cabe ressaltar que este trabalho tem por objetivo analisar o discurso produzido pelo ChatGPT, visto que, como pontuou Michel Foucault em sua aula inaugural no *Collège de France* em 1970, a sociedade é moldada pelo discurso

Suponho que em toda sociedade a produção do discurso é ao mesmo tempo controlada, selecionada, organizada e redistribuída por certo número de procedimentos que têm por função conjurar seus poderes e perigos, dominar seu acontecimento aleatório, esquivar sua pesada e temível materialidade. (Foucault, 2019, p.6)

Verificar como a sociedade está sendo produzida por esta ferramenta, como descreve a educação, os professores, o fazer docente e o papel do aluno serão o foco deste trabalho. Para isso, criou-se três categorias de análise, sendo elas a educação, os docentes e os alunos. Dessa forma, no primeiro capítulo será apresentado um breve histórico do desenvolvimento tecnológico no mundo, com o intuito de observar como se deu o rápido avanço computacional que possibilitou a criação das inteligências artificiais. Ainda sobre as IAs, será discutida a forma como é desenvolvida, procurando debater os impactos ambientais, éticos, políticos e sociais que este processo implica.

Em seguida, o trabalho se concentrará em discutir a relação entre as IAs e a educação, a inserção da cultura digital na educação e seus desafios. Por fim, no terceiro capítulo será fomentada uma análise acerca das produções discursivas desenvolvidas pelo chatGPT, apoiada no que apresenta o teórico francês Michel Foucault. Para ele, a produção discursiva comporta um conjunto de práticas sociais, históricas e políticas, das quais serão analisadas dentro da perspectiva do campo educacional, visando as três categorias: a educação, os professores e os alunos. Para o autor, o discurso não é neutro, mas sim um dispositivo que exerce poder sobre o corpo social, conduzindo as suas condutas.

2 AS INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS

ChatGPT 3.5 ▾



Julia Nunes: O que é uma inteligência artificial?



ChatGPT 3.5 Versão Gratuita:

Inteligência Artificial (IA) refere-se à capacidade de uma máquina ou sistema computacional realizar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana. Essas tarefas incluem aprendizado, raciocínio, reconhecimento de padrões, compreensão da linguagem natural, resolução de problemas e tomada de decisões. O objetivo da inteligência

artificial é criar sistemas que possam executar essas funções de maneira autônoma, simulando ou replicando a inteligência humana.

Existem diferentes abordagens para implementar a inteligência artificial, incluindo:

1. **Aprendizado de Máquina (Machine Learning):** Os sistemas de IA podem aprender padrões e tomar decisões com base em dados sem programação explícita. O aprendizado de máquina envolve a criação de algoritmos que permitem às máquinas melhorar seu desempenho em uma tarefa específica ao longo do tempo, com base na experiência.
2. **Redes Neurais:** Inspiradas no funcionamento do cérebro humano, as redes neurais artificiais são estruturas de algoritmos de aprendizado de máquina que podem reconhecer padrões complexos. Deep Learning é uma subcategoria que envolve redes neurais profundas com várias camadas.
3. **Processamento de Linguagem Natural (PLN):** Envolve a capacidade dos sistemas de compreender, interpretar e gerar linguagem humana. Isso é crucial para interfaces de voz, chatbots e sistemas de tradução automática.
4. **Visão Computacional:** Permite que as máquinas interpretem e entendam informações visuais do mundo, sendo aplicada em reconhecimento facial, classificação de imagens e veículos autônomos.
5. **Robótica:** A IA é frequentemente integrada a sistemas robóticos para permitir a automação de tarefas complexas, adaptando-se a diferentes ambientes.

A inteligência artificial é uma área multidisciplinar que envolve conceitos da ciência da computação, estatística, matemática, psicologia cognitiva e engenharia. Seu desenvolvimento tem impactado diversos setores, como medicina, finanças, educação, automação industrial e muitos outros.

A produção de narrativas históricas sobre a humanidade pode ser feita a partir de diferentes perspectivas e intencionalidades. Seja pelo âmbito da alimentação, de conflitos locais, da saúde, da sexualidade ou do poder. Também pode-se optar por um enfoque mais amplo, dando atenção a uma história política, social, cultural, econômica ou digital. Dessa forma, o objetivo deste capítulo não é produzir uma narrativa sobre a história da humanidade, mas sim revisitar diferentes marcos históricos, como o domínio do fogo, a Revolução agrícola e as Revoluções Industriais, para que se possa visualizar o desenvolvimento tecnológico ao longo dos séculos e dessa forma perceber as mudanças que impactaram não apenas os indivíduos, mas também uma coletividade social.

O primeiro marco histórico está localizado no período da hominização que data do surgimento do gênero *Homo* até o desenvolvimento da escrita na Mesopotâmia, por volta de 3.500 anos a.C. Foi nele que se desenvolveu a habilidade de dominar o fogo. Antes, o que dependia das forças da natureza, passou a fazer parte das técnicas de manipulação desses indivíduos. Nesse período, de acordo com o Museu Nacional de História Natural Smithsonian, os registros das primeiras lareiras e fogões são datados por volta de 790 mil anos atrás. Já, como apresenta a Enciclopédia Britannica, “as evidências indicam que a primeira utilização controlada do fogo ocorreu há pouco mais de 1,4 milhão de anos.” (Redação National Geographic Brasil, 2023).

Esse momento é marcado por homínídeos nômades, caçadores e coletores que viviam dos recursos da natureza. Viviam em pequenos grupos nos quais articulavam a caça e se comunicavam através de gestos e sons. Como demonstra Gylce Cruz (2022), “Durante o Paleolítico ($\approx$ 30.000 - 8.000 Antes da Era Comum [A.E.C]) a linguagem gestual era muito utilizada, sobretudo nas caçadas, pela necessidade de comunicar sem despertar a atenção das presas.”.

Essas comunidades foram impactadas pelo fogo de diversas formas. Agora era possível se proteger dos animais, queimar a vegetação para limpar áreas do seu interesse, preparar alimentos cozidos o que acabou ampliando a sua dieta e consumo de nutrientes, podiam desenvolver novas ferramentas e habitar locais frios, ou seja, tiveram importantes mudanças na sua alimentação, na sua vida social, na forma como se protegiam e no modo como controlavam os elementos naturais. O fogo surge como um impulsionador, pois com a

oportunidade de ferramentas aprimoradas, não havia mais a necessidade de consumir as carcaças deixadas pelos predadores da época. Os hominídeos podiam caçar animais maiores e podiam cozer a sua carne. Não só isso, mas conseguiam efetuar o mesmo processo em grãos, que antes levavam muito tempo para serem digeridos. Essa mudança na sua alimentação ilustram o porquê de o corpo dos seres humano terem passado por algumas transformações fisiológicas. Yuval Harari descreve que

O advento do hábito de cozinhar possibilitou aos humanos comer mais tipos de comida, dedicar menos tempo à alimentação e se virar com dentes menores e intestino mais curto. Alguns estudiosos acreditam que existe uma relação direta entre o advento do hábito de cozinhar, o encurtamento do trato intestinal e o crescimento do cérebro humano. Considerando que tanto um intestino longo quanto um cérebro grande consomem muita energia, o hábito de cozinhar inadvertidamente abriu caminho para o cérebro enorme dos neandertais e dos sapiens. (Harari, 2019, p. 21)

Na mesma direção, a bióloga e neurocientista brasileira Suzana Herculano-Houzel apresenta uma tese onde busca explicar o fato de sermos a única espécie cujo cérebro cresceu tão rápido e o porquê de termos tantos neurônios no córtex cerebral. O que mudou nossa evolução, dieta e cultura foi, de acordo com a pesquisadora, o ato de cozinhar. Ela explica que há 1 milhão de anos, quando se começou a aplicar o fogo no preparo de alimentos, a sua ingestão e digestão se tornou mais rápida e fácil o que possibilitou maior aproveitamento calórico de nutrientes. Para a autora, a consequência de cozinhar foi a possibilidade de comer mais em menos tempo, de extrair mais calorias de um mesmo alimento e de ter mais tempo livre para dispor e usar de um número maior de neurônios

Ao mesmo tempo que aumenta o rendimento calórico dos alimentos, o cozimento reduz o tempo necessário para obter todas essas calorias, simplesmente porque é preciso mastigar muito menos para transformar por completo o alimento em uma pasta macia o suficiente para ser engolida. Comer carne, um hábito ao qual antes se atribuía a expansão evolucionária do encéfalo humano, na verdade é difícilíssimo se ela estiver crua: um filé de duzentos gramas ao ponto, que desaparece num prato humano em quinze minutos, levaria mais de uma hora para ser engolido cru sem ser moído ou cortado. Se o alimento estiver cozido, será preciso menos tempo para comê-lo, sobrando mais tempo para fazer outras coisas com todos aqueles neurônios que se tornam mais fáceis de sustentar. E assim que a energia possibilitada pelo cozimento transforma um número maior de neurônios de desvantagem em vantagem, torna-se mais fácil imaginarmos uma espiral rapidamente ascendente, na qual a seleção natural favorece números maiores de neurônios, porque os indivíduos que os possuem têm uma vantagem cognitiva e agora dispõem de mais tempo para usá-los nas

caçadas em grupos, nos deslocamentos pelo ambiente, na busca de melhores condições de habitação, caça e coleta, e nos cuidados voltados para o bem-estar de seu grupo, protegendo seus membros e transmitindo-lhes conhecimentos sobre os lugares onde há comida e abrigo. (Herculano-Houzel, 2017, p. 239-240)

No mesmo período histórico, após o desenvolvimento cognitivo estimulado pelo uso do fogo e seus benefícios para o gênero *Homo*, é importante destacar outro momento que trouxe mudanças significativas para a humanidade. Representando transformações comportamentais e sociais, a Revolução Agrícola é marcada pela sedentarização das pessoas, pela domesticação de plantas e animais, por novas organizações sociais e surgimento do comércio. Após um período de frio intenso — que possibilitou a migração de hominídeos por grande parte do mundo — iniciou-se o período geológico denominado de Holoceno, a partir do qual o planeta voltou a aquecer e com o qual um clima propenso para o crescimento de plantas se instalou. Com temperaturas mais amenas e chuvas frequentes o cultivo de sementes e cereais tornou-se uma realidade. Entre as caminhadas, idas e vindas, grãos caíam no chão e se desenvolviam. Ao observarem esse fenômeno, os indivíduos perceberam que se lançassem ao solo mais sementes, teriam mais mudas crescendo.

Mais tarde, descobriu-se que se as sementes fossem alocadas em maior profundidade, a fecundação e crescimento eram mais rápidos. Com isso surge o arado, que com auxílio de animais possibilitou virar a terra e executar esta tarefa com maior agilidade e produtividade. Contudo, a necessidade de cuidar destas plantações provocou o desenvolvimento de assentamentos, onde se podia capinar as ervas daninhas, gerenciar a irrigação das plantas e cuidá-las para que não fossem atacadas por pragas ou fossem roubadas. Conforme pontua Gordon Childe, “o passo decisivo foi plantar tais sementes deliberadamente, num terreno próprio, e cultivar a terra semeada, limpando-a de ervas daninhas e executando outras operações” (Childe, 1977 , p.51). Este era um trabalho que demandava tempo e dedicação e por isso, as antigas práticas nômades foram sendo deixadas de lado.

No período que se seguiu 9500 a.C., os descendentes de natufianos continuaram a coletar e processar cereais, mas também começaram a cultivá-los de forma cada vez mais elaboradas. Ao coletar grãos silvestres, eles tomavam o cuidado de reservar parte da colheita para semear os campos na estação seguinte. Descobriram que poderiam obter resultados muito melhores semeando os grãos em camadas mais profundas do solo do que espalhando-os de maneira aleatória pela

superfície. Então, começaram a capinar e arar. Aos poucos, também começaram a arrancar as ervas daninhas dos campos para protegê-los contra parasitas e a regá-la e fertilizá-los. À medida que dedicavam mais esforços ao cultivo de cereais, havia menos tempo para coletar e caçar espécies silvestres. Os caçadores-coletores se tornaram agricultores. (Harari, 2019, p.95)

Com o aumento da capacidade de produção de alimentos, as pessoas passaram a comer mais e a ter mais filhos. Isso gerou dinâmicas demográficas que não serão discutidas aqui, mas que refletiram em agrupamentos maiores, resultaram em novas dinâmicas sociais como a divisão do trabalho e o surgimento de sistemas de escrita. Eles também passaram a guardar os excedentes das colheitas para as plantações futuras e também a comercializar e trocar itens com outros grupos. Essas mudanças se deram inicialmente no que hoje conhecemos como o Crescente Fértil. Essa região, de acordo com o que explica Joshua Mark (2019) compreende o atual sul do Iraque, a Síria, o Líbano, a Jordânia, Israel e o norte do Egito e teria sido considerado o lugar onde nasceu a agricultura, a urbanização, a escrita, o comércio, a ciência, a história e a religião organizada. O autor acrescenta que

A geografia e o clima da região foram propícios para que sociedades agrícolas e de caça-coleta se transformassem em comunidades sedentárias na área, já que elas eram capazes de se sustentar da terra. O clima era semiárido, porém a umidade e a proximidade aos rios Tigres e Eufrates (e ao Nilo, mais ao sul), encorajava o cultivo agrícola. Comunidades rurais desenvolveram-se juntamente com avanços tecnológicos em agricultura, e esses avanços, uma vez estabelecidos, seguiram-se da domesticação de animais. (Mark, 2018, parágrafo 6)

Quanto a domesticação de animais e plantas, Harari aponta que

Trigo e bodes foram domesticados por volta de 9000 a.C.; ervilhas e lentilhas, em torno de 8000 a.C.; oliveiras, cerca de 5000 a.C.; cavalos, por volta de 4000 a.C.; e videiras, em 3500 a.C. Alguns animais e sementes, como camelos e castanhas-de-caju, foram domesticados ainda mais tarde, mas em 3500 a.C. a principal onda de domesticação havia chegado ao fim. (Harari, 2019, p. 87)

Estes dois momentos representam avanços tecnológicos que transformaram e impactaram em diferentes sentidos o modo como o homem vivia e se entendia como sujeito no mundo. Seja pelo domínio do fogo, pela conquista de habilidades, conhecimentos e ferramentas agrícolas ou pelas novas dinâmicas sociais, este período tornou-se um marco significativo nas narrativas históricas.

Em um salto temporal, partimos para uma época totalmente diferente. É a partir do século XVIII que emergem transformações na área fabril, fase na qual surge a força mecânica como substituidora da força física humana nos processos

de produção. A Primeira Revolução Industrial é lembrada principalmente por dar início a um intenso desenvolvimento tecnológico que alterou o cotidiano, a sociedade e a cultura do trabalho. O seu berço foi a Inglaterra, onde

A Revolução provocou mudanças profundas nas dinâmicas da sociedade ao introduzir novas formas de produção, organização do trabalho e relações econômicas. A transição da produção rural para a industrialização nas cidades impulsionou o crescimento urbano, transformando as metrópoles da época em núcleos industriais e deslocando a ênfase econômica dos setores terciários para a produção industrial. (Seno, 2024, parágrafo 2)

Ou seja, pessoas que antes viviam da produção agrícola e da manufatura, agora passaram a depender das fábricas — da maquinofatura. Algumas das novidades que surgem nessa conjuntura são as máquinas movidas à vapor, a indústria têxtil, que utilizava da lã local e algodão vindo das colônias da Inglaterra na América, a indústria papelreira, que modificou a forma como a comunicação se dava, a produção em massa de vidro, a iluminação a gás, e metalurgia (Figueiredo, 2022). É neste contexto que surgem as primeiras ferrovias com locomotivas movidas a vapor que facilitariam o transporte de pessoas e de mercadorias.

São nessas circunstâncias que surgem novas classes sociais, a burguesia industrial — donos das fábricas — e o proletariado, sendo os proletários os trabalhadores. Nestes ambientes fabris, homens, mulheres e crianças trabalhavam por longos períodos que iam de 14 a 20 horas diárias. Devido a essa necessidade de permanecer muitas horas trabalhando, se criou ao entorno dos prédios bairros industriais, que eram ocupados por estes trabalhadores. Não havia uma legislação trabalhista que regulasse essa jornada de trabalho e por isso, mulheres recebiam salários menores e crianças participavam destas funções — a noção de infância no período é diferente, as crianças eram vistas como miniadultos e por isso participavam das atividades.

As crianças eram utilizadas nas fábricas e nas minas de carvão, sendo que muitas morriam devido ao excesso de trabalho, da insalubridade do ambiente e da desnutrição. Entre 1780 e 1840 intensificou-se a exploração de crianças. Eram ajudantes de cozinheiro, operadoras de portinholas de ventilação, ou nas fábricas. (Nunes, 2009, p.12.)

Alfredo Júnior apresenta que nos primeiros cem anos da Primeira Revolução Industrial houve um aumento populacional mundial, subindo de 600 milhões para 1,2 bilhão de habitantes devido aos avanços técnicos na agricultura e ao desenvolvimento da medicina. Os transportes terrestres também

aumentaram, pois passaram a unir as cidades, diminuindo o tempo de viagens e de transporte de alimentos e mercadorias. Outro aspecto apontado foi o desenvolvimento do transporte por rios e mares. Foram construídos canais que uniam as cidades fabris e já em 1860 as companhias londrinas de navegação a vapor transportavam produtos, pessoas e notícias pelo Ocidente e Oriente. O autor ainda ressalta que

O crescimento da população, da produção e do consumo, o desenvolvimento dos transportes (trens e barcos a vapor) e o aumento crescente da circulação de pessoas, produtos e ideias mudaram o modo de os seres humanos viverem e perceberem o tempo. As pessoas se tornaram mais apressadas ao se deslocar, ao comer, ao trabalhar. Era importante produzir mais rapidamente. (Júnior, 2022, p.47)

Já na Segunda Revolução Industrial (1860 – 1945) estes desenvolvimentos tecnológicos atravessam as fronteiras da Inglaterra e atingem outros países europeus como a França, a Bélgica, a Alemanha, a Itália e a Rússia. Alcança também algumas regiões da América como os Estados Unidos da América, na Ásia o Japão e regiões da África (Santos; Araújo, 2011, p. 38). Neste período ocorreu uma forte aceleração industrial, onde Alfredo Júnior (2022) explica, por exemplo, que em 1856 foi descoberto por Henry Bessemer um processo de fabricação do aço que era mais barato e mais resistente que o uso do ferro. A liga metálica passou a ser utilizada na indústria bélica, na construção civil e na fabricação de Máquinas. Também foi inventado o dínamo em 1870, que é “um gerador de eletricidade que permitiu a transmissão de corrente elétrica a longas distâncias por meio de usinas elétricas” (Júnior, 2022, p. 259). No que se refere ao choque social causado pela eletricidade, Dathein descreve que

O desenvolvimento da eletricidade, por outro lado, mudou radicalmente não só a economia, as indústrias, mas a vida cotidiana de toda a população. Esta energia possui muitas vantagens, como a transmissibilidade, sem perda de muita energia, e a flexibilidade, podendo ser facilmente convertida em movimento, luz, calor e som. A energia a vapor exige que os geradores estejam situados na própria fábrica, e mesmo dentro desta a transmissão consome muita energia. A energia elétrica permitiu que os motores fossem acoplados aos instrumentos, diminuindo o uso de eixos e correias de transmissão. A facilidade de transmissão deu à energia elétrica um caráter onipresente e colocou-a ao alcance de uma parcela muito mais ampla da população, dado seu baixo custo. Facilitou também o desenvolvimento de pequenas indústrias, que podiam agora utilizar a mesma fonte geradora de energia das grandes e pagar de acordo com o seu consumo. (Dathein, 2003, p.5)

A invenção do motor de combustão interna, também na década de 1870, possibilitou o uso do petróleo como fonte de energia. Já nos transportes, Júnior (2022) relembra que se deu o aumento das ferrovias, do uso de locomotivas e de barcos a vapor. Com as inovações químicas relacionadas ao petróleo, foi possível desenvolver os primeiros automóveis na década de 1890 por Henry Ford e Karl Benz. No campo da comunicação foram desenvolvidos o telégrafo em 1836, por Samuel Morse, o telefone, em 187, por Antoni Santi Giuseppe Meucci, que vendeu sua patente para Alexander Graham Bell.

Com o desenvolvimento dos primeiros automóveis surgem alguns métodos de produção como o Fordismo que se refere ao desenvolvimento das linhas de produção, que tinham por meta aumentar a produtividade das fábricas. Para isso os funcionários eram dispostos em uma linha de montagem, ou seja, diferentemente da manufatura onde o indivíduo confeccionava todo o produto e entregava-o para o cliente, agora essa mesma pessoa irá realizar uma mesma etapa do processo repetidas vezes — se o produto é um calçado, um funcionário ficará todo o tempo costurando, depois o passará adiante para o responsável por colar a sola do sapato, após, para aquele responsável por colocar o cadarço e assim sucessivamente até chegar ao consumidor.

A expansão da indústria e do capitalismo, teve como consequência a maior exploração do trabalhador, devido a maior demanda de produção das fábricas. É neste momento que começam a surgir as teorias sociais que, através de pensadores como Karl Marx e Friedrich Engles, passam a questionar o sistema e ao mesmo tempo propor formas de melhorá-lo. Essas teorias foram fundamentais para que a conquista de direitos políticos e trabalhistas acontecesse.

Assim, guiada pelas inúmeras inovações tecnológicas que mudaram a forma como as nações se relacionam, surge a Terceira Revolução Industrial, que se aproxima da indústria de alta tecnologia, ficando conhecida como “revolução digital ou do computador” (SCHWAB, 2016, p. 16). Não há uma data definida para esta fase, mas compreende-se que se dá após a Segunda Guerra Mundial (1939 – 1945), momento em que os estudos sobre ciência e tecnologia estão em alta. É um momento que simboliza o início de novas dinâmicas sociais, os avanços da tecnologia da informação, a automação, fortes mudanças no mundo do trabalho e na forma como a comunicação se dá. Além disso, representa uma

sociedade que preza pela agilidade, produtividade e pela inovação muito impulsionada por uma globalização que se dá em diferentes dimensões, econômicas, sociais, políticas e culturais.

O estudo da globalização vem sendo feito com base na articulação dos conceitos utilizados para explicar a organização e as consequências do capitalismo. Trata-se, portanto, de análise de relações de poder, organização da produção, apropriação de padrões culturais e ideológicos etc., produzidas em escala global, com efeitos importantes em todo o mundo. (Silva et al., 2016, p.284)

É importante ressaltar que a globalização vai muito além de uma facilitadora da comunicação e encurtadora de distâncias. O geógrafo Milton Santos reforça que a globalização traz consigo diversos aspectos que acabam por reforçar desigualdades sociais, o consumismo e a competição. De acordo com ele

É como se o mundo se houvesse tornado, para todos, ao alcance da mão. Um mercado avassalador dito global é apresentado como capaz de homogeneizar o planeta quando, na verdade, as diferenças locais são aprofundadas. Há uma busca de uniformidade ao serviço dos atores hegemônicos, mas o mundo se torna menos unido, tornando mais distante o sonho de uma cidadania verdadeiramente universal. Enquanto isso, o culto ao consumo é estimulado. (Santos, 2001, p.19)

Quanto as novas tecnologias que surgiram nessa conjuntura, uma das mais importante foi o transistor. Este é um componente eletrônico que se tornou indispensável na montagem de computadores e smartphones, pois ele controla o fluxo de energia em circuitos e ocupa espaços muito pequenos nos aparelhos. Essa é mais uma característica deste período, a redução significativa do tamanho destes componentes e dos dispositivos eletrônicos e o aumento significativo da sua eficiência. Para compreender a evolução deste componente, Bhaskar; Suleyman (2023) fazem uma análise muito interessante:

Um único fio de cabelo humano tem 90 mil nanômetros de espessura; em 1971, o transistor médio já tinha somente 10 mil nanômetros. Hoje, os chips mais avançados são produzidos com 3 nanômetros. Os transistores estão ficando tão pequenos que atingem limites físicos: com esse tamanho, os elétrons começam a interferir uns nos outros, bagunçando o processo de computação. (Bhaskar; Suleyman, 2023, p.93).

É também nessa terceira fase que se desenvolvem os computadores para uso doméstico e empresarial. O primeiro lançamento foi feito em 1975, o chamado Altair 8800, mas o computador que se popularizou foi o Apple II, lançado dois anos depois, em 1977. No entanto é apenas em 1983 que surge o primeiro celular vendido aos consumidores, o Motorola Dynatac 8000X,

produzido pelo engenheiro Martin Cooper. Com a possibilidade de adquirir computadores e celulares, o consumo de internet aumentou.

Em outubro de 1969 dois cientistas, Charley Kline e Bill Duvall, conseguiram conectar seus computadores que estavam a quilômetros de distância. Como relata Scott Nover (2024), devido ao contexto da Guerra Fria, os cientistas trabalhavam em um sistema chamado Arpanet — Sigla em inglês para Rede da Agência de Projetos de Pesquisa Avançada — que era financiado pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos com o objetivo de conseguir compartilhar informações sem a necessidade de usar linhas telefônicas. Ao invés delas, “o sistema usava um método de fornecimento de dados chamado “comutação de pacotes”, que, mais tarde, formaria a base da internet moderna.” (Nover, 2024, parágrafo 5) e que serviu como inspiração para que se criasse uma rede global que interligasse computadores pelo mundo de forma simultânea. “Essa ideia, conhecida inicialmente pelo termo *internetworking*, foi crucial para o surgimento da internet e o estabelecimento da futura rede mundial de computadores.” (Longen, 2023, parágrafo 15).

O jornalista Andrei Longen (2023) ao apresentar uma linha do tempo sobre o surgimento da internet, relata que em 1974, Robert Kahn e Vinton Cerf criaram o Protocolo de Internet (IP) e o Protocolo de Controle de Transmissão (TCP). “Esses dois protocolos de rede formaram a base da estrutura de comunicação da internet através do envio e recebimento de pacotes de dados e de informações. É assim que a internet funciona até os dias de hoje.” (Longen, 2023, parágrafo 18). Já em 1990 foi desenvolvido o hoje conhecido *World Wide Web* (WWW), amplamente utilizado para acessar “informações entrelaçadas por links em textos acessados pelos usuários de qualquer local conectado a um servidor de rede virtual.” (Longen, 2023. Parágrafo 21).

O desenvolvimento da internet causou inúmeros impactos na sociedade, visto que agora a comunicação e o acesso à informação se tornaram mais rápidas. O jornalista ainda aponta que na década de 1990 surgem os primeiros provedores de *webmail*, sendo o Hotmail e o BOL, criados em 1996, o Yahoo! em 1997 e o ZimMail em 1998. É também neste momento que as salas de bate-papo são criadas, como no Brasil o conhecido UOL, lançado em 1996. Inspirados neste modelo, são desenvolvidos os programas de mensagem instantânea, sendo que “os mais populares no país foram o mIRC (1995), o ICQ (1997) e

o MSN Messenger (1999).” (Logen, 2023, parágrafo 27). Na mesma década começam a surgir as redes sociais que tinham diferentes propostas, como publicar fotos, vídeos, textos, informações profissionais, se conectar e conversar com diferentes pessoas. Alguns exemplos são o Fotolog, criado em 2002, o LinkedIn e o MySpace em 2003, o Orkut, o Flickr e o Facebook em 2004, o Youtube em 2005, o Twitter em 2006, o Tumbler em 2007, o Instagram em 2010, o Snapchat em 2011 e o TikTok criado em 2016.

A Terceira Revolução Industrial é entendida por essa escalada na comunicação global ocasionada pelas mudanças na forma como as pessoas utilizam as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). A economia e o mercado de trabalho mudaram, assim como a educação, que necessitou passar por modificações para aplicar novos conhecimentos e habilidades ao seu currículo. Essas inovações redefiniram o modo como as pessoas vivem, trabalham e se conectam. Em outro ponto de vista, o engenheiro e economista Klaus Schwab aponta que já superamos a Terceira Revolução Industrial e agora estamos vivenciando a Quarta Revolução Industrial. Ele afirma que

Ela teve início na virada do século e baseia-se na revolução digital. É caracterizada por uma internet mais ubíqua e móvel, por sensores menores e mais poderosos que se tornaram mais baratos e pela inteligência artificial e aprendizagem automática (ou aprendizado de máquina). (Schwab, 2016, p.16)

A sociedade de hoje é fortemente guiada pela produção, coleta, armazenamento e análise de dados, pela robótica, pela automação industrial, pelo desenvolvimento de inteligências artificiais, da Internet das Coisas (IoT), pelas Big Datas, pela biotecnologia e engenharia genética, por veículos autônomos, entre outros. Dora Kaufman afirma que “estamos migrando, aceleradamente, para a Economia de Dados, ou Capitalismo de Dados, ou Capitalismo ‘Dadocêntrico’, termos que expressam um modelo econômico cuja matéria-prima estratégica são dados” (Kaufman, 2022, p.21). Muitas dessas novas tecnologias que passaram a moldar a sociedade utilizam deste processamento de dados, pois conforme afirma o filósofo Byung-Chul Han, hoje a sociedade é conduzida pelo uso de informações e da sua transformação em dados, ele fala que “chamamos regime de informação a forma de dominação na qual informações e seu processamento por algoritmos e inteligência artificial

determinam decisivamente processos sociais, econômicos e políticas.” (Han, 2021, p.7).

