

**Direitos Humanos e a Humanização da IA Generativa na Educação: Hipóteses  
no Presente e Incertezas no Futuro**

**Human Rights And The Huamnization Of Generative Ai In Education:  
Hypotheses In The Present And Uncertainty In The Future**

**Derechos Humanos y Humanización de la IA generativa em la educación:  
hipótesis em el presente e incertidumbre em el futuro**

Márcia Regina Mocelin<sup>1</sup>

Dinamara Pereira Machado<sup>2</sup>

Artigo Científico

Linha de Pesquisa: Educação e Direitos Humanos

**RESUMO**

O presente estudo **Direitos Humanos e a humanização da inteligência artificial generativa na educação: hipóteses no presente e incertezas no futuro**, busca refletir a consciência da

<sup>1</sup> Avaliadora do MEC; Presidente e Maestrina do Instituto Música e Arte; Pós doutora em Educação - Derechos humanos y desafíos en la socioeducacion - UNED - Madrid - Espanha (2018 - 2019); Pós doutora em Educação - Políticas públicas e gestão da educação pela UTP e USAL – Brasil/Espanha (2016- 2017); Doutorado em Educação - UTP (2014); Graduada em Filosofia - Uninter (2019); Graduada em História - Uninter (2019); Graduada em Pedagogia - Uninter (2015); Graduada em Letras - Uninter (2019); Graduada em Educação Artística com habilitação em Música – UFPR (1997); Especialização em Magistério da Educação básica - Educação de Jovens e Adultos - IBPEX (1998); Especialização em Formação docente EAD - Uninter (2018-2019); Mestrado em Educação - UTP (2007). Professora na FAEC curso de Pedagogia. E-mail mocelinster@gmail.com

<sup>2</sup> Pós-doutora em Educação pela Universidade Nacional de Educación a Distancia UNED - Madrid - Espanha (2018 - 2019); Doutora em Educação: Currículo na PUC – SP; Mestrado em Educação pela Universidade Tuiuti do Paraná; Especialista em Qualidade e Educação; Graduação em Letras e Pedagogia; Diretora da Escola Superior de Educação Humanidades e Línguas do Centro Universitário Internacional Uninter; Diretora Administrativa e Financeira do Instituto Música e Arte (IMA). E-mail dinamara.m@uninter.com

humanidade acerca do imperativo do avanço tecnológico e a apropriação da conceituação de humanização no atendimento realizado por automação e seus impactos. O texto apresenta uma revisão de literatura a respeito de Direitos Humanos e Inteligência Artificial Generativa, perpassando por dados de acesso em diferentes cenários, a partir de bases internacionais. Na perspectiva de pesquisa de revisão da literatura, se analisa os discursos de atendimento de uma ferramenta de inteligência artificial de uma instituição de ensino. A partir da convergência da teoria e dados, aventa-se discussão de alguns elementos de acessibilidade e da hipótese de maior segregação entre ricos e pobres a partir da inteligência artificial generativa. Considerando que a internet trouxe consigo o discurso da democratização de acesso ao conhecimento, e que todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e direito, concluímos que a inteligência artificial generativa humanizada, apesar de empática no atendimento, tangenciamos que aumenta a distância entre ricos e pobres, por consequência causa temor na mobilidade social a partir da educação.

Palavras-chave: Direitos Humanos; Humanização; IA Generativa; Educação

## ABSTRACT

The present study Human Rights and the humanization of generative artificial intelligence in education: hypotheses in the present and uncertainties in the future, seeks to reflect humanity's awareness of the imperative of technological advancement and the appropriation of the concept of humanization in care provided by automation and its impacts. The text presents a literature review regarding Human Rights and Generative Artificial Intelligence, covering access data in different scenarios, from international bases. From the perspective of literature review research, the service discourses of an artificial intelligence tool from an educational institution are analyzed. Based on the convergence of theory and data, some elements of accessibility and the hypothesis of greater segregation between rich and poor based on generative artificial intelligence are discussed. Considering that the internet brought with it the discourse of democratization of access to knowledge, and that all human beings are born free and equal in dignity and rights, we conclude that humanized generative artificial intelligence, despite being empathetic in its service, we believe that it increases the distance between rich and poor, consequently causing fear in social mobility through education.

Keywords: Human Rights; Humanization; Generative AI; Educacion.

## RESUMEN

El presente estudio Derechos Humanos y la humanización de la inteligencia artificial generativa en la educación: hipótesis en el presente e incertidumbres en el futuro, busca reflejar la conciencia de la humanidad sobre el imperativo del avance tecnológico y la apropiación del concepto de humanización en el cuidado brindado por la automatización y sus impactos. El texto presenta una revisión de la literatura sobre Derechos Humanos e Inteligencia Artificial Generativa, abarcando el acceso a datos en diferentes escenarios, desde bases internacionales. Desde la perspectiva de la investigación de revisión de literatura, se analizan los discursos de servicio de una herramienta de inteligencia artificial desde una institución educativa. A partir de la convergencia de teoría y datos, se discuten algunos elementos de accesibilidad y la hipótesis de una mayor segregación entre ricos y pobres basada en la inteligencia artificial generativa. Considerando que internet trajo consigo el discurso de democratización del acceso al conocimiento, y que todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos, concluimos que la inteligencia artificial generativa humanizada, a pesar de ser empática en su servicio, creemos que aumenta la distancia entre ricos y pobres, provocando en consecuencia temor en la movilidad social a través de la educación.

Palabras clave: Derechos Humanos; Humanización: IA Generativa; Educación

## **INTRODUÇÃO**

A pesquisa Direitos Humanos e a humanização da inteligência artificial (IA) generativa na educação: hipóteses no presente e incertezas no futuro, de forma audaciosa busca que os leitores que acessarem este material reflitam acerca da aplicabilidade da inteligência artificial na educação de crianças. De forma empírica, relembramos que há algumas décadas as crianças tinham acesso aos livros das bibliotecas, pois era de difícil acesso em todos os lares, e o desafio dos (as) docentes naquele momento consistia em ultrapassar as cópias, sem reflexão e análise dos textos que ali se encontravam. Depois, em outro momento, a internet possibilitou a criação rápida de textos por meio dos buscadores, e novamente se estabeleceu outro momento pedagógico em busca da análise e reflexão. O texto se utilizou da metodologia de revisão de literatura e análise de aplicabilidade do uso de inteligência em escola, destinada para o atendimento de crianças. A partir do cenário posto, plantamos nosso objeto de reflexão: Hipóteses no presente e as perspectivas no futuro na aprendizagem de crianças? Para tanto valem da revisão de literatura a respeito de Direitos Humanos e Inteligência Artificial, para fortalecer nosso conhecimento e confrontar com a realidade encontrada.

## **DIREITOS HUMANOS E IA: HIPÓTESES NO PRESENTE E INCERTEZAS NO FUTURO**

Os direitos humanos são um conjunto fundamental de princípios que reconhecem a dignidade inerente e os valores de todas as pessoas, independentemente de sua origem, raça, religião, gênero, orientação sexual, ou qualquer outra característica. Esses direitos são universais, inalienáveis e indivisíveis, e têm como objetivo garantir que todos os seres humanos vivam com liberdade, igualdade e justiça.

A história dos direitos humanos remonta a séculos de luta por liberdade e justiça. Documentos como a Declaração de Independência dos Estados Unidos e a Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão na Revolução Francesa foram marcos iniciais nesse caminho. No entanto, foi após a devastação da Segunda

Guerra Mundial e o Holocausto que a comunidade internacional reconheceu a necessidade premente de uma base legal e moral para proteger os direitos de todos.

Em 1948, a Assembleia Geral das Nações Unidas adotou a Declaração Universal dos Direitos Humanos. Este documento histórico estabeleceu princípios essenciais, como o direito à vida, à liberdade, à igualdade, à não discriminação, à liberdade de expressão e à participação política. A Declaração Universal tornou-se o padrão pelo qual os governos e organizações são avaliados em relação ao tratamento de seus cidadãos.

Os direitos humanos são, portanto, a base para a construção de sociedades justas e equitativas. Eles abrangem uma ampla gama de áreas, incluindo direitos civis e políticos, como o direito à liberdade de expressão e o direito ao voto, bem como direitos econômicos, sociais e culturais, como o direito à educação, à saúde e ao trabalho digno.

É importante reconhecer que os direitos humanos não são apenas uma aspiração, mas uma responsabilidade compartilhada. Governos, instituições, sociedade civil e indivíduos têm a responsabilidade de respeitar, proteger e promover esses direitos. A promoção dos direitos humanos é uma luta contínua, pois desafios persistentes como a discriminação, a pobreza e os conflitos ameaçam a sua realização plena em todo o mundo.

Os direitos humanos são a pedra angular de uma sociedade justa e livre. Eles representam a busca constante da humanidade por um mundo onde cada indivíduo seja tratado com dignidade, igualdade e justiça. Respeitar e defender os direitos humanos é um compromisso essencial para criar um futuro mais justo e humano para todos.