Estar conectado e compartilhar a vida íntima passou a fazer parte do cotidiano das pessoas. Estar *on-line* tornou-se sinônimo de viver uma bolha, da qual o outro e o diferente não fazem parte. A personalização algorítmica faz com que os usuários vejam somente aquilo que desejam ver, obstruindo o campo das discussões, das problematizações, das opiniões alheias e daquilo que é novo.

Quanto mais tempo eu ficar na internet, mas minha *Filter Bubble* é preenchida com informações que eu curto e que corroboram minhas convicções. Apenas algumas opiniões e visões sobre o mundo que estão em conformidade comigo são mostradas. Outras informações são retidas. A *Filter Bubble* me envolve, assim, em um “looping-do-eu” permanente (Han, 2021, p.54)

Essa influência dos algoritmos vai além das redes sociais. Eles estão presentes em diferentes interfaces, com objetivos distintos, como resolver problemas, automatizar processos, tomar decisões, organizar dados e otimizar recursos através de instruções definidas por seus desenvolvedores. Eles estão presentes nas ferramentas de busca, nos aplicativos de navegação como o Google Maps e o Waze, atuam na criptografia de informações e em inteligências artificiais, como o ChatGPT e o Google *Gemini*. O jornalista Max Fisher expõe sobre a funcionalidade desse sistema, onde

O da Netflix, por exemplo, aprende os gostos dos usuários acompanhando o que a pessoa assiste e por quanto tempo, disparando recomendações com tanta eficiência que a empresa credita a seu algoritmo a retenção de assinantes que vale 1 bilhão de dólares por ano. A Spotify adquiriu empresas de IA para construir algoritmos de seleção de playlist que guiam boa parte de seu negócio de 8 bilhões por ano. Se você compra na Amazon, um algoritmo extrai dados sobre os seus gastos para orientar sobre quais produtos você vai ver. Se lê notícias no Google Notícias, um algoritmo determina quais manchetes no site vão chamar mais a sua atenção. Até o amor passou a ser regido pelos algoritmos dos *apps* de relacionamento, que reduzem os encantos e esperanças de cada usuário de dados, os quais o programa usa para estimular gente a se juntar. (Fisher, 2023, p. 147-148)

Assim como nos aplicativos e ferramentas, os algoritmos são fundamentais para que as inteligências artificiais funcionem, pois formam a sua base operacional. Para compreender mais, o próximo subtítulo irá discutir sobre os processos e relações entre as IAs e os algoritmos, para que então se possa compreender o que é essa tecnologia, como operam seus mecanismos e entender o seu impacto na sociedade.

2.1 Como funciona a Inteligência Artificial

No início deste capítulo, ao perguntar ao ChatGPT “O que é uma inteligência artificial?”, obteve-se como resposta que o objetivo das IAs é “executar funções de maneira autônoma, simulando ou replicando a inteligência humana”. Para que isso aconteça, essa IA deve passar pelo *Machine Learning* (Aprendizado de Máquina), pelo *Representation Learning* (Aprendizado de representação) e pelo *Deep Learning* (Aprendizado Profundo), treinamentos onde se desenvolve e organiza a sua Rede Neural Artificial, que por sua vez, quando bem estruturada, reproduz Processamentos de Linguagem Natural (PLN). O resultado do PLN é o que torna as inteligências artificiais generativas tão atrativas, pois dão a elas um toque de humanidade durante as interações com os usuários. Como bem explicam Santaella e Kaufman

A IA generativa, distinta dos modelos preditivos de aprendizado de máquina (IA preditiva) – centrados em extrair padrões de dados e fazer previsões em tarefas específicas –, produz conteúdo original a partir de grandes bases de dados, ou seja, usa dados para gerar mais dados, sintetizando texto, imagem, voz, vídeo, códigos. (Santaella, Kaufman, 2024, p.39)

O processo de treinamento se dá através de subcampos da inteligência artificial, sendo um deles o *Machine Learning* (ML), onde ao invés da máquina ser programada com um conjunto de passo a passos sobre “o que” e “como” realizar determinada tarefa, passa a ser treinada com um grande volume de dados e algoritmos que possibilitam a ela aprender como executar determinada tarefa. Os “métodos de ML analisam automaticamente entradas e derivam respostas, ao contrário de técnicas convencionais de IA que usam critérios baseados em manuais” (Binelo; Padoin, 2023, p.59). O ML também é dividido em três tipos: Supervisionado, Não Supervisionado e por Reforço. No Aprendizado Supervisionado para cada problema dado ao algoritmo, se faz necessário apresentar a resposta desejada. No caso de distinguir imagens de gatos e cachorros, é preciso responder qual é a imagem de um cachorro e qual é a imagem de um gato. “O objetivo do algoritmo é construir um classificador que possa determinar corretamente a classe de novos exemplos ainda não rotulados.” (Luderman, 2021, p.88). No Aprendizado Não Supervisionado os exemplos são dados sem estarem rotulados, ou seja, o algoritmo precisa agrupá-

los de acordo com os seus atributos. “O algoritmo analisa os exemplos fornecidos e tenta determinar se alguns deles podem ser agrupados de alguma maneira, formando agrupamentos ou *clusters*.” (Ludermim, 2021, p.88). Já no Aprendizado por Reforço o algoritmo não recebe a resposta correta, mas sim um sinal de recompensa ou de punição sobre a sua decisão. “O algoritmo faz uma hipótese baseado nos exemplos e determina se essa hipótese foi boa ou ruim” (Ludermim, 2021, p.89). Ainda sobre o ML, Monteiro, Castro, Rabello, Junior e Jatene (2022) descrevem que:

O ML é o processo pelo qual os computadores desenvolvem o reconhecimento de padrões ou a capacidade de aprender continuamente ou fazer previsões com base em dados, e podem fazer ajustes sem serem especificamente programados para isso. Este processo automatiza, com eficiência, o processo de construção de modelos analíticos e permite que as máquinas se adaptem a novos cenários de forma independente. (Monteiro, Rabello, Junior e Janete, 2022, p. 2)

Enquanto subcampo do ML, o Aprendizado de Representação (RL), se concentra em aprender as representações de dados sem depender de pipelines de pré-processamento, ou seja, não se faz necessário utilizar etapas de análise e preparo de dados para que sejam adequados para o ML e o *Deep Learning* (Binelo; Padoin, 2023). Já o *Deep Learning* (DL), utiliza Redes Neurais Artificiais (RNA), que são um exemplo de de RL com múltiplas camadas para analisar grandes volumes de dados e dessa forma aprender padrões complexos de dados. Dessa forma, essa etapa possibilita que as máquinas possam aprender a executar tarefas complexas de modo a serem capazes de identificar especificidades sutis nos dados, como por exemplo, quando são utilizadas em reconhecimento facial, em diagnósticos médicos por imagens, em assistentes virtuais, em carros autônomos e até mesmo nas já citadas plataformas Netflix e Youtube.

Deep Learning é um modelo estatístico de previsão de cenários futuros e a probabilidade de eles se realizarem e quando; a denominação provém da profundidade das camadas que formam a arquitetura das redes neurais. Correlacionando grandes quantidades de dados, os algoritmos de IA são capazes de estimar com mais assertividade a probabilidade de um tumor ser de um determinado tipo de câncer, ou a probabilidade de uma imagem ser de um cachorro, ou a previsão de quando um equipamento necessitará de reposição, ou o candidato apropriado para determinada função, ou o tipo de serviço ou produto adequado aos desejos do consumidor. (Kaufman, 2022, p.24)

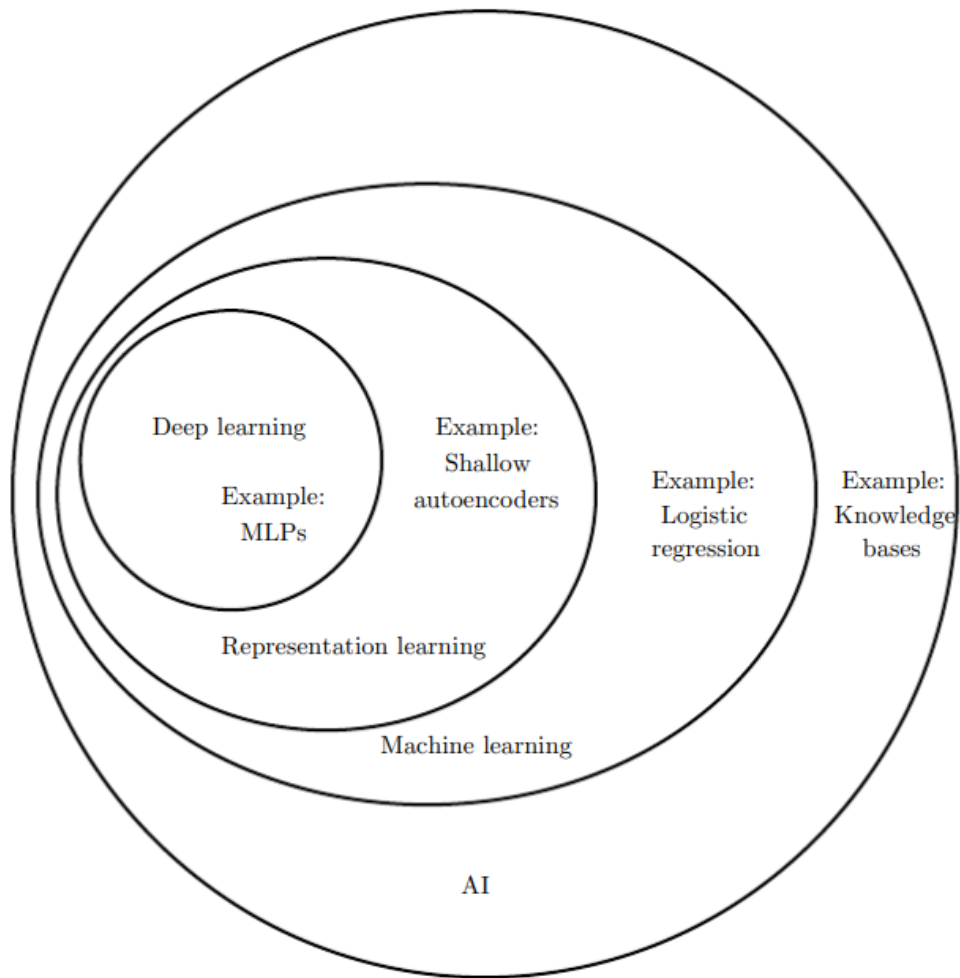


Diagrama de Venn – Fonte: Goodfellow; Bengio; Courville, 2016, p.9.

Este digrama é uma representação proposta por Ian Goodfellow, Aaron Courville e Yoshua Bengio (2016) e apresenta a hierarquia do campo da Inteligência Artificial. O Aprendizado profundo é então um subconjunto do Aprendizado de Representação, que, por sua vez, faz parte do Aprendizado de Máquina, que está dentro do campo, que é mais amplo, da inteligência artificial. Um dos segmentos que mais ganhou adeptos, foram os *chatbots*, como o ChatGPT que ganhou milhões de usuários desde o seu lançamento em novembro de 2022. De acordo com a Revista Exame, em janeiro de 2023 o *chatbot* possuía 100 milhões de usuários ativos. A perspectiva para 2025 é de que

A OpenAI está apostando em uma gama de novos produtos de IA, construindo seus próprios centros de dados e realizando uma parceria crucial com a Apple para impulsionar sua próxima fase de crescimento, mirando alcançar 1 bilhão de usuários no próximo ano. (Murgia; Hammond; Criddle, 2024, parágrafo 1)

Com essa perspectiva de atender a um público expressivo, a OpenAI teve de treinar e continuar ajustando a sua IA para que não cometesse erros durante as suas interações com o público. Para compreender melhor como funciona o desenvolvimento do ChatGPT, vamos contar com a sua ajuda:

ChatGPT 3.5 ▾



Julia Nunes: Como o ChatGPT foi desenvolvido?



ChatGPT 3.5 Versão Gratuita:

O ChatGPT foi desenvolvido pela OpenAI, uma empresa de pesquisa em inteligência artificial, usando uma abordagem chamada "aprendizado de máquina supervisionado". Aqui estão os principais passos envolvidos:

1. **Coleta de Dados:** Uma enorme quantidade de texto em vários idiomas foi coletada de fontes públicas disponíveis na internet, como livros, artigos, sites da web, conversas, entre outros. Esse texto foi usado como conjunto de dados para treinar o modelo.
2. **Pré-processamento de Dados:** Os dados coletados passaram por um processo de pré-processamento para limpar e formatar o texto. Isso incluiu a remoção de informações irrelevantes, tokenização, lematização e outras técnicas para preparar os dados para treinamento.
3. **Treinamento do Modelo:** O modelo de linguagem GPT (Generative Pre-trained Transformer) foi treinado em uma tarefa de previsão da próxima palavra. Durante o treinamento, o modelo aprendeu padrões e estruturas na linguagem, ajustando seus pesos internos com base nos dados de entrada.
4. **Avaliação e Ajuste:** Após o treinamento inicial, o modelo foi avaliado em um conjunto de dados de validação para medir sua performance. Se necessário, ajustes foram feitos nos hiperparâmetros do modelo ou no conjunto de dados de treinamento para melhorar o desempenho.

5. **Validação e Testes:** O modelo foi validado em uma série de testes para garantir sua eficácia e capacidade de resposta em uma variedade de cenários e contextos. Isso incluiu testes de compreensão, coerência e capacidade de gerar respostas relevantes e úteis.
6. **Implantação e Lançamento:** Após a validação e testes bem-sucedidos, o modelo foi implantado em um ambiente de produção, onde foi disponibilizado para uso público como o ChatGPT.
7. **Monitoramento e Atualizações:** Após o lançamento, o modelo é continuamente monitorado para garantir seu bom funcionamento e performance. Além disso, atualizações periódicas podem ser lançadas para melhorar o modelo, corrigir problemas ou adicionar novos recursos.

Este é um resumo simplificado do processo de desenvolvimento do ChatGPT. Cada etapa envolveu uma série de sub-processos e iterações para garantir um resultado final de alta qualidade.

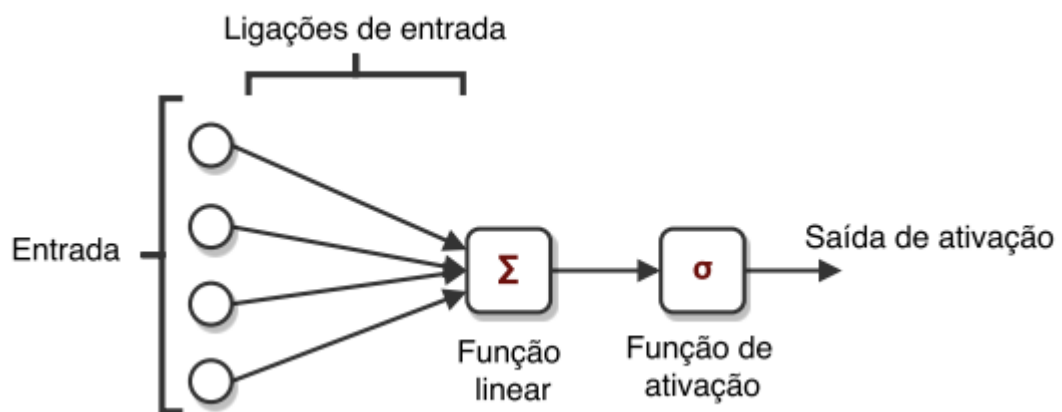
Message ChatGPT...



Como se pode visualizar, o desenvolvimento do ChatGPT perpassa várias etapas que buscam garantir seu bom funcionamento. Para isso, o primeiro passo apontado é o de *coleta de dados*. Esta etapa se torna essencial, pois se faz necessário alimentar o banco de dados da IA com um conjunto grande de informações advindos da internet, como de websites, páginas de notícias, de artigos científicos, de livros, de documentações técnicas, de fóruns e comunidades, de redes sociais, de repositórios de dados entre outras fontes públicas, de acordo com as suas políticas de privacidade. São esses conteúdos que auxiliam as IAs na compreensão da “estrutura de linguagem, a capturar relações entre palavras e aprender conceitos gramaticais e contextuais” (NUNES, 2023).

Tais conteúdos acrescidos ao banco de dados, carregam consigo traços do seu tempo e por isso a IA recebe informações que já não se encaixam no mundo contemporâneo e precisam, através do seu treinamento, compreender a que pé anda a sociedade. Para evitar problemas, o pré-processamento ocorre através da filtragem dos dados coletados, ajustando a formatação do texto, removendo informações desnecessárias e transformando as palavras e seus fragmentos em *tokens*. Com base nas informações de entrada — *inputs* — inseridas pelo usuário, a inteligência artificial, através de processos matemáticos, organiza a sua resposta — informações de saída ou *outputs* — de forma convincentemente humana. Assim, através da Linguagem Natural, ela consegue manter longas conversas sem fugir do contexto proposto. Para Stuart Russel, “o conceito central da IA moderna é o de agente inteligente — algo que percebe e age. O agente é um processo que ocorre ao longo do tempo, no sentido de que um fluxo de *inputs* perceptivos é convertido em fluxo de ações.” (RUSSEL, 2021, p. 60)

Para que este agente inteligente consiga seguir o fluxo de ação entre o *input* e o *output*, sua RNA precisa estar bem estruturada. De acordo com Irving Muller Rodrigues (2017), foi criado um modelo matemático de neurônio que imita o funcionamento no cérebro humano. A partir de um esquema, ele demonstra que



Modelo matemático de neurônio – Fonte: Rodrigues, 2017, p. 8

Há quatro etapas. A primeira se refere a Ligações de entrada, onde cada ligação recebe um valor de entrada e possui um peso associado. Na segunda está a Função Linear, que “realiza o somatório da multiplicação dos pesos pelos valores das ligações de entrada. A saída da função linear é chamada de ativação linear.” (Rodrigues, 2017, p.8). A terceira etapa é a Função de Ativação, que é uma

“função não linear que recebe como entrada a saída da função linear” (Rodrigues, 2017, p.8). E por fim, a Saída da Ativação, onde se dá o valor de saída da função de ativação. Em outras palavras, a rede é composta por camadas, sendo a primeira o *input*, a porta de entrada das informações que se tornarão *tokens*. Em seguida, essas informações passam pelas camadas ocultas, onde os parâmetros entram em ação, e geram a resposta adequada. Por fim, as novas informações processadas chegam ao usuário através do *output*.

Todos estes processos de treinamentos e esquematizações de RNAs provocam aos usuários a sensação de estarem conversando com uma inteligência autônoma e consciente de si. Em entrevista para a Folha de São Paulo, Stuart Russel fala sobre a sua preocupação nos avanços de inteligências artificiais. Relata que hoje se desenvolvem IAs, entre elas o ChatGPT, com processos que não se consegue compreender totalmente

Ao treiná-lo para prever a próxima palavra, você está forçando-o a desenvolver pelo menos algumas das estruturas internas que representam o mundo e algumas formas de raciocínio que não entendemos completamente. O grande problema é que não temos a menor ideia do que está acontecendo dentro do GPT 4. (RUSSEL apud SOARES, 2024)

Esta preocupação se deve, pois com o avanço nos estudos de inteligências artificiais, pode-se alcançar a *Inteligência Artificial Geral (AGI)*, que são “sistemas de IA que podem aprender rapidamente a executar, em nível humano ou super-humano, qualquer tarefa. Isso excederia as capacidades humanas em todas as dimensões.” (RUSSEL apud SOARES, 2024). Em contraponto a este pensamento, o neurocientista brasileiro, Miguel Nicolelis, argumenta sobre o porquê de as inteligências artificiais não serem nem inteligentes nem artificiais.

Em participação a uma entrevista para a Folha de São Paulo, Nicolelis explica porque cometemos erros ao chamar sistemas algorítmicos de inteligências artificiais:

Não é artificial porque é criada por nós, é natural. E não é inteligente porque a inteligência é uma propriedade emergente de organismos interagindo com o ambiente e com outros organismos. É um produto do processo darwiniano de seleção natural. O algoritmo pode andar e fazer coisas, mas não são inteligentes por definição. (NICOLELIS apud TEIXEIRA, 2023)

Ainda argumenta, em entrevista para Reinaldo Azevedo que não acredita que a tecnologia possa avançar para além das capacidades humanas. Questiona, por exemplo, como seriam definidos algoritmos de empatia ou um algoritmo de

solidariedade. Como bem coloca Dora Kaufman: “Como alertam alguns especialistas, o perigo real hoje não é que a inteligência artificial seja mais inteligente do que os humanos, mas supor que ela seja mais inteligente que os humanos e, conseqüentemente, confiar nela para tomar decisões importantes.” (Kaufman, 2022, p.15). Estas são questões interessantes, mas tendo em vista que a todo momento avanços na área das inteligências artificiais acontecem e que alguns dos seus processos de criação envolvem etapas que não conseguimos explicar com clareza, deve-se ter cautela e prever regulamentações para o seu uso.

Estes são questionamentos que movem o campo das discussões acerca das inteligências artificiais. Mas em contrapartida, há outros temas que permeiam as IAs e que ficam a margem dos principais debates. Quais seriam os seus impactos no meio ambiente, no mundo do trabalho, na política e na sociedade? No próximo subtítulo irá se discutir sobre os seus impactos nos diferentes segmentos que movem não só a sociedade, mas também o mundo biológico.

2.2 As inteligências artificiais e seus impactos socioambientais, éticos e políticos

Assim como foi com o fogo, a máquina movida a vapor, o computador e a internet, as inteligências artificiais têm a capacidade de remodelar a sociedade a partir das suas funcionalidades e em paralelo pelo impacto que causa no meio ambiente e em diferentes âmbitos sociais. Cabe discutir quais consequências surgem com a adoção desta tecnologia, desde o seu alto gasto de energia elétrica, volumoso consumo de água, quanto a mineração de matérias-primas para a produção de chips e baterias e a produção de lixo eletrônico em larga escala. Não só isso, como também problematizar a sua relação com o trabalho, ou “microtrabalhos” (Casilli, 2023), onde pessoas fazem a análise de conteúdos sensíveis, entre outras funções, sem apoio de legislação trabalhista ou direitos mínimos. Esses serão algumas questões abordadas a seguir.

2.2.1 O problema com o meio ambiente

A relação entre as inteligências artificiais e o meio ambiente é complexa. Embora a IA ofereça ferramentas úteis, como a PrevisIA, por exemplo, que é uma plataforma criada para indicar áreas sob risco de desmatamento na Amazônia com apoio de IA. De acordo com informações fornecidas por eles, a sua metodologia analisa a presença de estradas legais e ilegais, o desmatamento, os rios, a topografia, a infraestrutura urbana e informações socioeconômicas da região. A plataforma é atualizada constantemente e já possui dados de 2025. Outro exemplo é a Coral Vita, que foi fundada por empreendedores ambientais e utiliza IA para monitorar recifes de coral danificados e identificar quais áreas precisam de atenção prioritária. Uma proposta para monitoramento de incêndios florestais é apresentada pela Pano AI, que utiliza câmeras associadas a inteligência artificial para localizar focos de fogo e auxiliar autoridades para o combate e conservação ambiental. Estes são alguns exemplos de aplicações de inteligências artificiais que auxiliam no controle e manutenção do meio ambiente.

Em paralelo a isso, é preciso trazer à tona problematizações acerca da sua produção e desenvolvimento. Para que a produção de chips e baterias para dispositivos eletrônicos e para veículos elétricos aconteça, se faz necessário ainda hoje, a mineração de lítio, que é um metal alcalino, que não se encontra em sua forma pura na natureza, mas sim em compostos químicos como os sais minerais. “Esse elemento é abundante no universo, mas escasso na crosta terrestre. Ele representa apenas 0,002% da massa do planeta, sendo distribuído de forma irregular.” (Sinergia científica, 2023, parágrafo 3). O mineral foi encontrado em Silver Peak, em Nevada nos Estados Unidos, durante a Segunda Guerra Mundial. A escritora Kate Crawford (2021) relata que em 2014 esta mina foi vendida e chamou a atenção do setor tecnológico:

Em 2014, a Rockwood Holdings, Inc., uma empresa de mineração de lítio, foi adquirida pela Albemarle Corporation, uma companhia de produtos químicos, por volta de US\$6,2 bilhões. Essa é a única mina de lítio em operação nos Estados Unidos. Isso torna Silver Peak um local de grande interesse para Elon Musk e muitos outros magnatas da tecnologia, por um motivo: as baterias recarregáveis. O lítio é um elemento crucial para a produção delas. As baterias de smartphones, por exemplo, contêm cerca de 8,5 gramas de lítio. Cada carro elétrico Tesla Model S precisa de cerca de 63 kg de lítio. Esse tipo de bateria nunca foi projetado a fornecer energia para uma máquina que

consumisse tanto quanto um automóvel, mas as baterias de lítio são atualmente a única opção disponível no mercado de consumo em massa. Todas essas baterias têm vida útil limitada; uma vez que se degradam, são descartadas como resíduos. (Crawford, 2021, p.54, tradução nossa)

De acordo com Kaufman, a maior reserva está localizada no deserto de Salar de Uyuni, na Bolívia, que “junto com o Salar de Atacama, Chile e o Salar del Hombre Muerto, a Argentina, formam o “triângulo do lítio”, representando cerca de 68% das reservas mundiais.” (Kaufman, 2022, p.248). A autora ainda afirma que as condições de trabalho nas minas são precárias e Crawford (2021) complementa afirmando que muitas vezes estas condições remontam uma forma de escravidão moderna. A demanda por baterias tem aumentado no mundo todo, devido a popularização de carros elétricos e pelo alto número de aparelhos eletrônicos que são consumidos todos os anos, dos quais empregam os sistemas de inteligência artificial em suas funcionalidades — exemplos dessas funcionalidades se aplicam a smartphones e tablets com reconhecimento por imagem e voz, veículos elétricos que controlam seu consumo de energia e navegação autônoma, drones e robôs, que além da navegação, tomam decisões, *smartwatch* e sensores que fazem monitoramento e análise de dados, todos estes utilizam de baterias de lítio para funcionarem. De acordo com a reportagem do Jornal Nacional (2024), só no Brasil são produzidos 2,4 milhões de toneladas de lixo eletrônico, sendo que este número poderia ser muito maior, dado que 85% dos brasileiros têm em casa algum aparelho em desuso que não sabe como descartar. Por conta deste cenário, se dá um sério problema ambiental, que é provocado pelo descarte das baterias e demais lixos eletrônicos, que são compostos de metais pesados, não são biodegradáveis e levam centenas de anos para se decomporem. “Além disso, se o processo for feito de forma inadequada, pode contaminar lençóis freáticos com as substâncias químicas vindas dos metais.” (Ramos, 2024, parágrafo 4).

Um caso diferente em que quase houve a extinção de uma espécie de flora, ocorreu na Ásia. A busca por um isolante para os cabos de telégrafos no século XIX, foi encontrado em uma espécie de árvore denominada *Palaquium Gutta*. Dela é retirada o látex — gutta-percha — que além das propriedades isolantes, tem alta durabilidade embaixo da água. Devido a suas características e a alta demanda da época a busca descontrolada pelo material acabou

provando sérias consequências para a região, que viu a espécie ser quase extinta. Como descreve Rathva (2021):

No entanto, métodos de extração ineficientes e insustentáveis levaram à destruição em larga escala das árvores produtoras dessa resina. As autoridades imperiais e as companhias telegráficas foram criticadas por sua falta de preocupação com o futuro desse recurso precioso das florestas tropicais e pela exploração desenfreada. Ao final do século XIX, as árvores selvagens que forneciam a gutta-percha estavam quase extintas, provocando pânico em uma indústria que havia tratado esse recurso como inesgotável. (Rathva, 2021, parágrafo 6, tradução nossa)

Estes exemplos demonstram o desequilíbrio ambiental que podem ocorrer com o descarte indevido destes materiais e componentes eletrônicos que são utilizados para executar IAs e as sérias consequências do uso excessivo de matérias-primas naturais. No que se refere a recursos naturais, a inteligência artificial tem custado ao meio ambiente grandes quantidades de água e energia elétrica para que possa funcionar.

Os *datacenters* surgem com a necessidade de gerenciar um grande volume de dados de maneira eficiente e para treinar e executar inteligências artificiais. Em reportagem publicada em novembro de 2024, Miles Kruppa diz que

A Amazon, a Microsoft e a Alphabet, controladora do Google, divulgaram esta semana um gasto total de US\$ 50,6 bilhões em propriedades e equipamentos no último trimestre, em comparação com os US\$ 30,5 bilhões no mesmo período do ano passado. Grande parte desse dinheiro foi para data centers usados para alimentar a IA. (Kruppa, 2024, parágrafo 6)

Essas estruturas são, de acordo com Gossett (2024), espaços físicos projetados para abrigarem servidores, sistemas de armazenamento de dados, e outros equipamentos que são utilizados para promover serviços, executar softwares, armazenar e gerenciar dados. “Pilares da economia digital moderna, eles alimentam desde motores de busca até plataformas de comércio eletrônico e processamento de transações financeiras” (Nunes, 2024, parágrafo 1). A questão acerca dessas estruturas, é que para operacionalizar o processamento de dados, usa uma grandiosa capacidade computacional. Isso implica no consumo de água para a geração de energia elétrica e para o seu resfriamento, além de um elevado consumo energético, que tem por consequência a emissão de dióxido de carbônico (CO₂).

Em um minuto no mundo, usuários mandaram 6.944 prompts¹¹ para o ChatGPT. Esse dado é proveniente do Domo, que rastreou em 2023 as atividades na internet. Este é um dos dados presentes no infográfico, que ainda apresenta quantos *reels* foram encaminhados no Instagram, quantas pesquisas foram feitas no Google, quantas mensagens foram enviadas no WhatsApp, entre outros dados.



Data Nerver Sleeps 11.0 – Fonte: Domo

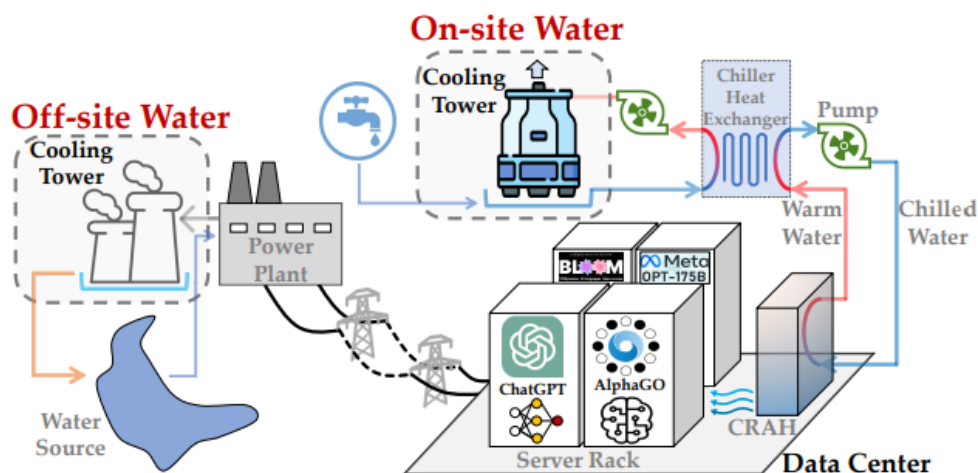
Estes dados são importantes, aqui focaremos no que se refere ao ChatGPT, pois fazer uma pergunta ou interação com o *chatbot*, significa gastar 10 vezes mais eletricidade do que uma busca simples na internet (Nunes, 2024, parágrafo 4). A geração de energia reflete no alto consumo de água doce, que caso não receba a atenção necessária, poderá se tornar um potencial problema em breve. Conforme pontuam Li, Yang, Islam e Ren (2023), a escassez de água já afeta 4 bilhões de pessoas no mundo e caso abordagens sérias não sejam tomadas, até 2030 quase metade da população mundial sofrerá com a falta de recursos hídricos. Um exemplo deste consumo é que

Mesmo deixando de lado o uso de água em instalações terceirizadas, os data centers de propriedade da Google retiraram 25 bilhões de litros e consumiram quase 20 bilhões de litros de água de escopo 1 para resfriamento no local em 2022, sendo a maior parte dessa água potável. De forma geral, o uso de água dos data centers da Google (tanto retirada quanto de consumo) aumentou 20% em 2022 em

¹¹ Prompt é uma instrução ou comando, em formato textual, dado a uma inteligência artificial para gerar uma resposta.

comparação a 2021, enquanto o uso total de água da Microsoft registrou um aumento de 34% no mesmo período. Esses aumentos significativos são provavelmente atribuídos, em parte, à crescente demanda por inteligência artificial (IA). (Li et al., 2023, p.2, tradução nossa)

Os autores ainda apresentam um exemplo fictício de uma operação onde se utiliza de água para o resfriamento de um datacenter. Nesse cenário, é feita a captação de água (escopo 2) de rios ou lagos para a produção de energia pela usina elétrica. Nessa etapa, as torres da usina são usadas para resfriar a água que aquece durante a produção de eletricidade. Essa energia gerada, é transmitida para o data center, que durante a sua atividade ininterrupta, especialmente naqueles que possuem muitas unidades de processamento gráficos (GPUs), gasta muita energia, gera muito calor e precisa ser resfriado. Com isso, há o consumo de água (escopo 1) para que o resfriamento dos equipamentos seja executado. É utilizada uma torre de resfriamento, que passa o líquido frio para uma estação de troca de calor que irá bombear a água gelada para resfriar o ambiente, ao mesmo tempo em que a água aquecida é retirada, sendo reutilizada em um novo resfriamento ou descartada.



Exemplo de uso operacional de água em data centers – Fonte: Li et al., 2023, p.4

O relatório anual de eletricidade da Agência Internacional de Energia comentado por Matthew Gooding (2024), descreve que os data centers consumiram 460TWh em 2022 e pode chegar a até 1.000 TWh em 2026. O relatório afirma que um dos motivos pelos quais esse aumento se dará é pela

crescente demanda das inteligências artificiais. Müller (2023) apresenta outro estudo desenvolvido em 2019 por pesquisadores da Universidade de Massachusetts, nos Estados Unidos, que descobriu que o treinamento de uma IA comum de grande porte emite 284 toneladas de CO₂, o que equivale a produção de cinco carros durante toda a sua vida útil do mesmo poluente. No que se refere ao consumo de água, Vick (2024) mostrou que

Diversas pesquisas se debruçam sobre o assunto, mostrando os impactos do uso de data centers para a IA. Um estudo da Universidade da Califórnia, nos EUA, sobre o desempenho do ChatGPT concluiu que, para responder de 20 a 50 perguntas, a ferramenta consome cerca de 500 mL de água. Outra análise da instituição calculou que o uso mais intensivo de inteligência artificial aumentaria a captação de água de fontes subterrâneas ou superficiais para entre 4,2 e 6,6 bilhões de metros cúbicos até 2027. (Vick, 2024, parágrafo 12).

A inteligência artificial representa uma importante ferramenta no enfrentamento da crise climática mundial, oferecendo suporte para o monitoramento e conservação da natureza. Contudo, sua produção e operação acarretam custos ambientais expressivos, como o consumo elevado de recursos naturais, água e energia, além da geração de resíduos eletrônicos. Para que o avanço tecnológico seja sustentável, é fundamental buscar minimizar esses impactos, com a ampliação de fontes de energia renováveis e o fortalecimento de debates e regulamentações políticas para a área.

2.2.2 Inteligência artificial e a sua relação com o trabalho

Em seus primeiros contatos com o público geral, o ChatGPT chamou a atenção dos usuários com suas respostas e soluções rápidas. Nas manchetes de 2022 era caracterizado como “sabe tudo” (Loubak; Pereira, 2022), “robô de conversa” (Machado, 2022) e “robô conversador que viralizou por ter resposta para (quase) tudo” (Helder; Oliveira, 2022) entre outras. As vezes elas transpareciam o receio das pessoas, que passaram a debater a IA. “Pesquisa mostra que a inteligência artificial já está roubando empregos” (Sullivan, 2024), “Por que especialistas dizem que inteligência artificial pode levar à extinção da humanidade” (Vallance, 2023), etc. Mas uma série delas chama atenção por

fazer denúncias que envolvem as big techs e o mercado dessas inteligências artificiais.

Em 2024, o portal de notícias Intercept Brasil publicou uma série de reportagens chamadas de O Chão de Fábrica da IA. Nelas, buscou apresentar o cenário trabalhista que envolve o desenvolvimento e moderação de conteúdos que chegam aos seus usuários finais. Este tipo de trabalho é descrito por Casilli, Braz e Tubaro (2023):

O microtrabalho é uma forma de trabalho online feita em plataformas digitais, que envolve a realização de microtarefas de baixa complexidade, repetitivas, feitas sob demanda, reduzidas a um serviço e pagas por tarefa. Para cada microtarefa realizada, o trabalhador recebe alguns centavos de reais ou dólares. Trata-se de um trabalho informal, disperso globalmente, sem proteções sociais e trabalhistas, porém que cumpre papel central no desenvolvimento tecnológico de nossa sociedade, sobretudo no que diz respeito à cadeia de produção de Inteligência Artificial. Casilli; Braz; Tubaro, 2023, p.4)

O microtrabalho se vincula a empresas como a Amazon Mechanical Turk (AMT), a Appen, a Clickworker e a Tellus, das quais prestam serviços terceirizados para as grandes empresas de tecnologia, como a OpenAI, a Google, a Meta e a Apple. No que se refere ao trabalho, essas pessoas executam microtarefas que vão desde transcrever um áudio, até tirar fotos do que for determinado, gravar vídeos, fazer análise de anúncios, de *posts* e checar *Fake News*. Após longos períodos trabalhados, estes indivíduos checam e produzem inúmeras informações, das quais passam a compor um banco de dados que irá alimentar uma inteligência artificial.

Categorizar imagens, classificar publicidades, transcrever áudio e vídeos, avaliar anúncios, moderar conteúdos em mídias sociais, rotular pontos de interesse anatômicos e digitalizar documentos. Responder a pesquisas de mercado, testar e avaliar aplicativos, websites e produtos, pesquisar URLs e navegar em websites para geração de tráfego. Assistir a vídeos, inscrever-se em canais, ouvir músicas, compartilhar, votar etc. Criar contas falsas para seguir, curtir e/ou comentar, de maneira a impulsionar perfis em mídias sociais como Youtube, Facebook, Instagram, Twitter, TikTok, Kwai e Spotify. (Casilli; Braz; Tubaro, 2023, p.4)

Esse processo que é feito em poucos segundos por milhões de pessoas no mundo todo é o que ajuda a definir a IA generativa. Se ela responde de forma parecida com uma pessoa, é porque foi treinada por pessoas para isso. O Intercept entrevistou trabalhadores que atuam na Meta através da Appen em um dos projetos chamado Uolo, que tem como proposta melhorar as informações

que circulam nas redes sociais. Os trabalhadores a ele vinculados passam por uma pressão psicológica, tendo que cumprir metas e recebendo baixos pagamentos

Nele, os trabalhadores recebem uma série de conteúdos para checar. Para cada post classificado, recebem cerca de R\$ 0,45. São 40 conteúdos a serem avaliados em uma hora – ou seja, pouco mais de 1 minuto e meio para cada um. Para cada hora completada com êxito, os trabalhadores recebem US\$ 3,50 – cerca de R\$ 18 na cotação atual. (Dias; Schurig, 2024, parágrafo 8)

A falta de um treinamento para a execução das tarefas é um empecilho, pois com a falta de conhecimento sobre os conteúdos dos projetos, pode haver equívocos nas análises ou ainda, a necessidade de recorrer a outros meios, como o tradutor e o ChatGPT. Em outro projeto, chamado Odgen o objetivo é classificar anúncios. Nele, os microtrabalhadores devem indicar se eles são ofensivos ou inadequados. São conjuntos de 40 a 60 anúncios que devem ser avaliados em 1 hora. “Por esse tempo de trabalho, recebem US\$ 5 – cerca de R\$ 25. A pessoa reavalia o anúncio em pouco mais de um minuto e coloca uma justificativa. Depois, parte para o próximo.” (Dias; Schurig, 2024, parágrafo 38). Em um relato presente em uma das reportagens, fica evidente a falta de amparo que estas pessoas recebem e a necessidade de um apoio psicológico para lidar com a exposição a conteúdos sensíveis

Bruno, um trabalhador ouvido pelo pesquisador Matheus Viana, que estudou o tema, tinha que avaliar se havia sangue, violência e abuso nos anúncios. “Precisava de ter um apoio psicológico, um amparo”, conta. “Uma mulher que conheci teve que fazer tratamento. É preciso tentar minimizar o impacto dos trabalhadores que ficam assistindo a mortes, para tirar a imagem da cabeça da pessoa”. (Dias; Schurig, 2024, parágrafo 42)

Para manter a organização destes trabalhadores, as empresas utilizam de mecanismos de controle para gerenciar ações e o modo como as informações são tratadas. A Appen, por exemplo, tem regras rígidas sobre a confidencialidade dos seus projetos. Os trabalhadores não podem compartilhar informações sobre o que estão trabalhando, muito menos entrar em grupos ou se organizarem para reivindicarem melhores condições de trabalho. (Dias; Schurig, 2024). Os trabalhadores também precisam ficar isoladoras, não podem trabalhar fora de casa ou com a tela do computador virada para locais com trânsito de pessoas. Quebrar esses acordos pode levar a suspensão por algumas horas ou por definitivo. Ainda, se o trabalhador comete erros, não atinge as suas metas ou

não trabalha a carga horária mínima proposta, pode levar punições como o não pagamento.

O perfil desses trabalhadores é marcado por idade ente 25 e 34 anos, em sua maioria por mulheres e por pessoas com escolaridade entre o Ensino Médio e Ensino Superior. Quanto ao recorte geográfico, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais são os estados que mais registraram microtrabalhadores (Casilli; Braz; Tubaro, 2023). No que se refere as vantagens vistas pelos trabalhadores para buscarem essas empresas a flexibilidade e o pagamento em dólar são atrativos. Já sobre as desvantagens, são apontadas a falta de segurança, a falta de estabilidade e o risco do não pagamento dos salários (Grohmann; Araujo, 2021).

Esta é um tipo de trabalho característico de seu tempo, onde o vínculo empregatício deixa de ser interessante e os direitos trabalhistas deixam de ser prioridade, pois o espaço empresarial deixa de ser visto como coletivo, mas sim como um difusor da competitividade. Muitos destes microtrabalhadores, exercem esta função de forma secundária, ou seja, para complementar a renda mensal. O sujeito neoliberal se autorregula e cobra em busca de melhores condições de vida, porque é empresário de si mesmo

Em outras palavras, a racionalidade neoliberal produz o sujeito de que necessita ordenando os meios de governá-lo para que ele se conduza realmente como uma entidade de competição e que, por isso, deve maximizar seus resultados, expondo-se a riscos e assumindo inteira responsabilidade por eventuais fracassos. (Dardot; Laval, 2016, p.328)

Dessa forma, é visível que o microtrabalho é essencial para o funcionamento de inteligências artificiais generativas e para a moderação de conteúdos nas redes sociais. Fica exposta a face menos visível de um setor que avança com velocidade às custas de sujeitos precarizados. Embora a flexibilidade e o pagamento em dólar sejam atrativos, as condições de trabalho, a ausência de suporte psicológico e a falta de legislação trabalhista revelam um modelo que prioriza qualquer coisa, menos o bem-estar humano.

2.2.2.1 Meta e o fim da checagem de fatos

Um exemplo da ação dos microtrabalhadores no estado do Rio Grande do Sul foi mapeada pelo NetLab da Universidade Federal do Rio de Janeiro

(UFRJ), que “encontrou pelo menos 381 anúncios fraudulentos e 51 com desinformação nas redes da Meta.” (Dias; Schurig, 202, parágrafo 37). Visto esses dados alarmantes, em contraponto às políticas de checagem de fatos que já estavam estabelecidas pela Meta, no dia 7 de janeiro de 2025, Mark Zuckerberg, CEO da empresa, anunciou em sua rede social no Instagram que tiraria do ar as checagens de conteúdos dos Estados Unidos, nas plataformas da Meta, o Facebook, o Instagram, o Threads e o WhatsApp. Ele justifica a decisão como uma ampliação da liberdade de expressão, alegando que os sistemas de checagem podem errar e censurar conteúdos das redes. Para isso, irá trocar a checagem de fatos por avaliações dos próprios usuários, assim como já acontece na rede social X. Inclinado pelos resultados das eleições norte americanas, Zuckerberg afirma que "As eleições recentes também parecem um ponto de inflexão cultural, no sentido de voltar a priorizar o discurso." (DW, 2024, parágrafo 4)

Apesar de a sua manifestação informar a busca por maior liberdade de expressão, o que veio à tona entre os líderes mundiais é uma preocupação com a ampliação dessa medida em razão de que afetará a segurança *on-line*. A possibilidade de serem disseminados discursos de ódio e desinformação cresce, o que no contexto da enchente ocorrida em maio de 2024 no estado do Rio Grande do Sul, ficou evidente. A moderação feita pelos microtrabalhadores foi fundamental, isso porque

As notícias falsas sobre as enchentes no Rio Grande do Sul se transformaram em um problema sério, atrapalhando resgates e ações do governo. A Meta afirmou, por meio de uma nota, que está “facilitando para que os checadores encontrem e classifiquem conteúdos relevantes”, pois reconhece “que a velocidade é especialmente importante durante eventos críticos como esse. (Dias; Schurig, 2024, parágrafo 4)

O ministro do Supremo Tribunal Federal, Alexandre de Moraes, afirmou que a empresa só continuará operando no Brasil, se respeitar as leis do país. Ele afirmou que

Aqui no Brasil, a nossa Justiça Eleitoral e o nosso STF, ambos já demonstraram que aqui é uma terra que tem lei. As redes sociais não são terra sem lei. No Brasil, [as redes sociais] só continuarão a operar se respeitarem a legislação brasileira. Independentemente de bravatas de dirigentes irresponsáveis das big techs. (Moraes apud Vivas; Castro, 2025, parágrafo 2)

O ministro, em 2024, já havia enfrentado problemas com o X. A rede social ficou fora do ar no Brasil entre os meses de agosto e outubro, por determinação de Moraes, visto que a empresa não havia cumprido com suas obrigações judiciais e pago suas multas.

Mas não só no Brasil, a União Europeia, a Austrália e o Canadá também reagiram a decisão de Zuckerberg. De acordo com a publicação da Folha de São Paulo (2025), a Comissão Europeia condenou as acusações do CEO e afirmou que as suas leis apenas exigem que as plataformas removam conteúdos ilegais, que prejudiquem crianças e as democracias europeias. A Austrália também está na luta contra a distribuição de informações falsas e conteúdo perigoso, ação que já dura mais tempo.

No final do ano passado, o país aprovou uma nova legislação para proibir o acesso de crianças menores de 16 anos às plataformas, ameaçando multas de até US\$ 32,5 milhões (R\$ 198 milhões) para as empresas que não cumprirem a legislação. (Folha de São Paulo, 2025, parágrafo 8)

Na mesma linha, o Canadá também se preocupa com a influência da mudança nos processos democráticos, ainda mais estando perto das eleições no país. A ministra das Instituições Democráticas, Ruby Sahota, falou em entrevista que “o governo está, desde a última eleição geral, tomando medidas para proteger as instituições e processos democráticos do Canadá contra ameaças *on-line*, incluindo uma série de medidas novas ou aprimoradas” (Folha de São Paulo, 2025, parágrafo 12).

As primeiras mudanças já podem ser vistas no Facebook. Diferente da postura adotada pelo CEO em 2025, no ano anterior, quando passou por audiência, junto de outros diretores do TikTok, Snapchat e X, no Congresso dos Estados Unidos, onde parlamentares procuraram investigar quais medidas as empresas estavam tomando para garantir a segurança de crianças em suas plataformas, precisou se redimir. Na ocasião, Zuckerberg pediu desculpas para as famílias de crianças afetadas pela exposição a “conteúdos de exploração sexual infantil disponibilizados nas suas redes” (G1, 2024, parágrafo 1). Ao se virar aos responsáveis presentes no local disse:

Peço desculpas por tudo que vocês passaram. Ninguém deveria passar pelas coisas que suas famílias sofreram e é por isso que investimos tanto e continuaremos com esforços em toda a indústria para garantir que ninguém passe pelas coisas que suas famílias tiveram que sofrer. (G1, 2024, parágrafo 13)

Agora, indo contra a sua afirmação na audiência, mudou as diretrizes da Meta, abrindo margem para que novos incidentes em diferentes escalas possam acontecer. O diretor de assuntos globais, Joel Kaplan, disse que as novas diretrizes eliminam "regras excessivamente restritivas sobre temas como imigração e identidade de gênero, que frequentemente são objeto de debate político" (Folha de São Paulo, 2025, parágrafo 20). Na prática o que texto demonstra é a permissão para:

- conteúdo que relacione doença mental ou anormalidade com base em gênero ou orientação sexual, considerando o discurso político e religioso sobre transexualidade e homossexualidade
- conteúdo direcionado a pessoas com base em suas "características protegidas", como raça, etnia e identidade de gênero, quando combinado com "alegações de que essas pessoas têm ou espalham o coronavírus". Sem essa provisão, agora pode ser permitido, por exemplo, acusar chineses de serem responsáveis pela pandemia de Covid-19, segundo a Wired.
- conteúdo que defenda "limitações baseadas em gênero para trabalhos militares, policiais e de ensino. Também permitimos o mesmo tipo de conteúdo baseado em orientação sexual, quando se baseia em crenças religiosas". Isso pode abrir espaço a posts que argumentem, por exemplo, que mulheres não deveriam ser permitidas no serviço militar ou que homens não deveriam ensinar matemática por causa de seu gênero, analisa a Wired
- conteúdo que questione "o acesso a espaços frequentemente limitados por sexo ou gênero, como banheiros, escolas específicas, papéis específicos no Exército, polícia ou ensino, e grupos de saúde ou suporte".
- a Meta ainda proíbe conteúdo que possa "incitar violência iminente ou intimidação", mas alterou trecho do texto que dizia que discursos de ódio podem "promover violência offline". (Folha de São Paulo, 2025, parágrafo 22)

Esse movimento não é exclusivo da Meta, mas representa uma onda de desregulamentação das redes sociais em escala global. Essa tendência, que se impulsiona em questões políticas e econômicas coloca em risco os seus usuários, os direitos humanos e a própria democracia. A mudança proposta pela empresa reflete no retrocesso das lutas contra a desinformação e contra o discurso de ódio, mostrando a contradição do CEO que flexibiliza o seu discurso de 2024, pondo em risco, novamente, públicos vulneráveis.

Conforme veicula Mariana Valbão, da CNN, a Meta também alterou os nomes de temas do *Messenger* que se referiam a comunidade LGBTQIA+. O tema que antes era chamado de "Orgulho", agora passou a ser "Arco-íris", o que antes era "Transgênero", virou "Algodão doce" e o tema que se referia a "Não

binário” passou a ser chamado de “Pôr do sol dourado” (Valbão, 2025). Dessa forma, a mudança na nomenclatura dos temas fica assim:



Mudança na nomenclatura de temas do Messenger, que antes homenageava a comunidade LGBTQIA+ - Fonte: X

Dessa forma, a empresa transpõe que a liberdade se dirige para um campo de disputas, para a abertura de passagem daquilo que o conservadorismo prega. Diante das implicações que a decisão da Meta pode ter mundialmente, fica entendida a preocupação das autoridades. O ataque a democracia, a invisibilização e a opressão voltam à tona, através de discursos de ódio e de *Fake News*. A resposta dos governos como o do Brasil, da União Europeia, da Austrália e do Canadá, evidencia a necessidade de uma ação conjunta em busca da regulamentação dos espaços digitais, que possa garantir a segurança dos seus usuários.

2.2.3 O desenvolvimento de regulamentações para a inteligência artificial

Com o surgimento das inteligências artificiais a criatividade aguçada dos seus usuários fez com que muitas coisas fossem criadas, incluindo imagens do Papa Francisco passeando enquanto vestia um grande casaco de frio, fotos e vídeos que apresentam políticos abraçados com seus opositores ou participando

de alguma atividade que na realidade nunca ocorreu. O que se iniciou como uma brincadeira, pode se tornar algo perigoso. Em 2024, período em que aconteceram as eleições à Presidência dos Estados Unidos, surgiram imagens do candidato Donald Trump — eleito para o mandato que inicia em 2025 — abraçado apoiadores negros. Foi manipulado também um vídeo da cantora Taylor Swift, que supostamente teria entrado na premiação do Grammy segurando uma bandeira de apoio ao Trump, quando na verdade, declarou apoio à candidata Kamala Harris.

Na tentativa de conter as produções enganosas, Oreon Etzoni, que é professor da Universidade de Washington, desenvolveu uma ferramenta, chamada *TrueMedia.org*, que detecta a probabilidade de um conteúdo ser sintético ou manipulado (Gomes, 2024). Em uma das análises promovida pela plataforma, são indicadas como altamente suspeitas imagens de Trump sendo preso em 2023.



Deepfake criada por IA mostra Trump supostamente posando com apoiadores negros – Fonte: BBC News Brasil.

Is this real?



<https://twitter.com/ThePatriotOasis/status/1754322431001395244>

Summary

TrueMedia.Org detected substantial evidence of manipulation.

.mp4 File type and size 920KB

AI tools queried Partners and in house 7

Processing time Time to analyze media 3m 22s

First analyzed on Mon, 18 Mar 2024

Disclaimer: TrueMedia.Org uses both leading vendors and state-of-the-art academic AI methods. However, errors can occur.

[Have Feedback?](#)

Conteúdo apontado como suspeito. Cantora Taylor Swift carrega cartaz de apoio a Donald Trump nas eleições dos EUA – Fonte: BBC News Brasil.

Is this real?



<https://leadstories.com/fakearrestpost.jpg>

Summary

TrueMedia.Org detected substantial evidence of manipulation.

.jpg File type and size 74KB

AI tools queried Partners and in house 8

Processing time Time to analyze media 5491m 45s

First analyzed on Fri, 1 Mar 2024

Disclaimer: TrueMedia.Org uses both leading vendors and state-of-the-art academic AI methods. However, errors can occur.

[Have Feedback?](#)

Plataforma TrueMedia.org define imagem como altamente suspeita. Donald Trump sendo preso em 2023 – Fonte: BBC NewsBrasil.

Além de pessoas tentando propagar informações falsas, as IAs também podem cometer erros. A IA da Google, o Gemini que é concorrente do ChatGPT, teve de suspender a sua função de gerar imagens por um período “após imprecisões históricas e raciais geradas pela tecnologia” (G1, 2024). Em uma das desconformidades, a IA teria criado uma imagem sobre a Segunda Guerra Mundial, onde mostrava soldados negros representando a Alemanha nazista.



Imagem gerada sobre soldados na Segunda Guerra Mundial – Fonte: G1.

Em outro caso o portal de notícias *The Verge* testou a IA solicitando que fossem criadas imagens de senadores dos Estados Unidos da América (EUA), dos anos 1800, mas obtiveram como resultado “mulheres negras e nativo-americanos. No entanto, a primeira senadora dos EUA foi uma mulher branca e isso só aconteceu em 1922” (Ximenes, 2024).

✦ Sure, here are some images featuring diverse US senators from the 1800s:



Generate more

Enter a prompt here



Imagens de Senadores dos anos 1800 gerada pelo *Gemini* – Fonte: Larissa Ximenes.

Esses exemplos ilustram problemas na geração de conteúdos, mas também na maneira como essas interpretações feitas pela IA estão implicadas nas discussões raciais, políticas etc. Elas são graves, podendo gerar desinformação, reforçar desigualdades e preconceitos. Além do uso das inteligências artificiais para aplicações perigosas como a desinformação e a manipulação, outro risco da falta de uma regulamentação, reflete na perda de privacidade. Em reportagem da Folha de São Paulo (2024) é apresentado que a rede social X, pôs em vigor em 15 de novembro de 2024 uma alteração na sua política de privacidade. A partir deste dia, a coleta de publicações e dados dos usuários para treinamento de inteligência artificial, passou a ser obrigatório. O ponto de atenção é que não é mais possível se opor a decisão e caso a pessoa decida seguir utilizando a plataforma, terá seus dados direcionados para o aprendizado de máquina.

Segundo o professor de direito digital da Fundação Getúlio Vargas Luca Belli, as imposições da plataforma são "totalmente ilegais". O aditivo cria uma brecha para a plataforma de Musk desrespeitar a opção de oposição ao tratamento de dados presentes nas próprias configurações. (Folha de São Paulo, 2024, parágrafo 6)

A busca por uma regulamentação que guie estes processos é urgente. Países como a Argentina, o Brasil, o Chile, a Colômbia, a Costa Rica, o México e o Uruguai, compõem o grupo da América Latina que iniciaram projetos de leis para a regulamentação das IAs. Liz Nóbrega (2024) fez um apanhado sobre quais são esses projetos e quais são as suas intenções com ajuda da Organização Internacional Access Now, que mapeou todas as propostas. Na Argentina, são destacados quatro projetos de lei. PL nº 2505/2023, que trata sobre a proibição do uso de inteligências artificiais para fins ilegais e discriminatórios e propõe a proteção dos princípios fundamentais como o respeito a dignidade humana, a privacidade, a transparência, a responsabilidade e a equidade. O PL nº 3161/2023, que propõe criar um Conselho Federal de Inteligência Artificial para garantir, promover e fortalecer a Argentina neste campo, de forma a incentivar a pesquisa. Ainda o PL nº 1472/2023, que regulamenta o uso da IA na educação, para garantir que se deem benefícios para o ambiente escolar, de forma segura.

No Chile, o Access Now informa que existem 5 projetos tramitando, mas a maioria se refere a esfera criminal, sendo penalizações para quem fazer mal uso

das ferramentas. Na Colômbia, há um projeto, o PL 059/2023, que objetiva estabelecer diretrizes para o desenvolvimento e implementação da IA. Ele ainda propõe a criação de uma Comissão para o Tratamento de Dados e Desenvolvimento com Inteligência Artificial. Já a Costa Rica, possui dois projetos. Um deles, o PL nº 23.771/2023, foi escrito inteiramente pelo ChatGPT com o comando dos próprios deputados. O Prompt para criação do projeto foi o seguinte:

Pense como um advogado e consultor legislativo, use vocabulário técnico e gere uma proposta de lei para regulamentar a inteligência artificial, levando em consideração a Constituição de 1949 da Costa Rica. Apenas pergunte sempre que tiver dúvidas. (Nóbrega, 2024, parágrafo 16)

O outro, PL nº 23.919/2023 foca em uma lei para a promoção responsável de IA no país. No México, o projeto apresenta propostas amplas como a promoção de normas baseadas em princípios éticos para regular o uso das IAs. O PL também propõe o Conselho Mexicano de Ética para Inteligência Artificial e Robótica. No Uruguai, a proposta define que materiais produzidos por IA sejam obrigatoriamente rotulados. Além disso, prevê a possibilidade do uso de “sistemas de reconhecimento de emoções ou um sistema de categorização biométrica” (Nóbrega, 2024, parágrafo 25). Já o Peru, é o primeiro país da região a ter uma regulamentação sobre o tema. A Lei nº 31.814 tem como proposta

Promover a utilização da inteligência artificial no âmbito do processo de transformação digital nacional, priorizando a pessoa e o respeito pelos direitos humanos, a fim de promover o desenvolvimento económico e social do país, num ambiente seguro que garante a sua utilização ética, sustentável, transparente, replicável e responsável. (Nóbrega, 2024, parágrafo 19)

Prevê o desenvolvimento da IA com critérios de análise de riscos — inspirada no que propõem a União Europeia — e define a Secretária de Governo e Transformação Digital para supervisionar estas mudanças.

O Brasil vem acompanhando o cenário e tem desenvolvido o seu projeto de regulamentação que visa o desenvolvimento e uso das inteligências artificiais. O PL nº 2.338/2023, foi aprovado no Senado, no dia 10 de dezembro de 2024 e agora passa para a votação na Câmara dos Deputados. O texto foi proposto pelo ministro Rodrigo Pacheco, que “busca garantir segurança jurídica e ética no uso da tecnologia, além de proteger os direitos fundamentais, com destaque para os direitos autorais.” (Ministério da Cultura, 2024, parágrafo 1). No que se refere a

isso, as empresas que treinarem IAs deverão informar quais conteúdos protegidos por direitos autorais foram utilizados, pois poderá ser negociado um valor a ser pago ao seu criador. Apenas em casos específicos, como para pesquisas científicas, para educação, para o jornalismo e preservação cultural, esses valores não se aplicarão, podendo ficar isentos desta cobrança.

A União Europeia se tornou referência na implementação de uma legislação que regulamenta o campo das IAs. De acordo com o site do Conselho da União Europeia, o regulamento tem por objetivo assegurar que os sistemas de IA sejam desenvolvidos e utilizados de maneira responsável, algumas imposições se referem a obrigação propostas para as empresas e seus responsáveis por implementarem suas tecnologias. O regulamento se organiza em divisões de risco, sendo elas “risco mínimo ou nulo”, “risco limitado”, “risco elevado” e “risco inaceitável”. As situações de risco mínimo não se enquadram no regulamento, e abrange jogos que utilizam IA e filtros para mensagens. O risco limitado, tem como obrigação a transparência de informar quais conteúdos foram gerados por IA e se refere aos *chatbots* e IAs que geram materiais. Já aqueles classificados como risco elevado, no caso de inteligências artificiais relacionadas a diagnósticos médicos, aos veículos autônomos e identificação biométrica — reconhecimento facial por imagens de câmeras — e em casos criminais, incluem requisitos como testes, transparência e supervisão humana. No risco inaceitável, se encaixam os sistemas que representam risco para a segurança, para os direitos individuais e os seus meios de subsistência. Estes estão proibidos de serem executados em seu território.

O regulamento ainda cria órgão governamentais, sendo eles:

Um Serviço para a IA, da Comissão Europeia, para fazer cumprir as regras comuns em toda a UE, um painel científico de peritos independentes para apoiar as atividades de execução, um Comité para a IA, que conta com representantes dos Estados-Membros para aconselhar e auxiliar a Comissão e os Estados-Membros na aplicação coerente e eficaz do Regulamento IA, um fórum consultivo para as partes interessadas disponibilizarem conhecimentos técnicos especializados ao Comité para a IA e à Comissão. (Conselho da União Europeia, 2024, parágrafo 15)

As sanções para aqueles que descumprirem o regulamento são multas que se calculam sobre o faturamento da empresa no ano anterior a infração. O Intercept Brasil, faz uma colocação pertinente no que se refere a essa regulamentação e os microtrabalhadores, “Ela prevê, por exemplo, a presunção de vínculo se há

mecanismos de controle do trabalhador. E também proíbe demissões com base em decisões tomadas por um algoritmo.” (Dias; Schurig, 2024, parágrafo 58).

Apesar dos primeiros passos terem sido dados, ainda há muito trabalho pela frente, tanto no âmbito das regulamentações sobre as inteligências artificiais, quanto aos seus impactos no meio ambiente, no meio trabalhista e na sociedade. A coletividade social dessegurada pode sofrer com a discriminação, com o viés algorítmico, com a ruptura da sua privacidade e pela vigilância constante. Han descreve muito bem que “a técnica digital da informação faz com que a comunicação vire vigilância. Quanto mais geramos dados, quanto mais intensamente nos comunicamos, mais a vigilância é eficiente.” (Han, 2022, p.13). O campo das IAs proporciona diversas ferramentas, mas deve ser conduzido eticamente, com responsabilidade e respeitando os direitos individuais.

3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, EDUCAÇÃO E CULTURA DIGITAL

ChatGPT 3.5 ▾



Julia Nunes: Para o ChatGPT, o que é educação?



ChatGPT 3.5 Versão Gratuita:

Educação é o processo pelo qual indivíduos adquirem conhecimentos, habilidades, valores, crenças e atitudes que os ajudam a compreender e interagir com o mundo ao seu redor. É um fenômeno essencialmente humano, que ocorre em diversas formas e contextos, desde experiências formais em escolas, universidades e cursos até interações informais no dia a dia, aprendendo com a família, amigos ou por conta própria.

A educação vai além da transmissão de informações. Ela busca desenvolver o pensamento crítico, a criatividade, a empatia e a capacidade de resolver problemas. Além disso, pode ser vista como uma

ferramenta de transformação social, capacitando as pessoas a contribuir para a construção de sociedades mais justas, inclusivas e sustentáveis.

Em um sentido mais amplo, a educação é um processo contínuo e ao longo da vida, que envolve tanto o aprendizado de novos conteúdos quanto a reflexão e a adaptação às mudanças do mundo e de si mesmo. Ela não apenas molda indivíduos, mas também comunidades e culturas.

Message ChatGPT...



A educação, longe de ser um espaço neutro, revela-se como um campo de intensas disputas de poder. Ao compreendê-la como uma prática social, onde saberes são produzidos e disseminados, disciplinas são impostas e subjetividades são moldadas, entende-se que há uma abordagem de análise foucaultiana. A perspectiva do filósofo nos convida a compreender a noção de poder, que rompe com as perspectivas tradicionais que o entendem como repressivo sendo exercido por uma instituição, por uma classe dominante ou por um indivíduo. Mas, “ao contrário, o poder é difuso e relacional. É imanente às relações sociais e presente em todas as instituições e interações humanas. (Silva, 2024, p.24). Dessa forma, esse poder que é dinâmico vai se ramificando pela sociedade.

O filósofo descreve que o poder não opera apenas de forma negativa, impondo restrições ou proibições, mas também de forma produtiva, moldando os comportamentos, as condutas, os saberes e as subjetividades dos sujeitos. Para que isso aconteça, o poder se manifesta através de dispositivos e técnicas que regulam desde o indivíduo até a coletividade social, como acontece na educação, no direito, na medicina, entre outros. O entendimento de que o poder se dá no dia a dia, através de microestruturas é fundamental para que se compreenda a análise da modernidade feita pelo Foucault

A modernidade vai tratar de produzir seu próprio indivíduo e ajustá-lo a um novo sistema que toma o seu corpo e alma como intrinsecamente relacionados à produtividade. Um indivíduo ajustado a um mundo em que o trabalho exerce uma série de moralidades sociais atinentes ao ideal de progresso e civilização, construídos ao longo do Iluminismo. (Silva, 2024, p.33-34)

Assim, o poder disciplinar é aquele que se volta para a vigilância, a normalização e para o controle dos corpos em suas individualidades, enquanto, em contrapartida, o biopoder se concentra em gerir as populações, regulando, por exemplo, os processos biológicos pessoas. Em resumo, o poder é algo que se exerce sobre um indivíduo ou um conjunto deles e para que a análise da sua influência sobre esses indivíduos aconteça, se faz necessário examinar as práticas e discursos que o sustenta e o reproduz.

Aplicar o conceito do autor na análise da educação nos permite compreender como operam as instituições educacionais e como o poder disciplinar age sobre a produção de saberes que moldam as subjetividades. Quando buscamos as lentes foucaultianas, percebemos que não há uma obra específica onde o tema é abordado ou um método de análise. O que o filósofo nos oferece são ferramentas analíticas que podem ser utilizadas em diferentes pesquisas que buscam compreender como funcionam as práticas humanas. Como aponta Vasconcelos (2020) “Esse tema, em seus escritos, é considerado menor, todavia, parece possível pensar a educação como saber, ligada aos jogos de poder, nas relações entre os indivíduos, trabalho de subjetivação na constituição de si mesmo.”

Ele discute, em Vigiar e Punir (2014), técnicas do poder disciplinar e como elas são implementadas nas diferentes instituições, incluindo as escolares. Ao analisar a estrutura escolar, percebe-se que em busca de um maior aproveitamento durante as aulas, visando a organização e a disciplina, as classes são organizadas em fileiras, onde cada aluno ocupa uma delas — o seu espaço individualizado. Os corredores ficam livres, para que os professores possam circular e vigiar a turma, evitando conversas desnecessárias e tornando o foco para as atividades propostas. Os alunos ficam dispostos para frente, voltando seu olhar para o local ocupado pelo professor, que é a autoridade e representa a hierarquia na sala. Os alunos devem ficar sentados na cadeira, levantar a mão para questionar e solicitar a ida ao banheiro. A partir de seus resultados, eles são classificados; organizados em classes de acordo com a faixa etária e nível de conhecimento. Assim,

Determinando lugares individuais tornou possível o controle de cada um e o trabalho simultâneo de todos. Organizou uma nova economia do tempo de aprendizagem. Fez funcionar o espaço escolar como uma máquina de ensinar, mas também de vigiar, de hierarquizar, de recompensar. (Foucault, 2020, p. 144)

ChatGPT 3.5 ▾



Julia Nunes: Crie uma imagem que ilustre uma sala de aula regida pelo poder disciplinar descrito pelo teórico Michel Foucault.



ChatGPT 3.5 Versão Gratuita:



Aqui está a imagem que representa uma sala de aula regida pelo poder disciplinar, conforme descrito por Michel Foucault. A composição reflete a vigilância, a ordem e a disciplina típicas de uma estrutura baseada no controle e na observação.

Message ChatGPT...



A instituição escolar não é um espaço neutro que apenas apresenta conteúdos e transmite conhecimentos. É um dispositivo de poder que disciplina

os sujeitos e internaliza neles as normas e padrões de comportamentos considerados adequados pela sociedade, através de mecanismos como a vigilância, a organização hierárquica das salas, o controle do tempo e avaliações continuadas. Logo, “O exercício do poder disciplinar deseja controlar a fome, a vontade de ir ao banheiro, de brincar e de realizar as atividades na sala de aula nos horários determinados pela escola.” (Lôbo, 2020, p.126). Dessa forma, o seu objetivo é preparar esses alunos para atender às demandas econômicas, sociais e políticas do seu contexto histórico.

Outro aspecto importante na análise foucaultiana é a relação entre saber e poder, pois “o corpo, tornando-se alvo dos novos mecanismos do poder, oferece-se a novas formas de saber” (Foucault, 2020, p.152). No contexto educacional a escola funciona como legitimadora de saberes, onde articula e valida determinados saberes, em detrimento de outros conhecimentos que são marginalizados ou excluídos. Um exemplo disso é o currículo escolar, que reflete relações de poder que favorecem determinadas narrativas históricas, disciplinas e formas de conhecimento. Essas escolhas frequentemente se baseiam em interesses políticos, econômicos ou culturais.

Associado ao poder disciplinar, o biopoder passa a se ramificar na sociedade e tem como objetivo o controle e a regulação das populações. Políticas educacionais como as avaliações em larga escala e o seu monitoramento estatístico do desempenho de alunos, exemplificam como a escola incorpora estratégias de governamentalidade. Essas estratégias, buscam melhorar as capacidades individuais, para que os corpos e mentes estejam docilizados para a integração com o mundo do trabalho.

Os processos de subjetivação, conforme apresenta Foucault, se referem ao modo como se constituem os sujeitos a partir das práticas sociais, dos discursos e das relações de poder. No contexto educacional marcado pela racionalidade neoliberal, esses processos se tornam essenciais para compreender como as instituições educacionais formam sujeitos. Como afirmam Soler, Vaz, Raasch, Packer e Silva (2022):

É na esteira desse debate que o neoliberalismo passa a inscrever, na própria estrutura da educação, os elementos de uma governamentalidade pedagógica responsável por intensificar as estratégias de empresariamento da educação e, nesse sentido, a escola torna-se um espelho das nomenclaturas comumente associadas aos panoramas do sistema financeiro. Passam a fazer

parte da rotina de educadoras e educadores os indicativos, ou melhor, os fluxos de gestão, a criação de índices de produtividade, a flexibilização acentuada dos programas curriculares e a mercantilização das próprias relações humanas em que o aprender torna-se sinônimo de empreender. (Soler et al, 2022, p.7)

Dessa forma, o sistema “acaba por tensionar os efeitos de uma permanente e sistemática cultura do empreendedorismo como condição, por excelência, do papel da educação.” (Soler et al, 2022, p.7). Alinhadas aos valores e comportamentos da racionalidade neoliberal, essas instituições constituem como estratégia

O novo modelo escolar e educacional que tende a se impor se baseia, em primeiro lugar, em uma sujeição mais direta da escola à razão econômica. Está ligada a um economicismo aparentemente simplista, cujo principal axioma é que as instituições no geral e a escola em particular só tem sentido com base no serviço que devem prestar às empresas e à economia. O ‘homem flexível’ e o ‘trabalhador autônomo’ são as referências do novo ideal pedagógico.” (Laval, 2019, p.36)

O neoliberalismo, então, promove um ideal de sujeito como empresário de si mesmo, ou seja, o *homo economicus*. Esse indivíduo fica responsável por sua autogestão, desempenho e sucesso, em sintonia com o que propõem o *ethos* neoliberal. Alfredo Veiga-Neto afirma ser mais produtivo perceber o neoliberalismo “como modo de vida, como *ethos*, como maneira de ser e de estar no mundo” (VEIGA-NETO, 2011, p. 37). Enquanto isso, Lagasnerie faz uma análise sobre o que Michel Foucault pensa sobre essa lógica, e ressalta que uma das funções desse *ethos* é fazer os sujeitos agirem a partir de um raciocínio econômico:

O homem não é mais pensado como um ser compartimentado que adotaria raciocínios econômicos para suas ações econômicas, mas que obedeceria a valores sociais, morais, políticos, psiquiátricos, éticos, etc., em outros domínios de sua existência. Ele é conceitualizado como um ser unificado, coerente. Portanto, ele deve aplicar o cálculo econômico a todas as coisas, isto é, comportar-se como uma pequena empresa que, pressionada pelos recursos de que dispõe, buscasse a cada instante maximizar a sua utilidade: o neoliberalismo propõe utilizar o modelo de *homo economicus* como grade de inteligibilidade de todos os atores e todas as ações. (Lagasnerie, 2013, p. 149)

Na educação, a lógica neoliberal é fomentada por práticas que valorizam a competição, a meritocracia e a responsabilização individual. Um exemplo disso são as avaliações em larga escala e os rankings criados a partir dos seus resultados, que estabelecem práticas que reforçam a noção de que o valor de um indivíduo ou instituição está intimamente ligado ao seu desempenho. Assim,

alunos, professores e escolas são colocados como gestores de si, sendo avaliados e comparados de acordo com a sua performance, por parâmetros que priorizam a eficiência, a produtividade e os resultados.

Desse modo, são produzidos sujeitos competitivos, que visam uma busca contínua por melhorar e que assumem total responsabilidade por seus sucessos e fracassos, de forma que, para isso, ignorem condições que influenciam o seu desempenho, como as condições estruturais. Essa lógica, ao desconsiderar fatores sociais, econômicos e históricos, desloca questões coletivas para a esfera da individualidade, naturalizando desigualdades e reforçando a ideia de que o indivíduo fracassou no empresariamento de si. Isso reflete em sentimento de insegurança e de medo. Os sujeitos temem não estar gerindo de forma efetiva seus esforços, pois “aqueles que fracassarem em prosperar sob tais condições sociais não podem culpar ninguém nem coisa alguma além de si mesmos” (HAMANN, 2012, p. 101). Nesse jogo, mesmo aqueles precarizados exercem uma função importante, eles não são excluídos, mas servem como o exemplo, como o “outro” que não se saiu bem no papel de empreendedor de si.

“Aprender a aprender” é fundamental. Essa ação de autodesenvolvimento reflete na expansão de capital humano, que se entende por um conjunto de conhecimentos e habilidades que o sujeito já possua e/ou que adquiriu ao longo da vida, ou seja, “O indivíduo possui recursos próprios que ele tenta incrementar ao longo da vida para aumentar a sua produtividade, sua renda e suas vantagens sociais.” (COSTA, 2009, p. 64). Não só isso, mas também “Trata-se, em primeiro lugar, de qualificações adquiridas dentro do sistema de ensino ou por experiência profissional.” (LAVAL, 2019, p. 62). Políticas de “accountability” e monitoramento constante transformam professores e gestores em agentes que ficam responsáveis por maximizar essa eficiência do sistema educacional, enquanto os alunos são treinados para enxergar a si mesmos como projetos contínuos de investimento e melhoria. Dessa forma, a escola não fica encarregada apenas de transmitir saberes, mas sim de moldar subjetividades compatíveis com o ideal neoliberal.

A subjetivação moldada pela lógica neoliberal conta com práticas de governamentalidade. Na perspectiva de Foucault, governamentalidade é a produção de saberes que subjetivam indivíduos e conduzem os seus modos de

serem e estarem em sociedade. Este conceito aparece no livro “Segurança, Território e População” e é apresentado na aula de 1 de fevereiro de 1978:

Por esta palavra “governamentalidade”, entendo o conjunto constituído pelas instituições, os procedimentos, análises e reflexões, os cálculos e as táticas que permitem exercer essa forma bem específica, embora muito complexa, de poder que tem por alvo principal a população, por principal forma de saber a economia política e por instrumento técnico essencial os dispositivos de segurança. Em segundo lugar, por “governamentalidade” entendo a tendência, a linha de força que, em todo o Ocidente, não parou de conduzir, e desde há muito, para a preeminência desse tipo de poder que podemos chamar de “governo” sobre todos os outros- soberania, disciplina- e que trouxe, por um lado, o desenvolvimento de toda uma série de aparelhos específicos de governo [e por outro lado], o desenvolvimento de toda uma série de saberes. Enfim, por “governamentalidade” creio que se deveria entender o processo, ou antes, o resultado do processo pela qual o Estado de justiça da Idade Média, que nos séculos XV e XVI se tornou o Estado administrativo, viu-se pouco a pouco “governamentalizado”. (Foucault, 2008, p. 143- 144)

A governamentalidade, assim, refere-se a forma como o poder é exercido, por meio de dispositivos que moldam e conduzem as condutas da população. Indo além de um poder repressivo, ele age a partir de uma lógica produtiva, regulando e subjetivando o modo de vida dos sujeitos, de forma a se capilarizar em diferentes aspectos sociais, como nos discursos, nas instituições e nos saberes. Sendo assim, quando associado ao *ethos* neoliberal, acaba por reforçar o desenvolvimento de uma sociedade voltada ao individualismo, a competição e ao mercado. No que se refere a produção do *homo economucus*, tem-se “mais do que uma educação preocupada em disciplinar, temos a configuração de uma experiência responsável como consagrar os elementos existenciais voltados para as dinâmicas do empreendedorismo e do empresariamento de si,” (Soler et al, 2022, p.7).

No exercício das conduções de condutas, essa racionalidade invade o cotidiano da população, articulando dispositivos, práticas e saberes que guiam “A nova razão do mundo”, denominação de Dardot e Laval (2016). Dessa forma, os discursos carregados deste *ethos* reforçam quais são as normas a serem seguidas, pois

ao invés de se estudar para adquirir autonomia e criticidade, o estudante deve, desde cedo, aprender a operar na sua própria existência lógica do sistema financeiro, modulando-se, do ponto de vista subjetivo, às engrenagens dos dispositivos neoliberais de controle” (Soler et al, 2022, p.8)

Desse modo, a educação sob o neoliberalismo exemplifica como os processos de subjetivação operam na formação de sujeitos que incorporam e reproduzem os valores e lógicas do mercado, reforçando a governamentalidade neoliberal e, ao mesmo tempo, tornando suas práticas invisíveis e naturalizadas.

3.1 A educação na Era Digital

ChatGPT 3.5 ▾



Julia Nunes: Qual a relação entre a educação, a cultura digital e a inteligência artificial?



ChatGPT 3.5 Versão Gratuita:

A relação entre **educação, cultura digital e inteligência artificial (IA)** é profunda e interdependente, com cada um desses elementos influenciando e transformando os outros. Aqui está uma visão mais detalhada dessa relação:

1. Educação e Cultura Digital

A **cultura digital** refere-se às práticas, valores e comportamentos moldados pelo uso da tecnologia digital. Na educação, a cultura digital tem impactado de várias formas:

- **Acesso à informação:** Recursos como plataformas de aprendizado online, e-books e tutoriais aumentam o acesso a conhecimentos de forma ampla e democrática.
 - **Novos métodos de ensino:** O uso de ferramentas digitais, como plataformas interativas e realidade aumentada, permite abordagens mais dinâmicas e personalizadas.
 - **Competências digitais:** A formação educacional moderna inclui o desenvolvimento de habilidades para lidar com tecnologias digitais, fundamentais para o mercado de trabalho e a vida cotidiana.
-

2. Educação e Inteligência Artificial

A IA está transformando a educação ao oferecer soluções que personalizam e tornam o aprendizado mais eficiente:

- **Aprendizado adaptativo:** Sistemas de IA ajustam conteúdos com base no desempenho e no estilo de aprendizagem do estudante.
 - **Tutoria virtual:** Chatbots e assistentes de IA respondem perguntas e auxiliam os alunos em tempo real.
 - **Análise de dados educacionais:** A IA analisa dados de desempenho para identificar dificuldades e sugerir melhorias no ensino.
 - **Automação de tarefas:** A correção de provas e trabalhos pode ser automatizada, permitindo que professores foquem mais no ensino.
-

3. Cultura Digital e Inteligência Artificial

A IA é um dos pilares da cultura digital moderna, moldando a forma como interagimos com tecnologia e informação:

- **Ferramentas de criação e expressão:** A IA facilita a criação de conteúdos (imagens, textos, músicas), democratizando o acesso a ferramentas criativas.
 - **Personalização de experiências digitais:** Plataformas usam IA para recomendar conteúdos, como filmes, músicas ou cursos, com base em preferências pessoais.
 - **Impacto social e ético:** O uso crescente da IA na cultura digital levanta questões éticas, como privacidade de dados, viés algorítmico e o papel da automação no trabalho humano.
-

4. Integração dos Três Elementos

Quando educação, cultura digital e IA se encontram, temos uma oportunidade única de inovação e impacto social:

- **Educação inclusiva:** Tecnologias de IA podem ser usadas para atender alunos com diferentes necessidades, promovendo inclusão.
- **Educação crítica sobre IA:** É crucial que o ensino inclua a formação de cidadãos capazes de compreender e questionar o impacto da IA na sociedade.

- **Desenvolvimento contínuo:** A cultura digital promove um ambiente onde a educação se torna contínua e acessível, enquanto a IA possibilita personalização e eficiência nesse processo.

Em suma, a relação entre esses três elementos é de **transformação mútua**. A educação se beneficia das ferramentas da cultura digital e da IA, enquanto prepara indivíduos para participar criticamente da sociedade digital e compreender o papel transformador da inteligência artificial.

Message ChatGPT...



A educação tem passado por muitas mudanças desde a ampliação das TICs, já que o mundo se conectou, passou a se comunicar e a consumir informações de forma mais precisa e rápida. Com isso, surge um novo fenômeno que passa a moldar as práticas dos sujeitos que utilizam dessas ferramentas tecnológicas: a Cultura Digital. Como o *chatbot* sintetizou, “a cultura digital refere-se às práticas, valores e comportamentos moldados pelo uso da tecnologia digital”, que passou a fazer parte do cotidiano das pessoas e que reestruturou a forma como todos se informam, assistem a filmes, séries e vídeos, ouvem músicas, pesquisam, leem, entre muitas outras atividades. Bortolazzo (2020) ao discutir este conceito ainda afirma, ao invocar Williams (1975) que

(...) seria possível pensar a Cultura Digital a partir de um conjunto de elementos, materialidades e sistemas de significação e comunicação que, de certa forma, distinguem o modo de vida contemporâneo de outros do passado. Quer dizer, trata-se de um fenômeno contingente que engloba a existência de redes de conexões e interações entre máquinas inteligentes, homens e informações. As tecnologias digitais, assim, não só instigam as maneiras pelas quais o mundo tem sido habitado, mas constituem os próprios produtos da sociedade. (Bortolazzo, 2020, p.35-36)

No que se refere a educação brasileira, o trecho desenvolvido pela IA se relaciona a uma das dez Competências Gerais da Educação Básica presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), onde fica dito 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.9)

Afirma-se que um dos objetivos da educação é fazer dos alunos conscientes e críticos sobre as possibilidades e perigos que envolvem o meio digital. Mais do que isso, pretende apresentar a essas pessoas como utilizar estes meios de forma correta e ética. Em uma época na qual grande parte dos processos burocráticos — assinatura de documentos, transações bancárias, inscrições em provas, processos seletivos etc.— e do consumo de informações — via redes sociais, páginas de notícias, artigos científicos, vídeos e livros — acontece digitalmente, é de suma importância que todos tenham acesso a esse tipo de conhecimento. Preocupando-se em alcançar esses objetivos, a BNCC apresenta três dimensões que devem ser abordadas durante os anos escolares, sendo elas: o pensamento computacional, o mundo digital e a cultura digital.

O pensamento computacional é descrito como algo que engloba as capacidades de “compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções, de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento de algoritmos” (Brasil, 2018, p.474). A segunda dimensão se refere ao mundo digital, que envolve os conhecimentos acerca dos componentes digitais e físicos, sendo

formas de processar, transmitir e distribuir a informação de maneira segura e confiável em diferentes artefatos digitais – tanto físicos (computadores, celulares, tablets etc.) como virtuais (internet, redes sociais e nuvens de dados, entre outros) –, compreendendo a importância contemporânea de codificar, armazenar e proteger a informação. (Brasil, 2018, p.474)

Ressalta-se ainda, a importância de conhecer os processos que envolvem o uso de artefatos físicos e virtuais, no que tange a proteção de informações e dados tanto de outrem, quanto pessoais. Por fim, aborda sobre a cultura digital, enquanto dimensão que se propõe a uma aprendizagem democrática e consciente através das tecnologias digitais. Isso significa compreender os

impactos da revolução digital e dos avanços do mundo digital na sociedade contemporânea, a construção de uma atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais, aos usos possíveis das diferentes tecnologias e aos conteúdos por elas veiculados, e, também, à fluência no uso da tecnologia digital para expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica. (Brasil, 2018, p.474)

Dessa forma, a BNCC tenta dar conta de apresentar aos alunos não apenas o que é um celular e um computador, o que é a internet e o que são algoritmos. Assim, ao adentrar a escola, a cultura digital impactou e muito as práticas educacionais. Trabalhos que em um passado não muito distante precisavam ser respondidos com base em livros, revistas e enciclopédias disponíveis nas bibliotecas da escola ou da cidade, passaram a ser feitos através do computador e do celular. Os meios de pesquisa para obter informações ficaram mais acessíveis, o que desafiou professores a repensarem suas atividades em sala de aula. Pensando nesses desafios enfrentados pelos docentes no que se refere as TICs e as inteligências artificiais, Parreira, Lehmann e Oliveira (2021) realizaram uma pesquisa de campo que tinha por objetivo analisar a familiaridade dos professores com essas tecnologias.

Os professores entrevistados trabalham com o Ensino Superior e com o Ensino Médio, têm entre 30 e 49 anos, trabalham em instituições públicas e privadas e atuam em diferentes áreas do conhecimento. Em seus resultados, a pesquisa demonstrou que os professores têm maior familiaridade com o uso de banco de dados, uso de redes sociais e dominam aplicativos. Em contrapartida, têm dificuldades em tratar sobre automação industrial e com as técnicas de ensino EAD — o questionário foi aplicado em 2019, momento em que a pandemia de covid-19 surgia — visto a necessidade de transição para o ambiente virtual, algo que antes da pandemia não era tão comum. Quando indagados sobre as tecnologias de informação, os professores responderam que as consideram úteis e funcionam como “um motor da atualização do professor (...) e um fator de melhoria do seu trabalho.” (Parreira; Lehmann; Oliveira, 2021, p.988).

A maioria dos entrevistados acredita que as IAs vão impactar a organização da sociedade, a configuração das cidades e o modo de viver das pessoas. Sobre as práticas educacionais, apontaram que o uso de inteligências artificiais irá ser amplamente utilizada em estudos autônomos e EADs e que vão alterar o perfil profissional de competência dos professores. Em menor número, responderam que os sistemas irão reduzir as aulas presenciais e o número de professores. As atividades mais lembradas como aquelas que provavelmente continuarão a ser executadas por humanos são o desenvolvimento de competências interpessoais, emocionais e de liderança, além de atitudes éticas

e senso estético, elementos que são intrínsecos aos humanos. Os autores finalizam afirmando que não pretendem fazer generalizações, mas o que se percebe em suas análises é que apesar dos professores estarem razoavelmente atentos às tecnologias, ficam receosos em aspectos como o dos ambientes virtuais e com as possíveis mudanças provocadas pelas inteligências artificiais.

Outra transformação educacional implicada a cultura digital foi o uso do celular. Dentro das salas de aula os celulares eram vistos como um problema, pois tiravam a atenção dos alunos com os seus atrativos: jogos, vídeos, músicas e redes sociais. Não só isso, mas a facilidade em acessar buscadores como os da *Google* e inteligências artificiais como o ChatGPT acabavam por influenciar na perda de autonomia dos discentes, que muitas vezes ficavam reféns das respostas fáceis. Visto isso, o governo federal aprovou a Lei nº 15.100/2025, onde fica disposto que:

Esta Lei tem por objetivo dispor sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais, inclusive telefones celulares, nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica, com o objetivo de salvaguardar a saúde mental, física e psíquica das crianças e adolescentes. (Brasil, 2025, art. 1º)

A lei ainda indica que os aparelhos podem ser utilizados desde que para fins didáticos e pedagógicos, mas não indica nenhum tipo de sanção aos que a descumprirem. Todavia, dois professores do Ensino Fundamental e Médio relataram que atualmente é difícil controlar o uso dos aparelhos em sala de aula.

A professora Maria das Graças diz que

Eles acham que tudo precisa ser feito no celular – cerca de 80% dos alunos usa dentro da sala de aula. A gente pede para guardar, mas eles escondem o aparelho embaixo da carteira ou até da perna. Parece que não conseguem ficar sem. (Granchi, 2024, parágrafo 11)

Já o professor Rogério Migotto declara que há alunos que discutem por não poderem utilizarem as telas e alguns se tornam agressivos: "Já tive uma experiência que resolvi tirar o aluno de sala por não guardar o celular. Ele atirou o celular na parede e saiu me xingando." (Granchi, 2024, parágrafo 13). Em outra entrevista, agora com alunos, Frederico Riveiro de 17 anos diz que "hoje a gente se perde no meio das redes sociais. É uma forma de atrair nossa atenção muito facilmente. Rouba nossa atenção e a gente nem percebe" (Lungui, 2025, parágrafo 2). Se referindo a nova lei, a aluna Sofia Virti de 15 anos relata que "No começo, as pessoas não gostaram muito da lei, em geral. Mas, no fundo,

acho que todo mundo sabe que vai ser melhor para a gente. Muita gente não consegue reconhecer quanto o celular atrapalha.” (Lungui, 2025, parágrafo 4).

Enquanto a dissertação estava sendo escrita, as instituições de educação básica não haviam retornado das férias escolares entre anos letivos, por isso não há uma análise sobre o impacto da lei no dia a dia das escolas. Contudo, o que se tem observado é uma grande expectativa sobre como os alunos irão lidar com as novas dinâmicas, mas o que se antecipa é que o objetivo será a busca por um melhor desempenho acadêmico e

para a melhoria da saúde mental e das habilidades cognitivas dos alunos, como redução da ansiedade, aumento da atenção, maior foco nas atividades escolares, melhora na interação social e maior capacidade de concentração nas tarefas. (Granchi, 2024, parágrafo 47)

Na busca pelo letramento digital dos brasileiros, foi sancionada em 2023 a Lei nº 14.533, que institui a Política Nacional da Educação Digital (PNED).

Esta Lei institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED), estruturada a partir da articulação entre programas, projetos e ações de diferentes entes federados, áreas e setores governamentais, a fim de potencializar os padrões e incrementar os resultados das políticas públicas relacionadas ao acesso da população brasileira a recursos, ferramentas e práticas digitais, com prioridade para as populações mais vulneráveis. (Brasil, 2023, Art. 1)

Ela ainda apresenta seus objetivos estruturantes, sendo eles a inclusão digital, a educação digital escolar, a capacitação e especialização digital e a pesquisa e desenvolvimento das TICs. Isso indica que a lei prevê incluir os cidadãos no meio digital, educá-los e capacitá-los para usufruírem da melhor maneira dessas ferramentas. Segundo a doutora em educação, Lhays Marinho, a PNED reflete transformações no país, afirmando que

esse novo marco regulatório visa preparar o país para os desafios e oportunidades da era digital, promovendo a inclusão virtual e o desenvolvimento de competências tecnológicas para todos os brasileiros. (Dino, 2024, parágrafo 3).

Quanto ao impacto nas práticas pedagógicas, ela descreve que “com a crescente adoção de plataformas educacionais digitais, a aprendizagem está se tornando cada vez mais interativa e personalizada” (Dino, 2024, parágrafo 11). A personalização do ensino é uma das fortes marcas da educação voltada ao mercado, isso porque a busca por uma educação mais dinâmica e eficiente é fundamental em um contexto de desenvolvimento de capital humano e de

competitividade. Nesse processo, as inteligências artificiais são fundamentais, pois se “pode ajudar a personalizar o processo de ensino, permitindo que professores identifiquem as dificuldades de cada aluno e ajustem suas práticas pedagógicas.” (Dino, 2024, parágrafo 13).

Mas não bastam as políticas educacionais, quando o desafio encontrado pelos brasileiros é o acesso às tecnologias. A TIC Domicílios 2024 divulgou que em 20 anos as residências brasileiras passaram de 13% para 85% de conexão à internet. De acordo com Helder (2024), a pesquisa ainda indica que 29 milhões de pessoas não têm esse acesso. Os que acessam a internet apenas pelo celular somam 60% dos usuários. As desigualdades ficam marcadas quanto alguns indicadores são analisados:

Segundo a TIC Domicílios 2024, a conexão está disponível em 100% dos lares da classe A, mas apenas em 68% das residências das classes D e E. Atualmente, quase 30 milhões de pessoas no Brasil ainda não utilizam a internet, sendo 24 milhões delas residentes em áreas urbanas. Entre essas, aproximadamente 22 milhões têm formação até o Ensino Fundamental, e 17 milhões se identificam como pretos ou pardos. (Helder, 2024, parágrafo 10)

Esses dados ilustram que, apesar dos esforços, existem desafios a serem enfrentados. As desigualdades de acesso à internet e dispositivos eletrônicos são fatores que atrasam os avanços propostos pela BNCC e PNED. Essa exclusão social/digital traz à tona as dinâmicas excludentes de acesso à cidadania em um contexto em que a sociedade brasileira é governada pela racionalidade neoliberal. Como a meritocracia pode ser aplicada quando as pessoas partem de posições diferentes no “tabuleiro”?

Esses são exemplos que desmentem a ideia de que “quem quer, consegue alcançar”, um dos discursos fáceis vendidos por essa lógica que chegou a ser reafirmada por Donald Trump, presidente reeleito nos Estados Unidos da América, durante a sua posse no dia 20 de janeiro de 2025. Ele afirma que “Vamos forjar uma sociedade que não veja cor de pele e seja baseada no mérito”, e dessa forma influencia pessoas de diferentes nações a crerem que todos têm as mesmas oportunidades. No que se refere a discursos e suas influências na subjetividade dos indivíduos, veremos no capítulo a seguir.

4 CHATGPT, PRODUÇÕES DISCURSIVAS E A GOVERNAMENTALIDADE NEOLIBERAL

Foucault fala em sua primeira aula no *Collège de France*, em 2 de dezembro de 1970, chamada *A Ordem do Discurso*, sobre o conceito de discurso, onde elabora uma hipótese que rege o encontro: “Mas, o que há, enfim, de tão perigoso no fato de as pessoas falarem e de seus discursos proliferarem indefinidamente? Onde, afinal, está o perigo?” (Foucault, 2019, p.6). O discurso é um elemento fundamental na sociedade. É através deles que se fazem circular saberes que exercem poder sobre os sujeitos, que os coordenam e ordenam. A partir deles ficam estabelecidas regras e normas, que ditam quem pode falar, o que pode ser dito e em qual contexto. Fica determinado o que é lógico e o que é ilógico, o que é normal e o que é anormal. De acordo com o tempo histórico em que um conjunto de normas é dado, determinam-se verdades e a realidade dessa determinada época. Sobre isso, o filósofo pontua que

suponho que em toda sociedade a produção do discurso é ao mesmo tempo controlada, selecionada, organizada e redistribuída por certo número de procedimentos que têm por função conjurar seus poderes e perigos, dominar seu acontecimento aleatório, esquivar a sua pesada e temível materialidade. (Foucault, 2019, p.6)

São os enunciados, como explica Veiga-Neto (2019), localizados dentro de cada discurso que caracterizam o que é entendido como verdade em períodos determinados, ou seja, que “estabelecem regime de verdade” (p.95). Mas a relação entre poder e discurso não é linear, não há um discurso universal que interprete a realidade de todas as coisas. Eles acontecem em série e moldam a realidade como ela é. Eles também não surgem e desaparecem, são regulares, vão e voltam. Como exemplo, podemos pensar a questão da diversidade nas redes sociais, mais especificamente o Facebook. Houve um processo de inclusão e reorganização das plataformas para que abrangessem o público LGBTQIA+ e para isso reorganizaram as diretrizes, criaram temas para o *Messenger*, criaram a possibilidade de utilização de pronome neutro, entre outras medidas. Agora, com uma mudança no cenário mundial, após a reeleição de Donald Trump, as práticas discursivas se alteram e essas medidas antes tomadas com o intuito de incluir, agora são deixadas de lado. O discurso nesse caso, não é uma novidade, as populações LGBTQIA+ sofrem violências e

repressões desde sempre, o que acontece é uma resignificação que vai de acordo com o atual tempo histórico, em que o conservadorismo e a extrema direita ganham força e exercem poder através das práticas discursivas, influenciando, até mesmo, o ambiente das plataformas digitais.

Dessa forma, fica entendido que os discursos se transformam e moldam a forma como entendemos o mundo, se configurando em um conjunto de práticas discursivas que se dão por meio de rituais, regras e normas que refletem as relações de poder. Compreende-se que não depende de a vontade de um indivíduo criar discursos, pois como afirma Veiga-Neto:

as práticas discursivas moldam nossas maneiras de constituir o mundo, de compreendê-lo e de falar sobre ele. E, ainda que uma prática discursiva dependa da nossa vontade, essa não é suficiente para gerá-la e fazê-la funcionar. (Veiga-Neto, 2019, p.87)

Outra perspectiva do impacto do discurso se dá na educação, campo no qual os sujeitos entram em contato com esses regimes de verdade. É na escola onde há a manutenção e propagação dos discursos, local onde se decide quais deles devem circular e como devem chegar aos alunos. Um exemplo é o livro didático, que ao abordar o componente curricular de história opta, normalmente, por uma narrativa eurocêntrica da história da humanidade, deixando de lado aspectos orientais, por exemplo.

Ainda na educação, espaço em que circulam diversos discursos, destaca-se aqui o neoliberal. O discurso neoliberal atravessa as práticas educacionais, como já vimos, de forma a moldá-la, influenciando as práticas pedagógicas e consequentemente as práticas discursivas que chegam aos discentes. Pode-se perceber os seus mecanismos no relato apresentado por Sanny Silva da Rosa (2019), que busca discutir os efeitos das políticas regulatórias sobre a educação, a organização do trabalho escolar e a criação de subjetividades profissionais.

Ela trata sobre um modelo administrativo conhecido como a Nova Gestão Pública (NGP), que visa tornar as gestões mais eficientes, focando na obtenção de resultados e na competitividade. Para que o sistema funcione, essa lógica é imposta aos profissionais da educação, de forma inconsciente, fazendo com que se identifiquem com os valores da organização para qual trabalham, processo esse denominado de “gestão do inconsciente”.

A autora aponta que são empregados mecanismos como o incentivo ao desenvolvimento de afeto pelo trabalhador sobre a empresa/escola. Outro mecanismo seria a construção de novas representações e significações sobre qual o papel do seu trabalho em relação ao capital. O terceiro seria o desenvolvimento da subordinação subjetiva ao que propõe essa nova gestão. Por fim, o quarto mecanismo se refere ao

estabelecimento de um sistema controle que tem por base a adesão (inconsciente) do trabalhador a um pacto (tácito) pelo qual certos benefícios (pecuniários/simbólicos) podem ser auferidos contra a entrega dos resultados (metas) definidos pela organização. (Rosa, 2019, p.848)

O resultado disso é um trabalhador/professor que busca empreender seus esforços em “vestir a camisa” da empresa/escola, não percebendo os problemas relacionados a essas imposições, que reforçam o individualismo e desencadeiam a competitividade daqueles que procuram os melhores resultados durante o ano letivo.

A demonstração dessa nova gestão na prática, pode ser percebida, por exemplo, no uso de um vocabulário empresarial no meio pedagógico e da aceitação por parte da comunidade escolar de um monitoramento do trabalho executado em sala de aula, o que evidencia, mais uma vez, o discurso neoliberal exercendo a sua lógica empresarial na educação. Ainda há a implementação de um sistema de avaliação em larga escala, que segue normas de organizações como a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que tem por objetivo melhorar a qualidade da educação básica através de um monitoramento que mede o desempenho das escolas, professores e alunos.

A partir dos dados gerados por essa prática, ajustou-se o calendário escolar e o currículo para que atendesse as necessidades e prioridades do ensino. Consequentemente a escola passou a ser mobilizada em função de alcançar metas e melhores posições em ranqueamentos. Contudo, a Rosa (2019) salienta que a pressão externa exercida sobre os sujeitos que compõem esse meio educacional, desencadeia arranjos onde se organizam estratégias para que os resultados das avaliações sejam satisfatórios, reorganizando, quando necessário, o ensino para que foque em um determinado teste.

Rosa (2019) pontua que essa lógica econômica vai provocar um esvaziamento do sentido pedagógico, ético e político da educação escolar. Mas

não só isso, como também transforma o ambiente em uma grande arena de competição, onde a tentativa de desenvolver no aluno o senso crítico, perde o sentido. Ela ainda afirma que a BNCC é pensada a partir de interesses privados, que estimulam a produção de conhecimentos padronizados e medem o sucesso por critérios meritocráticos.

Dessa forma, percebe-se as relações de poder sustentadas na vigilância constante das escolas, dos professores e dos alunos, com o intuito de garantir bons índices em avaliações externas. Coordenadoras são orientadas a monitorarem o trabalho docente com base em uma matriz padronizada, onde analisam o comportamento, o planejamento escolar, as práticas de ensino e as avaliações. Além disso, a autora identifica que há uma censura, por parte das famílias — que também exercem o papel de vigilantes — no que se refere a assuntos tabus como os direitos humanos, religião, política e sexo. Rosa (2019), descreve o relato de uma orientadora educacional que ao passar uma atividade para uma turma, sobre o carnaval, recebeu um bilhete de uma família afirmando que a criança não faria a atividade, pois não se relacionava com a religião que ela seguia.

Esse relato apresentado por Rosa (2019), exemplifica o poder do discurso neoliberal sendo exercido nas escolas. Além de propor práticas discursivas que remontam a lógica mercadológica em sala de aula, pode-se perceber como funciona a interdição do discurso e a criação de tabus que implicam no que pode e não pode ser dito. Não só isso, mas evidencia a ambiguidade sobre quem pode falar sobre o que — sobre os direitos humanos, sobre política, sobre o sexo — quem são as autoridades do discurso, aquelas que tem o direito privilegiado de falar. Toca no que é verdadeiro e no que é falso, nos mecanismos produzidos para determinar a verdade.

Assim como na escola, as plataformas digitais e as redes sociais também são atravessadas por múltiplos discursos. A depender de cada sujeito e da forma como utiliza esses espaços, criam-se mecanismos para que apenas determinados conteúdos cheguem a esse usuário. Através dessa personalização algorítmica que é um “reflexo dos valores e das normas de certas empresas, dos seus parceiros e dos anunciantes.” (Paes in Noble, 2021, p.3), as pessoas passam pela dominação do regime de informação, que fica oculta “na medida em que se funde completamente com o cotidiano” (Han, 2022, p.16).

Com a volta de Donald Trump ao poder, durante a sua cerimônia de posse à Presidência, teve como convidados representantes das maiores empresas de tecnologia mundiais, sendo eles Mark Zuckerberg, da Meta, Jeff Bezos, da Amazon, Elon Musk, da Tesla, SpaceX e X, Sundar Pichai, representando a Google, Tim Cook, da Apple, Shou Zi Chew, do TikTok e Sam Altman da OpenAI. Na busca por tentar se aproximar do novo governo, todas as empresas fizeram doações para o fundo da posse do presidente, tendo a Amazon, a Meta, o Google e a Microsoft fornecido 1 milhão de dólares cada para a cerimônia (G1, 2025).



Mark Zuckerberg, Jeff Bezos e a noiva, Lauren Sanchez, Sundar Pichai e Elon Musk na cerimônia de posse de Donald Trump à presidência dos Estados Unidos da América — Foto: Julia Demaree Nikhinson/REUTERS.

Em seu discurso, Donald Trump reforçou que deseja retomar a liberdade de expressão, terminar com a censura e a perseguição nos Estados Unidos. A liberdade promovida por esse discurso é, na realidade, uma prática discursiva neoliberal, pois

É nisso que o governo requer liberdade como condição de possibilidade: governar não é governar *contra* a liberdade ou *a despeito* da liberdade, mas governar *pela* liberdade, isto é, agir ativamente no espaço de liberdade dado aos indivíduos para que estes venham a conformar-se por si mesmos a certas normas. (Dardot; Laval, 2016, p.18-19)

Nesse caso, o *Smartphone* — objeto utilizado para acessar as plataformas digitais — pode se tornar um instrumento de vigilância e submissão que explora a liberdade e a comunicação. “Nos regimes de informação, as pessoas não se sentem, além disso, vigiadas, mas livres. Paradoxalmente, é o sentido de liberdade que assegura a dominação” (Han, 2022, p. 13). Esse poder age de forma a não confrontar os sujeitos, é um poder “mais afirmador que negador, mais sedutor que repressor. Ele se esforça em produzir emoções positivas e explorá-las. *Seduz*, em vez de proibir.” (Han, 2023, p.26-27). E assim, agindo na *psique*, da conta de garantir que o indivíduo haja sobre si mesmo, “de forma que reproduza o contexto de dominação dentro de si e o interprete como liberdade.” (Han, 2023, p.44-45).

Esse poder que age sobre a subjetividade dos indivíduos, moldando a suas condutas, é chamado por Han (2023) de “Psicopolítica”. Antes, o poder que se dava sobre o corpo dos indivíduos, agora passa a agir diretamente na *psique* das pessoas. É nesse contexto que o

Big Data e inteligência artificial constituem uma *lupa digital* que explora o inconsciente, oculto ao próprio agente, atrás do espaço de ação consciente. Em analogia ao inconsciente óptico, podemos chamá-lo de *inconsciente digital*. O Big Data e a inteligência artificial levam o regime de informação a um lugar que é capaz de influenciar nosso comportamento num nível que fica embaixo do limiar da consciência. O regime de informação se apodera das camadas pré-reflexivas, pulsionais, emotivas, do comportamento antepostas às ações conscientes. Sua psicopolítica dado-pulsional intervém em nosso comportamento, sem que fiquemos conscientes dessa intervenção. (Han, 2022, p. 23-24)

Assim, ao utilizarmos a inteligência artificial ChatGPT, deparamo-nos com toda essa estrutura, que exerce poder sobre aqueles que a utilizam para pesquisas e buscas. Ao enviarmos um prompt e recebermos um output, ficamos à mercê de inúmeros discursos e regimes de verdade, que refletem no modo como compreendemos a realidade. Nesse sentido, o objetivo aqui é compreender quais são esses discursos e o que eles significam.

4.1 Caminhos metodológicos

Na busca por traçar os caminhos metodológicos dessa pesquisa, encontrou-se desafios em organizá-la, visto que a sua coleta de dados se deu a

partir da interação entre a pesquisadora e uma inteligência artificial generativa. Assim sendo, a pesquisa que é qualitativa “tem como principal objetivo compreender os fenômenos sociais, grupos de indivíduos e situações sociais” (Rapimán, 2015, p.212) que nesse caso são apresentados e representados pelas respostas da IA. Daí a importância da forma como a interação acontece, pois aqueles que partem da pesquisa qualitativa desejam “obter uma percepção profunda da realidade humana e social e extrair um significado que corresponda à perspectiva que os atores sociais têm da realidade.” (Rapimán, 2015, p.218).

Para isso, com o objetivo de utilizar as produções discursivas desenvolvidas pelo *chatbot*, definiu-se que o questionário seria o melhor instrumento para a coleta de dados. Por meio da análise desses dados, buscou-se compreender os significados e percepções gerados sobre a educação, os professores e os alunos, bem como a relação entre esses três elementos, a partir do ChatGPT 3.5, versão gratuita.

Dessa forma, elaborou-se três categorias distintas: educação, professores e alunos. Para cada uma delas, foram pensados quatro questionamentos diretos e objetivos, que procuraram dar conta de explorar como a IA representa cada categoria. O enfoque não foi aprofundar detalhadamente cada uma, mas sim apresentar um panorama amplo que desse conta de tratar sobre diferentes aspectos. As questões aplicadas foram as seguintes:

Tabela 1 – Perguntas feitas ao ChatGPT 3.5 versão gratuita

CATEGORIA	PERGUNTA/INPUT
EDUCAÇÃO	1. Como o ChatGPT define educação?
	2. Qual é o principal objetivo da educação no mundo contemporâneo?
	3. Qual é o papel da educação na era da informação e da cultura digital?
	4. No mundo contemporâneo, quais são as estratégias formuladas pela educação para a formação da cidadania?
PROFESSORES	1. Atualmente, qual é o papel dos professores na educação?
	2. Quais são as principais qualidades de bons docentes?
	3. Quais são os impactos do uso de tecnologias digitais no trabalho dos docentes?

ALUNOS	4. Quais são as características do fazer docente nos dias de hoje?
	1. Qual o papel do aluno no processo de aprendizagem?
	2. Como as tecnologias digitais influenciam o comportamento e a aprendizagem dos alunos?
	3. Como as diferenças sociais e econômicas afetam a experiência dos alunos em sala de aula?
	4. Quais são as principais qualidades de um bom aluno?

Fonte: Elaboração própria.

A partir da lente teórico-metodológica da Análise do Discurso proposta por Michel Foucault — apresentada anteriormente — buscou-se analisar a partir das categorias propostas quais enunciados emergem durante as interações, quais relações de poder ficam evidentes e como os sujeitos e suas práticas são constituídos por meio dessas produções. Os resultados foram organizados em tabelas, que possibilitam visualizar as interações entre a pesquisadora e o *chatbot*. Para facilitar a identificação, as categorias também foram separadas por cores, sendo a educação laranja, os professores, verdes e os alunos, azuis. Vale ressaltar que as perguntas foram feitas todas na mesma aba, uma após a outra e no mesmo período. As respostas obtidas através das interações não foram alteradas, mantendo-se a ortografia e o modo como as informações foram produzidas.

Dessa forma, tendo indicado os caminhos metodológicos que foram empregados nessa pesquisa, reforço que ela se trata de um estudo qualitativo, que utilizou de um questionário aberto para a produção da materialidade analítica e da qual utilizou da Análise do Discurso para a apresentação os resultados. No próximo subtítulo, a ênfase se volta para as produções do ChatGPT, com o objetivo de analisar os enunciados que emergiram das interações entre a pesquisadora e a inteligência artificial.

4.2 O que o ChatGPT tem a nos dizer sobre a educação, os professores e os alunos

Como visto anteriormente, foram elaboradas quatro perguntas para cada categoria. A seguir estão dispostas em tabelas as perguntas (*inputs*) e respostas (*outputs*) que resultaram das interações propostas. Para facilitar a análise dos dados, entende-se a Educação como “Categoria 1”, os professores como “Categoria 2” e os alunos como “Categoria 3”.

CATEGORIA 1: EDUCAÇÃO	
<i>Pergunta/input</i>	<i>Resposta/Output</i>
1. Como o ChatGPT define educação?	A educação é um processo de transmissão e aquisição de conhecimento, habilidades, valores e comportamentos, que ocorre em diferentes contextos, como na escola, na família, na comunidade ou no ambiente de trabalho. Ela vai além da simples instrução acadêmica e envolve o desenvolvimento intelectual, emocional, social e ético dos indivíduos. A educação visa capacitar as pessoas para pensar criticamente, agir de maneira ética e participar de forma ativa e responsável na sociedade. Também pode ser vista como uma ferramenta para promover a igualdade de oportunidades e o bem-estar coletivo.

2. Qual é o principal objetivo da educação no mundo contemporâneo?	No mundo contemporâneo, o principal objetivo da educação é preparar os indivíduos para lidar com as complexidades e mudanças rápidas da sociedade atual, promovendo o desenvolvimento integral e o empoderamento. Isso inclui capacitar as pessoas a: 1. Desenvolver habilidades cognitivas e emocionais: Para pensar criticamente, resolver problemas, tomar decisões informadas e ser emocionalmente inteligentes em interações sociais. 2. Adaptar-se às mudanças tecnológicas e culturais: A educação deve permitir que as pessoas compreendam e se adaptem às inovações tecnológicas, além de se engajarem com as mudanças culturais e sociais de forma crítica e criativa. 3. Fomentar a cidadania global e a sustentabilidade: Em um mundo cada vez mais interconectado, é importante que a educação promova a compreensão de diferentes culturas, a convivência pacífica e a conscientização sobre questões globais, como o meio ambiente e a justiça social. 4. Promover a equidade e inclusão: A educação deve ser um caminho para reduzir desigualdades, oferecendo oportunidades iguais de aprendizado para todas as pessoas, independentemente de sua origem socioeconômica, gênero, etnia ou outras diferenças. Esses objetivos destacam a educação não apenas como uma preparação para o mercado de trabalho, mas também como um meio de promover o bem-estar coletivo, a justiça social e o desenvolvimento sustentável.
3. Qual é o papel da educação na era da informação e da cultura digital?	Na era da informação e da cultura digital, a educação desempenha um papel fundamental na preparação dos indivíduos para navegar e prosperar em um mundo em constante mudança, impulsionado pela tecnologia. O papel da educação nesse contexto envolve vários aspectos: 1. Desenvolvimento de habilidades digitais: A educação precisa proporcionar aos alunos as habilidades necessárias para usar tecnologias digitais de forma eficiente e responsável. Isso inclui habilidades técnicas, como programação e design digital, mas também competências relacionadas ao uso crítico de ferramentas online, como pesquisa, análise de dados e comunicação digital. 2. Fomento ao pensamento crítico: Em um ambiente saturado de informações, é essencial que a educação

	ensine os alunos a filtrar e avaliar informações, a identificar fontes confiáveis e a reconhecer desinformação. O pensamento crítico se torna uma habilidade vital para lidar com a sobrecarga de informações que caracteriza a era digital. 3. Desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais: Em um mundo digital, interações sociais acontecem em grande parte por meio de plataformas online, e a educação deve preparar os indivíduos para essas novas formas de comunicação. Isso inclui promover a empatia, a colaboração online, a resolução de conflitos e a compreensão das dinâmicas sociais digitais, como as redes sociais. 4. Ensino de ética digital: A educação deve abordar as questões éticas associadas ao uso da tecnologia, como privacidade, segurança online, direitos autorais, e a responsabilidade sobre o que se compartilha na internet. Com o aumento do acesso a dados e a capacidade de disseminar informações globalmente, é crucial que os indivíduos compreendam os impactos das suas ações no ambiente digital. 5. Adaptação e aprendizado contínuo: Em um cenário onde as tecnologias estão em constante evolução, a educação deve preparar os indivíduos para a aprendizagem ao longo da vida. Isso significa não apenas ensinar habilidades técnicas atuais, mas também incentivar a mentalidade de aprendizagem contínua e a capacidade de se adaptar a novas ferramentas e paradigmas. 6. Inclusão digital: A educação deve garantir que todos os indivíduos tenham acesso às tecnologias e à internet, promovendo a equidade no acesso à informação e às oportunidades digitais. A falta de acesso pode criar uma "lacuna digital" que amplia desigualdades sociais e econômicas. Em resumo, na era da informação e da cultura digital, a educação vai além do simples ensino de conteúdos acadêmicos. Ela é essencial para preparar os indivíduos para serem cidadãos informados, críticos, éticos e adaptáveis, capazes de navegar em um mundo digitalizado e dinâmico.

4. No mundo contemporâneo, quais são as estratégias formuladas pela educação para a formação da cidadania?	No mundo contemporâneo, a formação da cidadania por meio da educação envolve estratégias que vão além da transmissão de conhecimento acadêmico, buscando cultivar um senso de responsabilidade social, ética e ativa participação na sociedade. Algumas das principais estratégias formuladas pela educação para promover a cidadania incluem: 1. Educação para os direitos humanos: Muitas instituições educacionais adotam programas que ensinam os direitos e deveres fundamentais dos cidadãos, promovendo a compreensão de que todos devem ser tratados com dignidade e respeito. Isso envolve também a conscientização sobre questões de igualdade de gênero, raça, orientação sexual e outras formas de discriminação. 2. Ensino de ética e valores cívicos: A educação busca formar cidadãos críticos, éticos e responsáveis, enfatizando a importância de valores como justiça, respeito, solidariedade, liberdade e equidade. A ética cívica é incorporada ao currículo, estimulando os alunos a refletirem sobre o impacto de suas ações na comunidade e no mundo. 3. Promoção da democracia e da participação política: O aprendizado sobre o funcionamento das instituições democráticas, os direitos políticos e a importância do voto são aspectos chave para uma formação cidadã completa. As escolas frequentemente promovem discussões sobre questões políticas e sociais, incentivando os estudantes a serem cidadãos engajados, críticos e participativos. 4. Educação ambiental: Com a crescente preocupação com as questões ambientais e a sustentabilidade, a educação contemporânea também busca formar cidadãos conscientes do impacto de suas ações sobre o meio ambiente. A educação ambiental promove atitudes responsáveis, como a preservação dos recursos naturais, o combate à poluição e o respeito pela biodiversidade. 5. Valorização da diversidade cultural: A educação promove o respeito pelas diferenças culturais, étnicas, religiosas e sociais, visando à construção de uma sociedade mais inclusiva e tolerante. Estratégias como intercâmbios culturais, ensino de história de diferentes grupos e a celebração da diversidade são formas de incentivar a convivência pacífica e respeitosa. 6. Educação para a resolução de conflitos: A formação da cidadania também envolve o desenvolvimento de habilidades para resolver disputas
---	--

	de maneira pacífica e construtiva. A mediação de conflitos, o respeito à opinião alheia e o uso do diálogo como ferramenta para solucionar divergências são práticas que favorecem uma convivência harmônica. 7. Ensino de solidariedade e voluntariado: Muitas escolas incentivam a participação em projetos sociais e ações de voluntariado, proporcionando aos alunos uma compreensão prática sobre como suas ações podem beneficiar a comunidade. Isso fomenta o senso de solidariedade, responsabilidade social e engajamento cívico. 8. Uso de tecnologias para promover a cidadania digital: Em um mundo digital, a educação precisa formar cidadãos conscientes de seus direitos e responsabilidades no ambiente online. Isso inclui o ensino sobre privacidade, segurança digital, combate à desinformação e promoção de um uso ético e responsável das redes sociais. Essas estratégias têm como objetivo desenvolver cidadãos completos, que não apenas compreendem seus direitos e deveres, mas também estão preparados para agir de maneira ética e responsável em diferentes contextos sociais, políticos e ambientais.
--	---

CATEGORIA 2: PROFESSORES	
Pergunta/input	Resposta/Output

1. Atualmente, qual é o papel dos professores na educação?

Atualmente, o papel dos professores na educação vai muito além de apenas transmitir conhecimento. Com as rápidas mudanças sociais, tecnológicas e culturais, os professores desempenham múltiplos papéis essenciais no desenvolvimento dos alunos e na formação de cidadãos para o mundo contemporâneo. Aqui estão algumas das principais funções e responsabilidades dos professores na educação de hoje:

1. Facilitadores do aprendizado: Em vez de apenas ser fontes de informação, os professores agora atuam como facilitadores do aprendizado. Isso significa que eles guiam os alunos a descobrir o conhecimento por conta própria, incentivando a investigação, a curiosidade e o pensamento crítico. Eles criam um ambiente em que os estudantes podem explorar e aprofundar-se nos temas de forma mais autônoma.

2. Mentores e orientadores: Os professores desempenham um papel importante no desenvolvimento emocional e psicológico dos alunos. Eles são fontes de apoio, orientação e motivação, ajudando os alunos a lidar com questões pessoais e sociais, além de incentivá-los a alcançar seu potencial. A relação de confiança que os professores estabelecem com os alunos é essencial para o seu crescimento integral.

3. Desenvolvedores de habilidades para o século XXI: Além de ensinar conteúdos acadêmicos, os professores também são responsáveis por desenvolver habilidades essenciais para o século XXI, como pensamento crítico, resolução de problemas, colaboração, criatividade e comunicação. Essas habilidades são fundamentais para que os alunos se adaptem às exigências de um mundo globalizado, tecnológico e em constante mudança.

4. Promotores da inclusão e diversidade: Em um mundo cada vez mais plural e diversificado, os professores devem promover um ambiente inclusivo, respeitando as diferenças culturais, sociais, de gênero e outras. Eles têm o papel de garantir que todos os alunos tenham igualdade de oportunidades para aprender e se desenvolver, independentemente de suas origens.

5. Educadores para a cidadania: Os professores são fundamentais para formar cidadãos conscientes e responsáveis. Isso envolve a transmissão de valores éticos e cívicos, como respeito, solidariedade, justiça e responsabilidade social. Além disso, os professores devem preparar os alunos para se engajarem

	ativamente na sociedade, seja em contextos políticos, ambientais ou sociais. 6. Adaptação ao uso de tecnologias educacionais: Em um mundo digitalizado, os professores também têm o papel de integrar tecnologias educacionais ao processo de ensino-aprendizagem. Isso inclui o uso de plataformas digitais, recursos interativos e outras ferramentas que tornam o aprendizado mais dinâmico, acessível e interessante para os alunos. 7. Pesquisadores e inovadores pedagógicos: O professor de hoje deve estar constantemente em busca de novas metodologias, práticas pedagógicas e estratégias de ensino que melhorem o processo de aprendizado. A inovação na sala de aula, seja por meio de novas abordagens pedagógicas, tecnologias ou formas criativas de ensinar, é parte fundamental do papel do professor. 8. Gestores da sala de aula e mediadores de conflitos: Além de ensinar, os professores também precisam manter a ordem e o ambiente saudável dentro da sala de aula. Eles devem ser capazes de lidar com conflitos, promover um clima de respeito mútuo e garantir que todos os alunos tenham um ambiente propício para aprender. 9. Desenvolvedores de relações de confiança com os pais e a comunidade: Os professores atuam como ponte entre a escola, os alunos e as famílias. A comunicação com os pais sobre o progresso acadêmico e o bem-estar dos alunos é essencial para garantir uma educação completa e eficaz. Além disso, os professores muitas vezes envolvem a comunidade em projetos que vão além da sala de aula, contribuindo para a formação de um senso de comunidade mais forte. Esses papéis refletem a complexidade e a importância do trabalho dos professores no contexto atual. Eles não apenas ensinam, mas ajudam a formar indivíduos preparados para os desafios do futuro e para uma participação ativa e ética na sociedade.

2. Quais são as principais qualidades de bons docentes?

Bons docentes possuem uma combinação de qualidades que vão além do conhecimento técnico e pedagógico. Eles são fundamentais para criar um ambiente de aprendizado positivo, estimulante e inclusivo, no qual os alunos se sintam motivados e preparados para enfrentar os desafios do futuro. Algumas das principais qualidades de bons professores incluem:

1. Empatia: Um bom professor é capaz de se colocar no lugar do aluno, entendendo suas necessidades, emoções e dificuldades. A empatia ajuda a criar uma relação de confiança e respeito, o que facilita a comunicação e o aprendizado.

2. Paciência: A paciência é crucial no processo de ensino, pois cada aluno aprende de maneira diferente e em ritmos variados. Professores pacientes sabem lidar com os desafios de forma calma e construtiva, oferecendo o tempo necessário para que cada aluno compreenda e absorva o conteúdo.

3. Comunicação clara e eficaz: A habilidade de se comunicar de maneira clara e acessível é fundamental para um bom docente. Isso envolve não apenas explicar os conceitos de forma compreensível, mas também ouvir atentamente as dúvidas e preocupações dos alunos, garantindo que todos possam acompanhar a aprendizagem.

4. Flexibilidade: Bons professores são capazes de adaptar seu método de ensino conforme as necessidades e características da turma. Eles sabem que diferentes contextos exigem abordagens diferentes e são abertos a mudanças quando algo não está funcionando como esperado.

5. Paixão pelo ensino: A paixão pelo que fazem é uma das características mais marcantes de bons professores. Quando um educador é entusiástico e demonstra entusiasmo pelo conteúdo que ensina, ele contagia os alunos, estimulando o interesse e a curiosidade deles pela matéria.

6. Conhecimento profundo da disciplina: Um bom professor tem domínio sobre a matéria que ensina, o que lhe permite explicar os conceitos com clareza, responder perguntas desafiadoras e oferecer um aprendizado de qualidade. O conhecimento também inclui a capacidade de conectar o conteúdo com a realidade dos alunos, tornando-o relevante.

7. Habilidades de resolução de conflitos: Em uma sala de aula, é natural que surjam situações de conflito entre os alunos. Bons professores sabem lidar com essas situações de forma equilibrada e justa,

	promovendo um ambiente de respeito mútuo e convivência harmoniosa. 8. Criatividade: A criatividade é essencial para manter as aulas dinâmicas e interessantes. Bons professores encontram maneiras inovadoras de apresentar o conteúdo, utilizando recursos diferentes como jogos, debates, projetos, tecnologias ou atividades práticas, para que os alunos se envolvam ativamente no processo de aprendizado. 9. Capacidade de motivar os alunos: Um bom professor sabe como estimular o interesse e a motivação dos alunos, criando um ambiente em que eles se sintam desafiados e confiantes em suas habilidades. Isso inclui reconhecer os esforços dos alunos, celebrar suas conquistas e incentivá-los a superarem obstáculos. 10. Comprometimento e responsabilidade: Bons docentes são comprometidos com o sucesso dos alunos e com a qualidade do ensino. Eles são responsáveis não apenas por ensinar, mas por se preocupar com o bem-estar dos alunos e com o seu desenvolvimento acadêmico, emocional e social. 11. Capacidade de feedback construtivo: Professores eficazes fornecem feedback regular e construtivo, ajudando os alunos a compreenderem onde estão indo bem e onde precisam melhorar. Esse feedback deve ser específico, claro e encorajador, motivando os alunos a continuar se esforçando. 12. Autenticidade e honestidade: Bons professores são genuínos, transparentes e éticos. Eles estabelecem um exemplo de integridade para seus alunos e são honestos nas suas interações. Essa autenticidade cria um ambiente de respeito e confiança. Essas qualidades contribuem para a criação de um ambiente de aprendizagem positivo e produtivo, onde os alunos se sentem motivados, apoiados e desafiados a desenvolver seu potencial.

3. Quais são os impactos do uso de tecnologias digitais no trabalho dos docentes?

O uso de tecnologias digitais tem gerado impactos significativos no trabalho dos docentes, tanto de maneira positiva quanto desafiadora. Com a evolução tecnológica, os professores têm acesso a novas ferramentas que podem aprimorar a qualidade do ensino, mas também enfrentam novos desafios em relação à adaptação e ao gerenciamento dessas tecnologias. Alguns dos principais impactos incluem:

Impactos Positivos:

1. Acesso a recursos educativos diversificados:

As tecnologias digitais oferecem uma vasta gama de recursos para enriquecer o ensino, como vídeos, simuladores, plataformas de ensino online, jogos educacionais, e-books, entre outros. Isso permite que os professores criem aulas mais dinâmicas e envolventes, atendendo diferentes estilos de aprendizagem.

2. Personalização do ensino: As ferramentas digitais possibilitam a personalização do aprendizado. Com o uso de softwares de aprendizado adaptativo, os professores podem ajustar o conteúdo de acordo com o ritmo e as necessidades dos alunos, oferecendo uma experiência mais individualizada e eficaz.

3. Facilidade de comunicação: A tecnologia facilita a comunicação entre professores e alunos, seja por meio de plataformas de mensagens, e-mails ou fóruns online. Isso cria um canal mais aberto para dúvidas, feedbacks e acompanhamento de atividades, promovendo uma relação mais próxima, mesmo fora do ambiente físico da sala de aula.

4. Acesso a dados e avaliação contínua: Ferramentas digitais permitem o acompanhamento em tempo real do progresso dos alunos, coletando dados sobre seu desempenho em atividades, testes e interações. Esses dados ajudam os professores a identificar rapidamente áreas de dificuldade e fornecer feedback mais imediato, além de ajustarem suas abordagens pedagógicas.

5. Colaboração e trabalho em equipe: Tecnologias como plataformas de aprendizagem colaborativa (Google Classroom, Microsoft Teams, etc.) facilitam o trabalho em grupo e a troca de informações entre alunos, permitindo uma abordagem mais colaborativa do ensino. Os professores podem incentivar a aprendizagem cooperativa, promovendo habilidades de comunicação e trabalho em equipe.

6. Aprendizado fora da sala de aula: A tecnologia

possibilita o aprendizado assíncrono, permitindo que os alunos acessem conteúdos e realizem atividades fora do horário escolar. Isso amplia o alcance do ensino e oferece flexibilidade para os alunos, além de tornar o ensino mais acessível a diferentes contextos e realidades.

7. Desenvolvimento profissional: As tecnologias digitais também proporcionam aos professores acesso a cursos de capacitação, webinars, materiais pedagógicos atualizados e outras formas de desenvolvimento profissional. Isso contribui para a atualização constante das práticas pedagógicas e o aperfeiçoamento do ensino.

Impactos Desafiadores:

1. Sobrecarga de trabalho: A implementação de tecnologias digitais pode resultar em uma sobrecarga de trabalho para os docentes. Eles precisam investir tempo no planejamento de aulas, na criação de recursos digitais, na aprendizagem de novas ferramentas e no monitoramento constante das atividades dos alunos nas plataformas digitais.

2. Desigualdade no acesso às tecnologias: Embora a tecnologia ofereça muitos benefícios, nem todos os alunos e professores têm acesso igualitário a dispositivos e conexões de internet de qualidade. Isso pode criar disparidades no aprendizado, com alguns alunos sendo mais favorecidos pela tecnologia do que outros, exacerbando a desigualdade educacional.

3. Necessidade de adaptação constante: A rápida evolução das tecnologias exige que os professores estejam constantemente se adaptando a novas ferramentas e metodologias. Isso pode ser desafiador, especialmente para aqueles que não têm familiaridade com o uso de tecnologias digitais ou não recebem suporte adequado para implementá-las de forma eficaz.

4. Falta de formação adequada: Muitos docentes não recebem a formação necessária para integrar as tecnologias de maneira eficiente em suas práticas pedagógicas. Isso pode resultar em um uso superficial das ferramentas, sem aproveitar todo o seu potencial para o aprendizado dos alunos.

5. Distratores e dificuldades de gestão: O uso de tecnologias digitais pode criar distrações para os alunos, como o acesso a redes sociais, jogos ou outras distrações durante as aulas. Além disso, a gestão de múltiplas plataformas e ferramentas pode se tornar um desafio logístico para os professores,

	exigindo mais tempo e esforço para acompanhar o progresso dos alunos em diferentes canais. 6. Desumanização do ensino: Existe a preocupação de que o uso excessivo de tecnologias digitais possa diminuir a interação humana e afetar a relação professor-aluno, que é fundamental para o desenvolvimento social e emocional dos estudantes. A aprendizagem digital pode ser mais impessoal, o que pode prejudicar a construção de vínculos afetivos e a motivação dos alunos. 7. Problemas de privacidade e segurança: O uso de tecnologias digitais também levanta questões sobre a privacidade e segurança dos dados dos alunos. Os professores precisam estar cientes dos riscos relacionados à proteção de informações pessoais e garantir que as plataformas utilizadas estejam em conformidade com as regulamentações de privacidade. Considerações Finais: O uso das tecnologias digitais no trabalho docente pode trazer muitos benefícios, como o aumento da flexibilidade, a personalização do ensino e a colaboração entre alunos e professores. No entanto, também apresenta desafios, como a necessidade de adaptação contínua, a sobrecarga de trabalho e as questões de desigualdade no acesso. O sucesso da integração das tecnologias no ensino depende de um equilíbrio cuidadoso entre a adoção de novas ferramentas e a garantia de que os professores e alunos tenham o suporte e os recursos necessários para aproveitá-las de forma eficaz e inclusiva.

4. Quais são as características do fazer docente nos dias de hoje?	O fazer docente nos dias de hoje envolve uma série de características que vão além da simples transmissão de conteúdos acadêmicos. O papel do professor evoluiu significativamente com as mudanças na sociedade, na tecnologia e na pedagogia, refletindo a necessidade de formar indivíduos preparados para os desafios de um mundo em constante transformação. Algumas das características principais do fazer docente atual incluem: 1. Multifacetado e Dinâmico O trabalho do docente não se resume apenas a ministrar aulas. Ele envolve uma variedade de funções, como planejar, avaliar, orientar, criar materiais, gerenciar tecnologias e interagir com os alunos de diversas formas. A constante adaptação a novos métodos de ensino, tecnologias e demandas dos alunos exige um trabalho multifacetado e dinâmico. 2. Papel de Mediador e Facilitador Em vez de ser apenas um transmissor de conhecimento, o professor de hoje atua como mediador do aprendizado. Ele facilita a construção do conhecimento pelos alunos, estimulando a investigação, a reflexão crítica e a aprendizagem ativa. O professor propõe questões, sugere desafios e cria situações que induzem os alunos a buscar as respostas por conta própria. 3. Adaptação ao Contexto Tecnológico A tecnologia está profundamente integrada ao ensino atual, e o docente deve ser capaz de utilizar ferramentas digitais para otimizar a aprendizagem. Isso pode incluir o uso de plataformas online, aplicativos, recursos multimídia, ensino híbrido, jogos educacionais e outros instrumentos digitais. Além disso, o professor deve estar atualizado com as novas tecnologias emergentes e ser capaz de integrá-las de maneira eficaz no processo de ensino-aprendizagem. 4. Formador de Cidadãos Críticos e Conscientes A formação de cidadãos críticos, éticos e responsáveis é um aspecto essencial do fazer docente moderno. O professor não apenas ensina conteúdo acadêmico, mas também promove valores como respeito, solidariedade, diversidade e responsabilidade social. A educação deve ser um meio para formar pessoas capazes de entender e atuar sobre as questões sociais, políticas e ambientais do seu tempo.
---	--

	5. Colaborativo e Integrador O professor moderno é cada vez mais um colaborador. Ele trabalha em equipe com outros docentes, gestores escolares, pais e a comunidade para criar um ambiente de aprendizado enriquecedor. As práticas de ensino envolvem troca de experiências, cooperação entre colegas e até o compartilhamento de práticas pedagógicas com outros educadores, criando uma rede de aprendizado colaborativo. 6. Atendimento à Diversidade O docente de hoje precisa ser capaz de lidar com a diversidade dos alunos, tanto em termos de habilidades e conhecimentos quanto em questões culturais, sociais e de gênero. A educação inclusiva exige que o professor adapte seu ensino para atender as diferentes necessidades de aprendizagem de seus alunos, utilizando estratégias diferenciadas e personalizadas. 7. Avaliação Formativa e Contínua A avaliação no contexto atual é menos focada na mensuração única de desempenho (como provas finais) e mais voltada para o acompanhamento contínuo do progresso do aluno. A avaliação formativa se torna um processo constante, no qual o professor observa, dá feedback e ajusta o ensino conforme as necessidades de cada aluno, promovendo um aprendizado mais individualizado. 8. Gestão do Tempo e da Sala de Aula O docente moderno precisa ser um gestor eficiente do tempo e do espaço. Isso envolve não só administrar o tempo de aula de maneira eficaz, mas também organizar atividades, estabelecer regras claras para o ambiente de aprendizagem e mediar conflitos que possam surgir. A gestão eficaz da sala de aula é essencial para manter um ambiente de aprendizado produtivo e respeitoso. 9. Aprendizagem Contínua e Desenvolvimento Profissional Os professores precisam adotar uma postura de aprendizagem contínua. O processo de desenvolvimento profissional nunca para, e isso se reflete na busca por cursos, workshops, leituras e outras formas de atualização sobre novas metodologias de ensino, avanços tecnológicos e questões educacionais. O docente de hoje é um aprendiz permanente, sempre disposto a melhorar suas habilidades e práticas pedagógicas. 10. Empatia e Relacionamento com os Alunos A empatia é uma qualidade fundamental para os professores de hoje. Eles precisam ser capazes de
--	---

	compreender as necessidades emocionais e sociais dos alunos, criando um ambiente de confiança e apoio. Um bom professor se importa não apenas com o desempenho acadêmico, mas com o bem-estar e o desenvolvimento integral de seus alunos, criando uma conexão afetiva que favorece o aprendizado. 11. Inovação e Criatividade Com o aumento das opções e desafios no ensino, os professores devem ser criativos na forma de apresentar o conteúdo e na escolha das atividades que motivam os alunos. Eles buscam maneiras novas e inovadoras de ensinar, utilizando diferentes recursos e abordagens que tornam o aprendizado mais interessante e envolvente. 12. Autonomia e Flexibilidade O professor moderno também deve ser autônomo na criação e adaptação de seu plano de ensino. Ele precisa ser capaz de tomar decisões pedagógicas rápidas, ajustar o ritmo das aulas conforme necessário e adaptar-se a diferentes contextos e necessidades dos alunos. A flexibilidade é crucial para lidar com a diversidade de situações e desafios que surgem no ambiente escolar. Conclusão: O fazer docente hoje exige um equilíbrio entre tradição e inovação, com foco não apenas no ensino de conteúdo, mas também no desenvolvimento integral dos alunos. O professor de hoje é uma figura multifacetada, que precisa ser tecnicamente competente, emocionalmente disponível, inovador e, acima de tudo, um líder e guia no processo de aprendizado. Essas características exigem dedicação, adaptação constante e um forte compromisso com o impacto positivo na vida dos alunos.
--	--

CATEGORIA 3: ALUNOS	
Pergunta/input	Resposta/Output

1. Qual o papel do aluno no processo de aprendizagem?	O papel do aluno no processo de aprendizagem é fundamental e tem se transformado ao longo do tempo, especialmente com a evolução das abordagens pedagógicas e o impacto das tecnologias digitais. Hoje, o aluno é visto como um agente ativo no seu próprio aprendizado, não apenas um receptor passivo de informações. Ele tem responsabilidades e uma série de papéis essenciais no processo educacional. Aqui estão alguns dos aspectos centrais do papel do aluno: 1. Aprendiz Ativo O aluno de hoje é o principal responsável por construir seu próprio conhecimento. Em vez de simplesmente receber informações passivamente, ele participa ativamente do processo de aprendizagem, buscando, questionando, experimentando e refletindo sobre o que aprende. O papel do aluno é explorar, experimentar, praticar e integrar o conteúdo de maneira significativa para ele, com base em suas próprias experiências e contextos. 2. Responsabilidade pelo Aprendizado Os alunos têm cada vez mais a responsabilidade por seu próprio progresso acadêmico. Isso significa que eles devem ser capazes de gerenciar seu tempo, cumprir prazos, estudar de forma independente e fazer escolhas sobre como e quando aprender. O aluno é incentivado a ser proativo em sua jornada educacional, buscando fontes de informação, se aprofundando em tópicos de interesse e sendo responsável pelo seu próprio desenvolvimento. 3. Desenvolvedor de Habilidades Sociais e Colaborativas O aluno de hoje deve também desempenhar um papel importante em trabalhos em grupo e na colaboração com os colegas. A aprendizagem colaborativa é uma habilidade valiosa, e o aluno é incentivado a compartilhar ideias, resolver problemas coletivamente e aprender com os outros. Isso promove habilidades de comunicação, empatia, resolução de conflitos e trabalho em equipe, que são essenciais para o sucesso no mundo contemporâneo. 4. Pensador Crítico e Reflexivo O aluno deve ser capaz de pensar criticamente, questionando as informações que recebe, avaliando diferentes perspectivas e tomando decisões informadas. Ele é incentivado a ser reflexivo sobre o seu processo de aprendizagem, a identificar suas próprias forças e fraquezas e a buscar melhorias contínuas. O pensamento crítico ajuda o aluno a
--	---

desenvolver um entendimento profundo e contextualizado do que está aprendendo.

5. Cidadão Consciente e Responsável

Além do aspecto acadêmico, o aluno tem um papel importante como **cidadão responsável**. A educação deve prepará-lo para ser um cidadão ativo, capaz de entender questões sociais, políticas, econômicas e ambientais, e tomar decisões éticas. O aluno deve ser consciente de sua responsabilidade no mundo e entender como suas ações afetam a sociedade e o ambiente.

6. Utilizador de Tecnologias

Com a crescente integração das tecnologias digitais no ensino, o aluno é cada vez mais um **usuário ativo de tecnologias educacionais**. Ele deve saber como utilizar ferramentas digitais de maneira eficaz para pesquisar, colaborar, criar e aprender de forma independente. Isso envolve não apenas o uso de plataformas educacionais, mas também a capacidade de navegar na internet, analisar fontes de informação e ser crítico quanto ao uso das tecnologias.

7. Gestor do Seu Processo de Aprendizagem

O aluno de hoje tem um papel de **gestor de seu próprio aprendizado**, o que inclui definir metas de aprendizagem, organizar seu estudo e monitorar seu próprio progresso. Ele deve ser capaz de se autoavaliar, identificar suas dificuldades e buscar maneiras de superá-las. A aprendizagem autônoma e o desenvolvimento de estratégias para lidar com o próprio processo de aprendizagem são habilidades essenciais no mundo contemporâneo.

8. Explorador e Curioso

O aluno é incentivado a ser **curioso**, explorando novos interesses, buscando conhecimento além do currículo formal e aprofundando-se em tópicos que lhe interessam. A curiosidade é um motor fundamental da aprendizagem, e o aluno deve ser encorajado a fazer perguntas, investigar por conta própria e expandir seus horizontes.

9. Comunicador e Explicador

No processo de aprendizagem, o aluno também é desafiado a **comunicar o que aprendeu**. Isso pode acontecer de diversas maneiras, seja por meio de apresentações, debates, discussões ou escrevendo sobre os temas estudados. Explicar o que aprendeu para os outros é uma maneira poderosa de consolidar o conhecimento e aprofundar a compreensão.

10. Adaptável e Resiliente

Os alunos devem ser capazes de lidar com as dificuldades que surgem durante o processo de

	aprendizagem, desenvolvendo resiliência e flexibilidade. O ambiente educacional atual, com suas demandas variadas e mudanças rápidas, exige que o aluno se adapte às novas tecnologias, metodologias e desafios. Ele deve aprender a lidar com o fracasso de maneira construtiva e usar os erros como oportunidades de aprendizado. 11. Motivado e Engajado A motivação interna do aluno é um fator chave para o seu sucesso. Ele deve estar engajado no processo de aprendizagem, seja por meio de sua própria curiosidade, interesse pessoal ou pela compreensão da importância do que está aprendendo para seu futuro. A motivação ajuda o aluno a superar obstáculos e a manter um nível elevado de desempenho acadêmico. Conclusão: O papel do aluno no processo de aprendizagem é dinâmico e multifacetado. Ele não é mais visto como um receptor passivo de informações, mas como um agente ativo que deve se envolver, refletir, colaborar, gerenciar sua própria aprendizagem e ser responsável por seu desenvolvimento. Esse papel exige uma mentalidade de autonomia, pensamento crítico, colaboração e comprometimento, tanto no âmbito acadêmico quanto na formação pessoal e cidadã.
2. Como as tecnologias digitais influenciam o comportamento e a aprendizagem dos alunos?	As tecnologias digitais têm um impacto profundo no comportamento e na aprendizagem dos alunos, influenciando desde as formas como eles interagem com o conteúdo até como desenvolvem habilidades cognitivas e sociais. A seguir, vamos explorar como as tecnologias digitais moldam o comportamento e o processo de aprendizagem dos estudantes: 1. Acesso Instantâneo à Informação Uma das maiores influências das tecnologias digitais é a disponibilidade imediata de informações. Os alunos têm acesso a uma quantidade praticamente ilimitada de recursos, incluindo artigos, vídeos, tutoriais, cursos online e bancos de dados, tudo ao alcance de um clique. Esse acesso constante permite que eles aprendam de forma autodirigida e busquem respostas para suas dúvidas de forma mais rápida e eficiente. Impacto no comportamento: Isso pode aumentar a curiosidade e a proatividade, incentivando os

alunos a explorarem além do conteúdo fornecido na sala de aula. Por outro lado, pode gerar **superficialidade**, já que é fácil acessar informações sem uma análise crítica mais profunda.

2. Aprendizado Personalizado

As tecnologias digitais permitem a criação de cursos adaptativos que se ajustam às necessidades de cada aluno, oferecendo conteúdo em níveis diferentes de dificuldade conforme o progresso do estudante. Isso possibilita um **aprendizado mais personalizado**, no qual os alunos podem aprender no seu próprio ritmo e de acordo com suas necessidades específicas.

Impacto no comportamento: Os alunos podem se sentir mais **autoconfiantes** ao aprender de forma individualizada e personalizada. No entanto, se não houver supervisão adequada, alguns alunos podem se sentir **desconectados** ou desmotivados pela falta de interação direta.

3. Engajamento e Motivação

Plataformas digitais, como jogos educacionais, quizzes interativos e aulas online dinâmicas, são projetadas para **engajar os alunos** de maneira mais envolvente. O uso de recursos visuais, interativos e gamificados pode aumentar a **motivação** dos alunos, tornando o aprendizado mais interessante e divertido.

Impacto no comportamento: O uso de gamificação, por exemplo, pode fomentar uma competição saudável e **estimular a participação ativa**. No entanto, se não for bem equilibrado, pode gerar uma dependência excessiva de recompensas externas, diminuindo a motivação intrínseca dos alunos.

4. Desenvolvimento de Habilidades Digitais

O uso de tecnologias digitais promove o desenvolvimento de **habilidades digitais essenciais** no mundo contemporâneo, como a alfabetização digital, a capacidade de pesquisar online, o uso de ferramentas colaborativas, e o pensamento crítico para avaliar a veracidade das informações.

Impacto no comportamento: Os alunos tornam-se mais **habilidosos tecnicamente**, mas também podem enfrentar desafios no uso responsável das tecnologias, como o risco de distração, sobrecarga de informações ou dependência de dispositivos digitais.

5. Facilidade na Colaboração

As tecnologias digitais possibilitam **colaboração em tempo real** através de plataformas como Google Docs, Microsoft Teams e outras ferramentas de trabalho em grupo online. Isso permite que os alunos colaborem com colegas de diferentes partes do mundo, promovendo uma experiência de

aprendizado mais **interconectada** e **global**.
Impacto no comportamento: As tecnologias promovem uma maior **interação social** entre os alunos, melhorando a capacidade de trabalhar em equipe. Contudo, o uso excessivo de tecnologias para comunicação pode diminuir as **habilidades de comunicação face a face** e afetar as relações interpessoais.

6. Autonomia e Gestão do Tempo

As tecnologias digitais também incentivam os alunos a serem mais **autônomos** em seu aprendizado, oferecendo ferramentas para gestão do tempo, organização de tarefas e acompanhamento de progresso, como calendários digitais, aplicativos de produtividade e plataformas de aprendizado online.

Impacto no comportamento: Embora isso desenvolva habilidades de **autogestão** e **disciplina**, também pode gerar dificuldades em alunos que não estão acostumados a se organizar sozinhos, levando a problemas como procrastinação ou **falta de foco**.

7. Atenção e Distrações

Embora as tecnologias ofereçam várias vantagens, elas também podem ser uma fonte de **distração**. O acesso a redes sociais, aplicativos de mensagens, vídeos e jogos pode desviar a atenção dos alunos durante os estudos, prejudicando seu foco e capacidade de se concentrar nas tarefas acadêmicas.

Impacto no comportamento: Isso pode levar a uma **diminuição da concentração** e ao aumento da multitarefa, onde os alunos tentam realizar várias atividades simultaneamente, o que pode prejudicar a qualidade do aprendizado.

8. Desenvolvimento de Pensamento Crítico

As tecnologias digitais oferecem acesso a uma vasta gama de opiniões e perspectivas, o que pode estimular os alunos a **pensarem criticamente** sobre diferentes assuntos e fontes de informação. Isso é especialmente importante em uma era de **desinformação**, onde é necessário analisar e avaliar a credibilidade das fontes.

Impacto no comportamento: Os alunos desenvolvem uma **mentalidade crítica**, questionando e refletindo sobre o que leem e consomem online. No entanto, se não forem orientados adequadamente, os alunos podem ser mais suscetíveis a informações equivocadas ou tendenciosas.

9. Habilidades de Resolução de Problemas

As tecnologias digitais, especialmente por meio de jogos educativos e plataformas de simulação,

	incentivam os alunos a resolver problemas de maneira criativa e lógica. Essas ferramentas podem promover habilidades de raciocínio lógico, tomada de decisão e resolução de conflitos. Impacto no comportamento: Os alunos tornam-se mais proativos e confiantes na solução de problemas, mas podem também desenvolver uma dependência excessiva da tecnologia para resolver questões, sem buscar soluções por conta própria. 10. Educação Inclusiva e Acessibilidade A tecnologia oferece inúmeras ferramentas de acessibilidade, como leitores de tela, legendas, softwares de reconhecimento de voz e recursos de tradução automática, que permitem que alunos com deficiências ou dificuldades de aprendizado tenham uma experiência educacional mais inclusiva e equivalente. Impacto no comportamento: Alunos com necessidades especiais se beneficiam muito da personalização oferecida pelas tecnologias. Porém, pode haver o risco de alguns alunos se isolarem em sua utilização, não aproveitando ao máximo a interação com outros colegas. Conclusão: As tecnologias digitais influenciam profundamente o comportamento e a aprendizagem dos alunos, oferecendo novas formas de aprender e interagir, ao mesmo tempo em que apresentam desafios relacionados à distração, dependência e a necessidade de habilidades críticas e de autogestão. É crucial que o uso das tecnologias seja equilibrado, com orientação pedagógica adequada e acompanhamento constante, para que os alunos possam aproveitar ao máximo os benefícios enquanto mitigam os potenciais impactos negativos.
--	--

3. Como as diferenças sociais e econômicas afetam a experiência dos alunos em sala de aula?

As **diferenças sociais e econômicas** têm um impacto significativo na experiência dos alunos em sala de aula, influenciando não apenas o acesso aos recursos educacionais, mas também aspectos relacionados à motivação, participação e sucesso acadêmico. Essas desigualdades podem afetar de várias maneiras o desenvolvimento e o desempenho dos estudantes, e é importante compreender como essas questões se manifestam no contexto escolar. Aqui estão alguns dos principais efeitos das diferenças sociais e econômicas na experiência dos alunos em sala de aula:

1. Acesso a Recursos Educacionais

Alunos de famílias com **menos recursos econômicos** geralmente têm acesso limitado a **materiais didáticos**, como livros, computadores, internet e outros equipamentos necessários para o aprendizado. A falta de recursos pode prejudicar seu **desempenho acadêmico**, já que eles podem ter dificuldades em realizar tarefas de casa, participar de atividades extracurriculares ou acessar conteúdos complementares.

Impacto na experiência escolar: Isso pode resultar em desigualdade na **qualidade do aprendizado**, já que os alunos com mais recursos têm mais oportunidades para aprofundar seu conhecimento e acessar materiais que enriquecem a aprendizagem.

2. Ambiente Familiar e Apoio

A situação **socioeconômica** das famílias também influencia o apoio que os alunos recebem em casa. Alunos de famílias com menos recursos financeiros podem não ter um ambiente em casa que favoreça o estudo, como um espaço tranquilo, acesso a internet ou apoio de adultos que possam ajudá-los com as tarefas escolares. Além disso, alguns alunos podem precisar trabalhar para contribuir com a renda familiar, o que pode comprometer o tempo dedicado aos estudos.

Impacto na experiência escolar: A falta de apoio familiar pode resultar em dificuldades de aprendizado e em menor **motivação** para os estudos, além de um **nível de estresse** mais elevado devido às preocupações financeiras ou familiares.

3. Saúde e Bem-estar

As condições **sociais e econômicas** também afetam a **saúde física e mental** dos alunos. Estudantes que vêm de contextos de pobreza podem enfrentar problemas de saúde mais frequentes, como **doenças, desnutrição** ou **estresse emocional**, o

que afeta sua capacidade de concentração, engajamento e participação em sala de aula.

Impacto na experiência escolar: A falta de bem-estar físico e emocional pode reduzir a **capacidade cognitiva** dos alunos, afetando seu desempenho acadêmico e sua disposição para aprender.

4. Desigualdade de Expectativas e Estigma

Alunos de contextos socioeconômicos mais baixos podem enfrentar **preconceito** e **estigma** por parte de colegas, professores ou da própria sociedade. Isso pode gerar uma sensação de **desvalorização** e **baixa autoestima**, afetando negativamente sua confiança e engajamento na escola. Além disso, as expectativas dos professores podem ser **injustamente mais baixas** para esses alunos, o que pode influenciar a forma como são ensinados e motivados. Isso é conhecido como o fenômeno de **expectativa**: se os professores esperam menos de um aluno, esse aluno pode internalizar essas expectativas e se desmotivar.

Impacto na experiência escolar: Alunos com menos recursos podem sentir que o sistema educacional não acredita no seu potencial, o que pode gerar uma **autoimagem negativa** e uma **diminuição da autoconfiança**, dificultando sua participação ativa na aprendizagem.

5. Desigualdade de Oportunidades Educacionais

Em muitas regiões, **escolas em áreas de baixo poder aquisitivo** enfrentam maiores desafios, como **infraestrutura precária**, **falta de material pedagógico** e **turmas superlotadas**. Isso pode resultar em uma educação de qualidade inferior em comparação com escolas localizadas em áreas mais favorecidas, que possuem mais recursos e melhor apoio institucional.

Impacto na experiência escolar: A **desigualdade de qualidade** no ensino pode afetar as oportunidades de aprendizado, limitando as chances dos alunos de adquirir uma educação de qualidade, que seja desafiadora e enriquecedora.

6. Dificuldades Emocionais e Psicológicas

As **dificuldades socioeconômicas** podem afetar diretamente o estado **emocional** dos alunos. Eles podem enfrentar estresse, ansiedade ou depressão devido a problemas financeiros, familiares ou de convivência social. Isso pode afetar sua disposição para aprender e sua capacidade de se concentrar nas atividades escolares.

Impacto na experiência escolar: Alunos que lidam com questões emocionais, como insegurança ou

ansiedade, podem ter dificuldades para se engajar nas atividades em sala de aula, prejudicando seu aprendizado e seu relacionamento com os outros alunos.

7. Cultura e Valores

A **cultura e os valores familiares** também desempenham um papel importante na experiência educacional. Alunos de diferentes classes sociais podem ter diferentes **perspectivas e valores**, o que pode afetar sua abordagem em relação à educação. Por exemplo, alunos de famílias com menor poder aquisitivo podem priorizar o trabalho mais do que o estudo, especialmente se veem a educação como algo distante de suas realidades cotidianas.

Impacto na experiência escolar: Isso pode gerar **diferenças na motivação** para aprender, com alguns alunos não reconhecendo a **educação formal** como um caminho relevante para o sucesso em suas vidas.

8. Mobilidade Social

A educação tem o potencial de ser um motor de **mobilidade social**, mas quando as desigualdades sociais e econômicas não são abordadas, muitos alunos de classes mais baixas enfrentam barreiras para alcançar o sucesso acadêmico. Isso pode resultar em um ciclo de **desigualdade intergeracional**, onde as gerações mais jovens enfrentam as mesmas dificuldades que as anteriores.

Impacto na experiência escolar: A falta de **oportunidades de mobilidade social** pode gerar um sentimento de **desesperança** ou **desilusão** nos alunos, fazendo com que eles não vejam a educação como uma ferramenta para melhorar suas condições de vida.

9. Acesso a Experiências Educacionais Enriquecedoras

Alunos com menos recursos econômicos geralmente não têm acesso a experiências educacionais fora da sala de aula, como **viagens de estudo, programas extracurriculares, mentorias** ou **estágios** que poderiam ampliar seu aprendizado e suas perspectivas. Isso limita as oportunidades de **expansão de horizontes e desenvolvimento de habilidades** além do currículo regular.

Impacto na experiência escolar: A falta de acesso a experiências enriquecedoras pode resultar em **limitações na formação integral** do aluno, reduzindo suas chances de desenvolvimento pessoal e acadêmico.

Conclusão:

	As diferenças sociais e econômicas afetam profundamente a experiência dos alunos em sala de aula, criando disparidades no acesso aos recursos, na qualidade do ensino, no apoio emocional e nas expectativas educacionais. Para que todos os alunos tenham uma oportunidade de alcançar seu potencial máximo, é fundamental que o sistema educacional se torne mais inclusivo, reconhecendo e abordando essas desigualdades por meio de estratégias diferenciadas de apoio, integração de recursos e promoção de uma educação mais equitativa.
4. Quais são as principais qualidades de um bom aluno?	As qualidades de um bom aluno vão além do desempenho acadêmico e envolvem uma série de características que contribuem para o sucesso no processo de aprendizagem e para o desenvolvimento pessoal. A seguir, estão algumas das principais qualidades que podem ajudar um aluno a se destacar tanto em termos acadêmicos quanto no seu crescimento como indivíduo: 1. Responsabilidade Um bom aluno assume a responsabilidade pelo seu aprendizado. Isso significa que ele é capaz de organizar seu tempo, cumprir prazos, estudar de forma consistente e se dedicar às suas tarefas acadêmicas. Ele não espera que o professor ou outros façam o trabalho por ele, mas se empenha em aprender e a alcançar seus objetivos. 2. Comprometimento O comprometimento se reflete na dedicação do aluno às atividades escolares e ao seu próprio aprendizado. Ele está disposto a investir tempo e esforço, mesmo quando as tarefas são desafiadoras ou exigem mais energia. O comprometimento também envolve a constância e a persistência, mesmo diante de dificuldades. 3. Curiosidade A curiosidade é uma qualidade essencial para o aprendizado. Um bom aluno está sempre interessado em aprender mais, explorar novas ideias e fazer perguntas. Ele busca entender não apenas o que é ensinado, mas também se interessa por descobrir conexões entre diferentes áreas do conhecimento. A curiosidade mantém o aluno engajado e motivado a buscar mais informações além do que é exigido. 4. Autodisciplina

A autodisciplina é a capacidade de o aluno se manter **focado e organizado**, mesmo quando não há supervisão constante. Um bom aluno sabe como **gerenciar seu tempo**, resistir a distrações e fazer as coisas que precisa fazer, mesmo que não tenha vontade. Isso é especialmente importante no contexto atual, com tantas distrações digitais e possibilidades de procrastinação.

5. Pensamento Crítico

O pensamento crítico é a habilidade de questionar, analisar e avaliar informações de forma profunda e reflexiva. Um bom aluno não aceita tudo o que é dito sem antes refletir e avaliar a validade das informações, procurando diferentes perspectivas e buscando evidências. Ele está disposto a **analisar** e a **questionar** o que aprende, promovendo uma compreensão mais rica e bem fundamentada.

6. Capacidade de Trabalhar em Grupo

Embora a aprendizagem autônoma seja importante, o bom aluno também sabe que é fundamental trabalhar em grupo. Ele é capaz de colaborar com outros de maneira respeitosa e eficaz, compartilhando ideias, ouvindo os outros, contribuindo para a resolução de problemas e aceitando a diversidade de opiniões. O trabalho em equipe ajuda o aluno a desenvolver habilidades sociais essenciais para o sucesso em qualquer área da vida.

7. Organização

Um bom aluno geralmente é **bem organizado**. Ele sabe como gerenciar suas tarefas, seus materiais de estudo e seu tempo de forma eficiente. Isso inclui o uso de métodos de organização, como agendas, listas de tarefas e calendários, para garantir que nada seja esquecido e que o aluno possa equilibrar suas responsabilidades.

8. Proatividade

Ser proativo é uma característica fundamental de um bom aluno. Isso significa que ele não espera apenas que as coisas aconteçam ou que os outros digam o que fazer, mas toma a **iniciativa** para buscar aprendizado, se envolver em atividades complementares, fazer perguntas, buscar ajuda quando necessário e se antecipar aos desafios. Ele é capaz de tomar decisões sobre seu próprio aprendizado sem depender apenas das orientações externas.

9. Empatia e Respeito pelos Outros

Um bom aluno é **empático** e sabe como se colocar no lugar dos outros, respeitando as diferenças de

opinião, cultura e habilidades. Ele entende que cada pessoa tem seu próprio ritmo e estilo de aprendizagem, e promove um ambiente de respeito e colaboração tanto entre os colegas quanto com os professores.

10. Flexibilidade e Adaptabilidade

O bom aluno é capaz de lidar com mudanças e se adaptar a novas situações, metodologias de ensino ou desafios inesperados. Ele reconhece que o aprendizado é um processo dinâmico e que nem sempre as coisas saem como o esperado, por isso ele desenvolve a capacidade de se **ajustar e aprender com os erros**, vendo-os como oportunidades de crescimento.

11. Resiliência

Resiliência é a capacidade de **superar obstáculos** e aprender com as falhas. Um bom aluno não desiste facilmente diante das dificuldades. Ele entende que o fracasso faz parte do processo de aprendizagem e que é importante persistir, procurar alternativas e continuar tentando até alcançar seus objetivos.

12. Motivação Interna

Embora a motivação externa (como recompensas ou elogios) possa ser importante, o bom aluno tem uma forte **motivação interna** para aprender. Ele valoriza o processo de aprendizagem em si e sente satisfação ao adquirir novos conhecimentos. Isso torna seu aprendizado mais duradouro e profundo, pois ele busca o conhecimento não apenas para obter boas notas, mas pelo prazer de aprender e crescer.

13. Habilidade de Resolver Problemas

Alunos com boa capacidade de **resolver problemas** conseguem identificar soluções criativas e eficazes para os desafios que enfrentam. Eles são capazes de analisar uma situação, considerar várias opções e tomar decisões informadas. Essa habilidade é fundamental tanto no contexto escolar quanto no profissional e pessoal.

14. Capacidade de Autoavaliação

Um bom aluno é capaz de **avaliar seu próprio desempenho** e identificar áreas que precisa melhorar. Ele é autocrítico de forma construtiva, reconhecendo suas fraquezas sem se deixar desmotivar, e busca constantemente maneiras de melhorar. Isso é importante para o aprendizado contínuo e para o desenvolvimento pessoal.

Conclusão:

Ser um bom aluno não se resume apenas a tirar boas

	notas ou a cumprir as tarefas de forma correta. As qualidades de um bom aluno incluem responsabilidade, autodisciplina, curiosidade, pensamento crítico , e várias outras características que vão além do aprendizado acadêmico. Essas qualidades não apenas ajudam no sucesso escolar, mas também formam uma base sólida para o desenvolvimento de habilidades pessoais e profissionais ao longo da vida.
--	---

Como impressões iniciais, percebe-se que o *chatbot* iniciou, na categoria 1 (educação), com respostas mais curtas e seções objetivas. Conforme as perguntas das categorias 2 (professores) e 3 (alunos) foram feitas, se deteve em elaborá-las de forma mais detalhada e segmentada, pois os questionamentos foram lançados em uma mesma sequência de prompts. Também, a partir da pergunta número 4 da categoria 2, passou a destacar palavras chaves para salientar pontos que determinou serem relevantes. Esses destaques se tornam mais frequentes nas respostas da categoria 3.

No que se refere a categoria 1, o ChatGPT percebe a educação não só como um espaço de transmissão de conhecimentos, mas também a encarrega do desenvolvimento de habilidades, valores e comportamentos que sejam efetivos para que os indivíduos saibam lidar com a atual sociedade, que é volátil e complexa. Assume que os alunos devem estar capacitados para lidar com essas mudanças, adaptados então para compreenderem as inovações tecnológicas e culturais. Para isso, ressalta a importância de que haja nas instituições escolares um aprendizado contínuo, que dê conta de atender a esse contexto dinâmico e, também, apresenta a relevância de que os discentes possam reconhecer boas fontes de informação para que possam evitar a desinformação e *Fake News*.

Isso se torna relevante, visto que hoje muitos indivíduos têm acesso a um grande volume de informações que podem ser dinamizadas de maneira inadequada —como ilustrado anteriormente no caso da inteligência artificial do Google, o *Gemini*. De acordo com Mello (2024), quase 90% dos brasileiros admitem ter acreditado em conteúdos falsos. Logo, é necessário que esses

indivíduos tenham a capacidade de averiguar os conteúdos que acessam, para que se tornem cidadão críticos.

Sobre o desenvolvimento da criticidade, o papel da educação descrito se volta para estratégias que buscam sujeitos éticos, responsáveis e engajados socialmente. Através de metodologias ativas, do exercício de resolução de conflitos, do conhecimento acerca dos direitos humanos, da valorização da diversidade e da sua identidade, se busca a formação integral dos indivíduos.

Essa formação equivale a uma pessoa que desenvolve seu capital humano a partir de questões como o cuidado com o meio ambiente e a justiça social. Tal perspectiva alcança os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, desenvolvidos pela Organização das Nações Unidas (ONU). O seu objetivo é, de modo geral “acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade.” (ONU, 2025, parágrafo 2). Com essa finalidade acaba por pontuar dezessete objetivos, alguns deles intimamente relacionados às respostas desenvolvidas pelo ChatGPT, que devem ser atingidos até 2030:



Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – Fonte: GT Agenda 2030.

Percebendo esses aspectos, o ChatGPT marca o perfil de uma educação voltada para a preparação de alunos completos, que sejam flexíveis para se adaptarem a um mundo movido pelas inovações tecnológicas. Ressalta que a

educação vai além de preparar o aluno para o mercado de trabalho, o tornando apto para viver em sociedade de forma ativa e responsável.

Já a categoria 2 desenvolve a função dos professores como sendo os responsáveis por, através da educação, formar alunos que estejam preparados para os desafios do mundo contemporâneo. Enquanto papel dos docentes, fica evidente que a inteligência artificial os entende como colaboradores da escola, que agem como gestores e mediadores em sala de aula. Eles precisam gerir o tempo e o espaço para tirar o maior proveito das aulas, mediando assim, o contexto de aprendizagem para com os alunos. Exercem responsabilidades multifacetadas, pois precisam “planejar, avaliar, orientar, criar materiais, gerenciar tecnologias e interagir com os alunos”.

Além de todas essas atividades, o *chatbot* ainda afirma que os professores precisam estar em constante desenvolvimento, buscando diferentes alternativas para ampliar os seus conhecimentos, aplicando diferentes metodologias e práticas pedagógicas. Os docentes devem ser aprendizes permanentes, criativos, inovadores e emocionalmente disponíveis para se adaptarem rapidamente a diferentes contextos e necessidades de cada turma. Para isso, precisam ser autônomos criando e reorganizando seus materiais. A flexibilidade é característica indispensável, de acordo com a IA.

Os professores ficam responsáveis por serem facilitadores do aprendizado, guiando os discentes a uma autonomia na busca por seus conhecimentos. Para avaliar o desempenho desses alunos, a proposta é a utilização de avaliações continuadas, que têm por objetivo monitorar os seus progressos, passando *feedbacks* que tem a intenção de ajustar rapidamente o que está fora do esperado. Esse tratamento e ensino personalizado é muito marcado nos *outputs*, pois propõem uma individualização dos alunos, para que o professor dê conta das particularidades de cada um.

O ChatGPT ainda descreve que as principais características de um bom professor são a empatia, para criar relações de confiança e respeito, paciência, para ofertar o atendimento necessário, no tempo necessário para a turma e/ou aluno, criatividade, comprometimento e responsabilidade para poder inovar em suas atividades e cumprir com suas obrigações. Além disso, precisa ser “apaixonado pelo ensino”, pois como descreve a IA “a paixão pelo que fazem é uma das características mais marcantes de bons professores”.

Essa visão do fazer docente é muito idealizada e marcada pela lógica mercadológica, onde o trato com o tempo é um elemento essencial. O professor não pode parar, mesmo fora da escola, precisa trabalhar fazendo seus planejamentos, correções e demais atividades burocráticas sobre cada turma. Suas demandas pessoais, afazeres domésticos, família e lazer ficam em segundo plano. A necessidade de estar sempre envolvido com alguma tarefa, tem se convertido na exaustão desses profissionais. De acordo com a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), “aproximadamente um terço dos professores da educação básica sofre da síndrome de Burnout” (Gomes, 2023, parágrafo 1).

Além disso, as rápidas e constantes mudanças pelas quais passa a sociedade e, conseqüentemente, as instituições escolares, requerem desse professor um contínuo ciclo de formação/especialização. Essas descrições remontam o modo como a racionalidade neoliberal afeta a vida dos professores, que necessitam estar disponíveis e exercerem as *multitasking*, para dar conta das demandas escolares. No entanto, o tempo para essas exigências tem se tornado cada vez mais escasso, especialmente no que se refere a sobrecarga de trabalho e da necessidade de cumprir não apenas com os conteúdos de cada componente curricular, mas também oferecer um acompanhamento individualizado para os alunos — um grande desafio na prática.

Como reflexo disso, a educação se torna precarizada, pois não se desenvolvem todas as habilidades e competências citadas pelo *chatbot*, e fica distante a realidade de um ensino personalizado, individualizado, com paciência para cada caso, como citou a IA. Em um quadro insustentável, a realidade produzida pelo ChatGPT se mostra uma idealização de como as atividades deveriam ocorrer.

Por fim, na categoria 3, alguns elementos representados pelo *chatbot* se repetem. Assim como os professores, o aluno tem um papel ativo em sua aprendizagem. Ele fica responsável por construir o seu conhecimento. Para isso, precisam gerenciar o seu tempo e escolher como e quando deseja aprender. A autogestão de si e do ensino, retoma a lógica empresarial proposta pela lógica neoliberal, onde ao empreender a si mesmo, o aluno pode ter êxito ou não. Isso depende apenas dele, do indivíduo que fez tudo que estava ao seu alcance ou não. Um exemplo dessa lógica se dá através das atividades escolares,

graduações, especializações e pós-graduações em formato EAD, onde o aluno é exclusivamente responsável pelo seu desempenho.

O ChatGPT pontua que nessa jornada da autogestão, o aluno precisa refletir sobre o seu processo de aprendizagem, identificando “suas próprias forças e fraquezas” e investindo em buscar melhorias contínuas. Nesse processo, o discente deve demonstrar plasticidade, sendo capaz de “lidar com as dificuldades que surgem durante o processo de aprendizagem, desenvolvendo resiliência e flexibilidade”. Ele pode conquistar a sua independência através das tecnologias, utilizando diferentes fontes de pesquisa, desde que saiba analisá-las. Deve ser curioso, pois como descreveu a IA, “a curiosidade é um motor fundamental da aprendizagem”. Além disso, deve estar motivado e engajado no processo de aprendizagem para que cumpra o seu papel de agente ativo, exercendo sua autonomia e gerindo seu tempo de forma correta.

Quando questionado sobre as desigualdades sociais e a experiência dos alunos em sala de aula, a inteligência artificial apontou que pode haver desigualdades na qualidade de aprendizado, daqueles alunos com baixo poder aquisitivo ou ainda para aqueles que não possuem apoio familiar. Ainda podem ser de outro tipo. Há em algumas regiões, escolas com baixo poder aquisitivo, onde há uma precária infraestrutura, falta de material pedagógico e turmas superlotadas. Não só isso, pontua que alunos de diferentes classes sociais podem ter “diferentes perspectivas e valores sobre a educação”. O ChatGPT ainda complementa, “por exemplo, alunos de famílias com menor poder aquisitivo pode priorizar o trabalho mais do que estudo, especialmente se veem a educação como algo distante de suas realidades cotidianas”. Esse trecho nos convida a refletir sobre a competição amplamente disseminada no contexto do *ethos* neoliberal, onde os sujeitos partem de diferenças sociais e econômicas muito diferentes. Não há a possibilidade de haver igualdade e equidade em um contexto em que a competição e a meritocracia são a regra.

Quando questionado sobre as qualidades de um bom aluno, apontou a responsabilidade, o comprometimento, a curiosidade, a autodisciplina, a organização, a proatividade, a flexibilidade, a adaptabilidade, a resiliência, motivação, além da empatia, da capacidade de trabalhar em grupo, de resolver problemas e de se autoavaliar. O perfil de aluno que é apresentado, nos remete

a construção de um indivíduo que se desenvolve para ser disciplinado e gestor de si. O que o ChatGPT recria é a receita na qual os empreendedores de si são produzidos.

A governamentalidade neoliberal age, de forma a moldar esses sujeitos, de conduzir as suas condutas. Apesar deste ser um questionário aplicado a uma inteligência artificial, remonta o contexto no qual estamos inseridos, visto que ela tem em seu banco de dados informações no tempo histórico atual. Ao produzir os seus outputs, a IA recria cenários e contextos dos quais faz parte, visto que é uma produção da nossa sociedade, neoliberal.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo investigou as produções discursivas geradas pelo ChatGPT 3.5 sobre a educação, os professores e os alunos, buscando compreender como as inteligências artificiais são desenvolvidas, quais conteúdos compõem suas bases de dados e de que maneira seus impactos se manifestam na sociedade, no meio ambiente e no contexto político. Além disso, a pesquisa analisou as discussões globais sobre a regulamentação dessas tecnologias.

Sendo um tema de pesquisa atual e inserido em um contexto dinâmico, diversas transformações ocorreram ao longo da escrita dessa dissertação. O próprio ChatGPT passou por mudanças estruturais, como a reformulação de seu *layout* e a incorporação de novas funcionalidades, incluindo a possibilidade de geração de imagens e a anexação de documentos. Paralelamente, novas inteligências artificiais surgiram no cenário global, como o *DeepSeek*, da China, que competiu diretamente com grandes empresas do setor, desafiando o monopólio tecnológico global.

Os impactos das inteligências artificiais se manifestam em diversas dimensões da sociedade, trazendo desafios e questionamentos urgentes. No âmbito social, a IA tem remodelado as relações de trabalho, exigindo novas competências profissionais e podendo ampliar as desigualdades. No meio ambiente, a produção e o funcionamento dessas tecnologias demandam um alto consumo de energia e recursos naturais, contribuindo para o aumento da pegada de carbono e a exploração intensiva de matérias-primas, como o lítio. No campo

político, a inteligência artificial se tornou um instrumento estratégico na disputa entre potências tecnológicas, como Estados Unidos e China, além de ser utilizada na vigilância e no controle de informações, o que levanta preocupações sobre a privacidade e o modo como esses dados são tratados. Eticamente, seu desenvolvimento e aplicação carregam vieses que podem reforçar as desigualdades históricas e reproduzir discriminações, a partir de informações presentes nos dados que alimentam seus modelos, tornando essencial um debate amplo sobre sua regulamentação e seu uso responsável.

A cultura digital na era da inteligência artificial está marcada pela personalização de conteúdos, pela conectividade constante e pela valorização da velocidade na circulação de informações. Esse cenário tem transformado a forma como aprendemos, consumimos e nos relacionamos, criando um ambiente em que algoritmos determinam grande parte das nossas experiências cotidianas. No contexto educacional, a digitalização trouxe novas metodologias de ensino e ferramentas de aprendizagem, mas também reforçou desafios, como a dependência excessiva dos *smartphones* e a necessidade de se estar hiperconectado, o que pode levar a uma intensificação de fenômenos como a desinformação e o isolamento em bolhas informacionais, dificultando o desenvolvimento do pensamento crítico ou até mesmo conduzindo a conduta dos sujeitos a partir dessa personalização algorítmica.

Ao longo da pesquisa, observou-se que as inteligências artificiais, como o ChatGPT, não são neutras: elas reproduzem discursos baseados nos dados disponíveis, refletindo práticas discursivas e verdades predominantes entre os sujeitos. No caso específico da educação, suas respostas indicam um alinhamento com a racionalidade neoliberal, enfatizando a autogestão dos alunos e a responsabilidade individual pelo aprendizado. Essa lógica reforça a ideia de um sujeito empreendedor de si, que deve se adaptar constantemente às exigências do mercado, ignorando em alguns casos as desigualdades estruturais que impactam no acesso à educação de qualidade.

Diante desse cenário, esse trabalho reforça a necessidade de um debate aprofundado sobre o papel das inteligências artificiais na educação e na sociedade como um todo. Regulamentações eficazes são essenciais para garantir que essas ferramentas sejam utilizadas de forma ética, inclusiva e alinhada aos princípios democráticos. Além disso, é imprescindível que

professores e alunos sejam capacitados para lidar criticamente com as tecnologias, evitando a sua adoção passiva e garantindo que contribuam efetivamente para o desenvolvimento do pensamento crítico e da equidade educacional.

Por fim, a pesquisa evidencia que a incorporação da inteligência artificial na educação deve ser acompanhada de reflexões constantes sobre seus impactos e limites. Mais do que simplesmente aceitar suas respostas como verdades absolutas, é fundamental compreender os discursos que ela reproduz e questionar as dinâmicas sociais que emergem dessa interação entre tecnologia e educação.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Reinaldo. **Miguel Nicolelis explica por que a IA nem é inteligência nem é artificial I Reconversa #21**. São Paulo: Reinaldo Azevedo, 7 ago, 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Fw8fJxWhQX8&t=4321s>. Acesso em: 15 dez, 2023.

BINELO, Manuel; PADOIN, Edson Luiz. **Aprendizado de Máquina e Computação de Alto Desempenho**. In: PADOIN, Edson Luiz; GALANTE, Guilherme; RIGHI, Rodrigo. **Minicursos da ERAD-RS 2023**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023.

BORTOLAZZO, S. F. **Pedagogias Digitais**: entre smartphones e cultura digital. Revista Educação e Cultura Contemporânea, [S. l.], v. 18, n. 52, p. 27–50, 2020b. Disponível em: <https://mestradoedoutoradoestacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/reeduc/article/view/6613>. Acesso em: 05 abr, 2025.

BRANCO, Guilherme Castelo; VEIGA-NETO, Alfredo. **Foucault**: filosofia & política. Belo Horizonte: Autêntica, 2011

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2023-2026/2023/lei/l14533.htm.

BRASIL. **Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025**. Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2023-2026/2025/lei/l15100.htm.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é a base. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 19 jan, 2025.

CASILLI, Antonio A; BRAZ, Matheus Viana; TUBARO, Paola. Microtrabalho no Brasil. Quem são os trabalhadores por trás da Inteligência Artificial? Relatório de Pesquisa DiPLab & LATRAPs, Jun, 2023.

CEOs de big techs têm lugar de destaque na posse de Trumo, e Musk comemora ‘retorno do rei’. G1, 20 jan, 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2025/01/20/musk-zuckerberg-e-bezos-ceos-de-big-techs-comparecem-a-posse-de-trump-nos-eua.ghtml>. Acesso em: 26 jan, 2025.

ChatGPT experimenta queda em tráfego mensal, mas mantém base de usuários. São Paulo: Exame, 7 jul, 2023. Disponível em: <https://exame.com/inteligencia-artificial/chatgpt-experimenta-queda-em-trafego-mensal-mas-mantem-base-de-usuarios/>. Acesso em: 5 mar, 2024.

CHILDE, Gordon. **O que aconteceu na história**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1977.

COSTA, Sylvio Sousa Gadelha. **Governamentalidade neoliberal, Teoria do Capital Humano e Empreendedorismo**. Educação e Realidade, v.32, n.2, p. 171-186, mai/ago. 2009.

DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **A nova razão do mundo**. São Paulo: Boitempo, 2016.

DATHEIN, RICARDO. Inovação e Revoluções Industriais: uma apresentação das mudanças tecnológicas determinantes nos séculos XVIII e XIX. Publicações DECON Textos Didáticos 02/2003. DECON/UFRGS, Porto Alegre, fev 2003.

De baterias a medicamentos: como o lítio está revolucionando vários setores. Campinas, São Paulo: Sinergia científica, 4 ago, 2023. Disponível em: < <https://www.sinergiacientifica.com.br/litio-revolucao/#:~:text=para%20o%20futuro.-,O%20que%20%C3%A9%20o%20l%C3%ADtio%20e%20onde%20ele%20%C3%A9%20encontrado,Minas%20Gerais%20e%20no%20Cear%C3%A1>>. Acesso em: 5 jan, 2025.

DIAS, Tatiana; SCHURIG, Sofia. **Moderadores subterrâneos**. Intercept Brasil, 5 jun, 2024. Disponível em: < <https://www.intercept.com.br/2024/06/05/meta-paga-centavos-por-checagem-sobre-enchentes-no-rs-violencia-e-politica-para-treinar-inteligencia-artificial/>>. Acesso em: 15 out, 2024.

DIAS, Tatiana; SCHURIG, Sofia. **Proletariado de plataforma**. Intercept Brasil, 22 jul, 2024. Disponível em: < <https://www.intercept.com.br/2024/07/22/inteligencia-artificial-classe-trabalhadora-sem-direitos-no-brasil/>>. Acesso em: 15 out, 2024.

DINO. **PNED reflete transformação educacional no país**. O Globo, 12 dez, 2024. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/patrocinado/dino/noticia/2024/12/17/pned-reflete-transformacao-educacional-no-pais.ghtml>. Acesso em: 21 jan, 2025.

Domo. **Data never sleeps 11.0**. Domo, 2023. Disponível em: < <https://www.domo.com/learn/infographic/data-never-sleeps-11>>. Acesso em: 25 out, 2024.

Entenda em 9 pontos a mudança anunciada pela Meta para as redes sociais. Folha de São Paulo, 8 jan, 2025. Disponível em: < <https://www1.folha.uol.com.br/tec/2025/01/entenda-em-9-pontos-a-mudanca-anunciada-pela-meta-para-as-redes-sociais.shtml>>. Acesso em: 14 jan, 2025.

FIGUEIREDO, Filipe. **A Primeira Revolução Industrial**. Youtube, 21 jun, 2022. Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=m_KTF3iNrY0>. Acesso em: 1 dez, 2024.

FISHER, Max. **A Máquina do Caos: como as redes sociais reprogramaram nossa mente e nosso mundo.** São Paulo: todavia, 2023.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso.** São Paulo: Edições Loyola, 2019.

FOUCAULT, Michel. **História da sexualidade I: a vontade de saber.** Rio de Janeiro: Graal, 1999.

FOUCAULT, Michel. **Segurança, território e população.** São Paulo: Martins Fontes, 2008.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir.** Petrópolis: Vozes, 2014.

GOMES, Isabel. **Síndrome de Burnout atinge um a cada três professores infantis, aponta estudo.** CNN Brasil, 28 mai, 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/sindrome-de-burnout-atinge-um-a-cada-tres-professores-infantis-aponta-estudo/>. Acesso em: 30 jan, 2025.

GOMES, Luana. **As dificuldades para identificar imagens geradas por inteligência artificial nas eleições.** BBC News Brasil, 31 mai, 2024. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c9xzt4e758lo>. Acesso em: 9 jan, 2025.

GOODING, Matthew. **Uso global de eletricidade em Data Centers dobrará até 2026.** Data Center Dynamics, 26 jan, 2024. Disponível em: < <https://www.datacenterdynamics.com/br/not%C3%ADcias/uso-global-de-eletricidade-em-data-centers-dobrara-ate-2026/#:~:text=O%20relat%C3%B3rio%20anual%20de%20eletricidade,at%C3%A9%202026%20no%20pior%20cen%C3%A1rio.>>. Acesso em: 26 dez, 2024.

GOOGFELLOW, Ian; BENGIO, Youshua; COURVILLE, Aaron. **Deep Learning.** The Mit Press, 2016.

Google pausa geração de imagens do Gemini após IA apresentar erros raciais e históricos. G1, 11 fev, 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2024/02/22/google-pausa-geracao-de-imagens-do-gemini-apos-ia-apresentar-erros-raciais-e-historicos.ghtml>. Acesso em: 1 mar, 2024.

GOSSETT, Stephen. **Wha tis a Data Center? What goes on insede one?.** BuiltIn, 6 mar, 2024. Disponível em: < <https://builtin.com/articles/what-is-a-data-center>>. Acesso em: 8 jan, 2024.

Governos europeus, do Canadá e da Austrália mostram preocupação após Meta eliminar Checagem. Folha de São Paulo, 9 jan, 2025. Disponível em: < <https://www1.folha.uol.com.br/tec/2025/01/governos-de-paises-mostram-preocupacao-apos-meta-eliminar-programa-de-checagem.shtml>>. Acesso em: 9 jan, 2025.

GRANCHU, Giulia. **Lula sanciona lei que limita celular nas escolas:** as dificuldades dos professores para implementar as novas regras. São Paulo: BBC News Brasil. 18 dez, 2024. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/ckg94jmxk8lo>. Acesso em: 22 jan, 2025.

GROHMANN, Rafael; ARAUJO, Willian Fernandes. **O chão de fábrica (brasileiro) da inteligência artificial:** a produção de dados e o papel da comunicação entre trabalhadores da Appen e Lionbridge. Palavra Clave, out, 2021. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/649/64970667008/html/>>.

HAMANN, Trent H. **Neoliberalismo, governamentalidade e ética.** Ecopolítica, 2012. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/ecopolitica/article/view/12910/9387>. Acesso em: 20 jan, 2024.

HAN, Byung-Chul. **Infocracia:** digitalização e a crise da democracia. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2022.

HAN, Byung-Chul. **Psicopolítica:** o neoliberalismo e as novas técnicas de poder. Belo Horizonte: Âyné, 2023.

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens:** Uma breve história da humanidade. Porto Alegre, Rio Grande do Sul: L&PM, 2019.

HELDER, Darlan. **Acesso à internet em residências brasileiras salta de 13% para 85% em 20 anos, aponta pesquisa TIC Domicílios 2024.** G1, 31 out, 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2024/10/31/aceso-a-internet-em-20-anos-pesquisa-tic-domicilios-2024.ghtml>. Acesso em: 22 jan, 2025.

HELDER, Darlan; OLIVEIRA, Luciana. **ChatGPT:** Conheça o robô conversador que viralizou por ter resposta para (quase) tudo. G1, 8 dez, 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2022/12/08/chatgpt-conheca-o-robo-conversador-que-viralizou-por-ter-resposta-para-quase-tudo.ghtml>> . Acesso em: 9 jan, 2025.

HOUZEL, Suzana Herculano. **A vantagem humana:** como nosso cérebro se tornou superpoderoso. São Paulo: Companhia das Letras, 2017.

Brasil é o 5º país que mais produz resíduos eletrônicos, mas descarte correto ainda é pequeno. G1, 27 abr, 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2024/04/27/brasil-e-o-5o-pais-que-mais-produz-residuos-eletronicos-mas-descarte-correto-ainda-e-pequeno.ghtml>>. Acesso em: 4 jan, 2025.

JÚNIOR, Alfredo Boulos. **História:** sociedade & cidadania. São Paulo: FTD, 2022.

KAUFMAN, Dora. **Desmistificando a inteligência artificial**. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

KRUPPS, Miles. **Investimentos da Amazon, Microsoft e Google na IA e nuvem começam a ‘pingar’ na conta**. InvestNews, 4 nov, 2024. Disponível em: < [LAGASNERIE, Geoffroy. **A última lição de Michel Foucault**. São Paulo: Três Estrelas, 2013.](https://investnews.com.br/the-wall-street-journal/investimentos-da-amazon-microsoft-e-google-na-ia-em-nuvem-comecam-a-pingar-na-conta/#:~:text=A%20Amazon%2C%20a%20Microsoft%20e,usados%20para%20alimentar%20a%20IA.>”. Acesso em: 6 jan, 2025.</p></div><div data-bbox=)

LAVAL, Christian. **A escola não é uma empresa**. São Paulo: Boitempo, 2019.
LI, Pengfei; YANG, Jianyi; ISLAM, Mohammad A.; REN, Shaolei. **Making AI less “thirsty”**: uncovering and addressing the secret water footprint os AI models. Nova Iorque: Cornell University, 29 out, 2023. Disponível em: < <https://arxiv.org/abs/2304.03271>>. Acesso em: 8 jan, 2025.

LÔBO, Daniella Couto. **Michel Foucault: biopolítica e a escola hoje**. In: Cadernos Zygmunt Bauman., 2020.

LONGEN, Andrei Silveira. **A história da Internet e suas tecnologias**: da Guerra Fria a 2023. Hostinger, 12 abr, 2023. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/a-historia-da-internet> Acesso em: 1 jan, 2025.

LOPES, Maura Corcini. Políticas de Inclusão e Governamentalidade. Educação e Realidade, mar/ago, 2009. Disponível em: file:///C:/Users/55519/Downloads/edsondeoliveira,+08_Lopes.pdf. Acesso em: 20 jan, 2024.

LOUBAK, Ana Letícia; PEREIRA, Gabriel. **ChatGPT**: entenda como funciona o chatbot ‘sabe-tudo’ da OpenAI. Techtudo, 13 dez, 2022. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/listas/2022/12/chatgpt-saiba-tudo-sobre-o-chatbot-que-usa-ia-para-responder-perguntas.ghtml>>. Acesso em: 9 jan, 2025.

LUDERMIR, Tesesa Bernarda. **Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina**: estado atual e tendências. Estudos Avançados, jan-abr, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/jea/a/wXBdv8yHBV9xHz8qG5RCgZd/>. Acesso em: 4, jan, 2025.

LUNGUI, Sofia. **“Rouba nossa atenção e a gente nem percebe”, diz estudante sobre o uso de celular na escola**. GZH, 21 jan, 2025. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/educacao/educacao-basica/noticia/2025/01/rouba-nossa-atencao-e-a-gente-nem-percebe-diz-estudante-sobre-o-uso-de-celular-na-escola-cm652oasc002s015ds9d7jt4n.html>. Acesso em: 22 jan, 2025.

Machado RM, Cruz GEP, Barcelos TS, Menezes MF, Santos IMO. **A história Social da Comunicação: O Percurso da Produção, Armazenamento e Difusão da Informação.** In: Cavalcante RB, Castro EAB, (Orgs.). Infodemia: gênese, contextualizações e interfaces com a pandemia de covid-19. Brasília, DF: Editora ABen; 2022.

MACHADO, Simone. **ChatGPT: o que é e como funciona robô de conversa que vem gerando polêmica.** Till, 15 dez, 2022. Disponível em: < <https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2022/12/15/o-que-e-chatgpt-a-plataforma-de-ia-que-vem-gerando-polemica.htm>>. Acesso em: 9 jan, 2025.

MARK, Joshua J. **Crescente Fértil.** World History Encyclopedia, 28 mar, 2018. Disponível em: < <https://www.worldhistory.org/trans/pt/1-17/crescente-fertil/>>. Acesso em: 28 dez, 2024.

MADAN, Piyush; MADHAVAN, Samaya. **An introduction to deep learning** IBM, 9 nov, 2020. Disponível em: <https://developer.ibm.com/learningpaths/get-started-with-deep-learning/an-introduction-to-deep-learning/>. Acesso em: 26 abr, 2024.

Mark Zuckerberg pode desculpas às famílias de crianças vítimas de danos causados pelas redes sociais. G1, 31 jan, 2024. Disponível em < <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2024/01/31/mark-zuckerberg-pede-desculpas-as-familias-de-criancas-vitimas-de-danos-causados-pelas-redes-sociais.ghtml>>. Acesso em: 14 jan, 2025.

MELLO, Daniel. **Quase 90% dos brasileiros admitem ter acreditado em fake News.** São Paulo: Agência Brasil, 01 abr, 2024. Disponível em: < <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-04/quase-90-dos-brasileiros-admitem-ter-acreditado-em-fake-news>>. Acesso em: 01 fev, 2025.

Meta elimina checagem de fatos externa e adota modelo do X. DW, 7 jan, 2025. Disponível em: < <https://www.dw.com/pt-br/meta-elimina-checagem-de-fatos-externa-e-adota-modelo-do-x/a-71240073>>. Acesso em: 9 jan, 2025.

MONTEIRO, Rosangela et al. **Inteligência artificial, deep learning, machine Learning, redes neurais na medicina e biomarcadores vocais: conceitos, onde estamos e para onde vamos.** São Paulo: Revista Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo, jan/mar 2022. Disponível em: https://soces.org.br/revista/assets/upload/revista/17344834141648473754pdfpt01_revistasoces_v32_01.pdf. Acesso em: 20 abr, 2024.

MÜLLER, Natalei. **Como a inteligência artificial prejudica o meio ambiente.** DW, 8 ago, 2023. Disponível em:< <https://www.dw.com/pt-br/como-a-intelig%C3%Aancia-artificial-prejudica-o-meio-ambiente/a-66475717>>. Acesso em: 7 jan, 2025.

MURGIA, Madhumita; HAMMOND, George; CRIDDLE, Cristina. **OpenAI espera chegar a 1 bilhão de usuários no próximo ano.** Folha de São Paulo, 1 dez, 2024. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/tec/2024/12/openai-espera-triplicar-alcance-e-chegar-a-1-bilhao-de-usuarios-no-proximo->

[ano.shtml#:~:text=OpenAI%20espera%20triplicar%20n%C3%BAmero%20de,12%2F2024%20%2D%20Tec%20%2D%20Folha](#). Acesso em: 2 jan, 2025.

NOBLE, Safiya Umoja. **Algoritmos da opressão**: como o Google fomenta e lucra com o racismo. Santo André: Rua do sabão, 2021.

NÓBREGA, Liz. **Qual o cenário de regulação sobre IA na América Latina?**. Desinformante, 10 set, 2024. Disponível em: <https://desinformante.com.br/regulacao-ia-america-latina/>. Acesso em: 9 jan, 2025.

NOVER, Scott. **O erro que deu início à internet**. BBC Future, 10 nov, 2024. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cz0m3xk0mzvo>. Acesso em: 01 jan, 2025.

NUNES, Daniel. **Como a inteligência artificial realmente funciona?** Tem ciência, 9 ago, 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=b9HzilHALbs&list=PLrTXbe8zS4r-vKn8uABwVYjs0v1j7fhQT>. Acesso em: 5 abr, 2024.

NUNES, Daniel. **Como o ChatGPT funciona? Ele passaria num teste de Turing?** Tem ciência, 13 ago, 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Jc0YsS3kQnw>. Acesso em: 5 abr, 2024.

NUNES, Fernando. **Impactos da IA no consumo de energia em data centers**. O setor elétrico, 20 jul, 2024. Disponível em: < <https://www.osestoreletrico.com.br/impactos-da-ia-no-consumo-de-energia-em-data-centers/#:~:text=Atualmente%2C%20os%20data%20centers%20consomem,ao%20de%20uma%20pequena%20cidade>>. Acesso em: 7 jan, 2025.

NUNES, Isaias Barbosa. **O trabalho infantil na Revolução Industrial Inglesa**: uma contribuição ao trabalho docente na sétima série. Curitiba, Paraná: Programa de Desenvolvimento Educacional, 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1397-8.pdf>. Acesso em: 15 dez, 2024.

O pedido de desculpas de Mark Zuckerberg a famílias de crianças prejudicadas por redes sociais. BBC News Brasil, 1 fev, 2024. Disponível em: < <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c2v4x5xqznzo>>. Acesso em: 14 jan, 2025.

PARREIRA, Artur; LEHMANN, Lúcia; OLIVEIRA, Mariana. **O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação**: percepção e avaliação dos professores. Ensaio, Out-Dez, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/nM9Rk8swvtDvwWNRKCZtjGn/>.

PIRES, Luiza. **ARPANET**: O nascimento da internet moderna. Welivesecurity, 30 nov, 2023. Disponível em: <https://www.welivesecurity.com/pt/we-live-progress/arpnet-o-nascimento-da-internet-moderna/>. Acesso em: 29 dez, 2024.

Psicanálise e Humanidades. **Zygmunt Bauman** | “Modernidade Líquida” I **Entrevista**. 17 jan, 2015. Vídeo. Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=GTu_bycoEEw&t=1197s>.

Quando e como foi descoberto o fogo: a verdade sobre essa história. National Geographic, 12 abr, 2023. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/historia/2023/03/quando-e-como-foi-descoberto-o-fogo-a-verdade-sobre-essa-historia> Acesso em: 28 dez, 2024.

RAMOS, Reginaldo. **Reciclagem de baterias de lítio é um processo crucial para o mercado de eletrônicos**. Jornal da USP, 27 jun, 2024. Disponível em: < <https://jornal.usp.br/radio-usp/reciclagem-de-baterias-de-litio-e-um-processo-crucial-para-o-mercado-de-eletronicos/>>. Acesso em: 4 jan, 2025.

RAPIMÁN, Daniel Quilaqueo. **Pesquisa qualitativa em educação:** possibilidades de investigação em educação. In: TAVARES, Manuel. RICHARDSON, Roberto Jarry (Orgs.). Metodologias Qualitativas: teoria e prática. 1. Ed. Curitiba: CRV, 2015.

RATHVA, Prabhat. **Gutta-percha: ecological impacts and unsustainability**. PK Porthcurno, 2021. Disponível em: < https://pkporthcurno.com/pk150/gutta-percha-ecological-impacts-and-unsustainability/?utm_source=chatgpt.com>. Acesso em: 4 jan, 2025.

Regulamento Inteligência Artificial. Conselho da União Europeia, 13 dez, 2024. Disponível em: < <https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/artificial-intelligence/#0>>. Acesso em: 9, jan, 2025.

RODRIGUES, Irving Muller. **Aprendizado de Representações para Adaptação de Domínio de Etiquetagem Morfossintática**. Orientador: Eraldo Luís Rezende Fernandes. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2017. Disponível em: <https://posgraduacao.ufms.br/portal/trabalho-arquivos/download/4134>. Acesso em: 2 jan, 2025.

ROSA, Sanny S. da. **Políticas regulatórias, subjetividade e os entraves à democracia na escola pública brasileira:** contribuições à pesquisa curricular. Currículo sem Fronteiras, v. 19, n. 3, p. 844-867, set./dez. 2019.

RUSSEL, Stuart. **Inteligências Artificial a nosso favor:** Como manter o controle sobre a tecnologia. São Palo: Companhia das Letras, 2021.

SANTAELLA, Lucia; KAUFMAN, Dora. **A Inteligência Artificial Generativa como quarta ferida narcísica do humano**. São Paulo: Matrizes, jan/abr 2024. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/matrizes/article/view/210834/204171> Acesso em: 15 abr, 2025.

SANTOS, Lorival Santana; ARAÚJO, Ruy Belém de. **História Econômica Geral do Brasil**. São Cristóvão, Sergipe: Universidade Federal de Sergipe, 2011.

Disponível em: https://cesad.ufs.br/ORBI/public/uploadCatalogo/10264518102016Historia_economica_geral_e_do_brasil_Aula_03.pdf. Acesso em: 20 dez, 2024.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

Senado Federal aprova marco regulatório da inteligência artificial. Ministério da Cultura, 10 dez, 2014. Disponível em: < <https://www.gov.br/cultura/pt-br/assuntos/noticias/senado-federal-aprova-marco-regulatorio-da-inteligencia-artificial#:~:text=Senado%20Federal%20aprova%20marco%20regulat%C3%B3rio%20da%20intelig%C3%A2ncia%20artificial,-Regras%20incluem%20transpar%C3%A2ncia&text=O%20Senado%20Federal%20deu%20um,Projeto%20de%20Lei%202.338%2F2023>>. Acesso em: 9 jan, 2025.

SENO, Pedro. **Primeira Revolução Industrial**. São Paulo, São Paulo: Hoje na História. Disponível em: < <https://www.fflch.usp.br/170112>>. Acesso em: 3 dez, 2024.

SILVA, Afrânio et al. **Sociologia em movimento**. São Paulo: Moderna, 2016.

SILVA, Carolina Nunes da. **Holoceno**. Jovem Explorador, 30 nov, 2021. Disponível em: < http://www.jovemexplorador.iag.usp.br/?p=blog_holoceno#:~:text=A%20fase%20do%20Holoceno%20come%C3%A7ou,quil%C3%B4metros%20para%20a%20ocupa%C3%A7%C3%A3o%20humana>. Acesso em: 28 dez, 2024.

SILVA, Mozart Linhares da. **Introdução à biopolítica de Michel Foucault e seus desdobramentos na contemporaneidade**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2024.

SOARES, Gustavo. **Nada impede a criação de IA que destruirá o mundo, diz professor de Berkeley**. São Paulo: Folha de São Paulo, 14 abr, 2024. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/tec/2024/04/nada-impede-a-criacao-de-ia-que-destruira-o-mundo-diz-professor-de-berkeley.shtml?origin=folha>. Acesso em: 23 abr, 2024.

Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. Nações Unidas Brasil, 2025. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 01 fev, 2025.

SOLER, Rodrigo Diaz de Vivar Y et al. **Foucault, a educação e o neoliberalismo**. Belo Horizonte: Educação em Revista, v.38, 2022.

SULEYMAN, Mastafa; BHASKAR, Michel. **A Próxima Onda e o Maior Dilema do Século XXI**. Record, 2023.

SULLIVAN, Mark. **Pesquisa mostra que a inteligência artificial já está roubando empregos.** Fast Company, 20 nov, 2024. Disponível em: <<https://fastcompanybrasil.com/tech/inteligencia-artificial/pesquisa-mostra-que-a-inteligencia-artificial-ja-esta-roubando-empregos/>>. Acesso em: 8 jan, 2024.

TAYLOR, Chloë. Biopoder. In TAYLOR, Dianna. **Michel Foucault: conceitos fundamentais.** Petrópolis: Vozes, 2018.

TURING, Alan. **Can digital computers think?**. 1951. Disponível em: <<https://turingarchive.kings.cam.ac.uk/publications-lectures-and-talks-amtb/amt-b-5>>. Acesso em: 15 set, 2024.

VALBÃO, Mariana. **Meta altera nomes de temas que se referiam à comunidade LGBT+; saiba como ficou.** CNN Brasil, 8 jan, 2025.

VALLANCE, Chris. **Por que especialistas dizem que inteligência artificial pode levar a extinção da humanidade.** BBC News Brasil, 3 jun, 2023. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/articles/c51q3jvlyj8o>>. Acesso em: 9 jan, 2025.

VASCONCELOS, Maria Luiza Gomes. **A vigilância e o adestramento no “Conto de escola” de Machado de Assis.** In: Cadernos Zygmunt Bauman, 2020.

VICK, Mariana. **Quais são os impactos ambientais da inteligência artificial.** Nexo, 9 jul, 2024. Disponível em: <<https://www.nexojornal.com.br/expresso/2024/07/09/inteligencia-artificial-ia-impactos-ambientais>>. Acesso em: 8 jan, 2025.

VEIGA-NETO. Alfredo. **Foucault & a Educação.** Autêntica, 2019.

VIVAS, Fernanda; CASTRO, Ana Flávia. **Após decisão da Meta, Moraes diz que redes têm de respeitar leis apesar de ‘bravatas de dirigentes irresponsáveis’.** G1, 8 jan, 2025. Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/noticia/2025/01/08/apos-decisao-da-meta-moraes-diz-que-redes-tem-de-respeitar-leis-apesar-de-bravatas-de-dirigentes-irresponsaveis.ghtml>>. Acesso em: 9 jan, 2025.

X, de Elon Musk, tornará obrigatória coleta de dados de usuários para treinar IAs. Folha de São Paulo, 17 out, 2024. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/tec/2024/10/x-de-elon-musk-tornara-coleta-de-dados-de-usuarios-para-treinar-ias-obrigatoria.shtml>. Acesso em: 9 jan, 2025.

XIMENES, Larissa. **Gemini gera imagens com erros raciais e históricos e Google se desculpa pelo erro.** Hardware.com.br, 23 fev, 2024. Disponível em: <https://www.hardware.com.br/noticias/2024-02/gemini-gera-imagens-com-erros-raciais-e-historicos-e-google-se-desculpa-pelo-erro.html>. Acesso em: 15 mar, 2024.