Nesse sentido ao buscarmos estabelecer a relação entre direitos humanos e as formas que a IA se estabelece em cada povoado, comunidade, população, sociedade, enfim, como ela evolui e o que vai acontecendo com a sua constante alteração no modus operandi destas sociedades interessa muito para compreender como este futuro se desenha.

Importa compreender estas relações, respeitando as diferentes tendências de tecnologia ocorridas da história do desenvolvimento da humanidade, e que elas causaram transformações na forma de ser e de fazer, impactando ora para o

progresso e/ou retrocesso da convivência humana. Nas palavras de Kenski (2019, p.23),

As inovações tecnológicas impõem novos desafios ao ordenamento jurídico, exigindo a adaptação das normas para garantir a proteção dos direitos fundamentais, ao mesmo tempo em que possibilitam o desenvolvimento social e econômico

Considerando que as mudanças ocorridas impactam diretamente no desenvolvimento econômico e social, por consequência educacional, queremos compreender que esta fase moderna da utilização de inteligência artificial impõe novos desafios.

Na sociedade hodierna, em que guerras e demais atrocidades humanas são noticiadas em segundo na rede mundial de computadores, acreditamos na necessidade de reforçar o exposto na Declaração Universal dos Direitos Humanos, adotada pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948, que no Art. 1: Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e direitos. Eles são dotados de razão e consciência e devem agir em relação uns aos outros com espírito de fraternidade.

Tendo como premissa social:

que os seres  
humanos nascem  
livres e iguais em  
dignidade e direitos

e dentro do escopo da pesquisa, relembramos que: 9,2% da população mundial vive com menos de 1,90 USD por dia, ou seja, são aproximadamente 700 milhões de pessoas, que sequer possuem alimentação básica, por consequência são excluídos do mundo digital. Da forma posta, estes humanos excluídos não estão fazendo “perguntas” para os diferentes softwares de inteligência artificial generativa, ou melhor, as diferentes inteligências artificiais estão aprendendo e se fortalecendo a partir das necessidades daqueles que estão incluídos na sociedade conectada, globalizada e líquida, portanto, uma tecnologia digital gerando maior segregação entre ricos e pobres.

Relembramos nesse momento o conceito clássico de inteligência artificial a partir de Russel & Norvig (2016, p.1),

Inteligência artificial é o campo da ciência da computação que se dedica à criação de sistemas que podem simular a inteligência humana, realizando tarefas como reconhecimento de padrões, resolução de problemas e aprendizado a partir de dados.

A inteligência artificial generativa na atualidade se apresenta como um acúmulo da inteligência humana. Se no passado tínhamos bibliotecas com diferentes livros, agrupando diversos conhecimentos, hoje os sistemas de inteligência artificial agregam diferentes conteúdos de maneira dinâmica. Diferente do passado, onde o conhecimento ficava restrito a um determinado livro, os sistemas de inteligência artificial combinam diversas linguagens de programação, aprendendo e reaprendendo a partir das perguntas realizadas. Esses sistemas agregam conteúdos produzidos e disponíveis na internet, permitindo uma atualização constante e uma integração de informações de diversas fontes.

Além disso, a inteligência artificial generativa tem a capacidade de analisar grandes volumes de dados em tempo real, identificar padrões e oferecer insights valiosos. Isso não só facilita o acesso ao conhecimento, mas também promove a inovação em diversas áreas, como educação, saúde e tecnologia. No entanto, é importante utilizar essa tecnologia com responsabilidade, considerando as

implicações éticas e garantindo que seu uso seja benéfico para a sociedade como um todo.

Partindo dos apontamentos acima, o uso de inteligência artificial generativa no ambiente escolar tem sido amplamente pesquisado. Constatou-se que em 0,06s, com pesquisa do descritor inteligência artificial no ambiente escolar, foram obtidos 57.600 resultados, retratando artigos científicos publicados em diferentes canais de divulgação da ciência. Para aprofundamento de estudos sugerimos os autores, que a partir da nossa ótica contribuam para popularização da inteligência artificial.

Alan Turing (1912-1954), considerado um dos pais da computação e da IA, em sua obra seminal "Computing Machinery and Intelligence" (1950) propôs o famoso "Teste de Turing", um critério para determinar se uma máquina pode ser considerada inteligente; John McCarthy (1927-2011), conhecido como o "pai da Inteligência Artificial", cunhou o termo "inteligência artificial" em 1956 onde desenvolveu a linguagem de programação Lisp, amplamente usada na pesquisa em IA.

Marvin Minsky (1927-2016) co-fundador do Laboratório de Inteligência Artificial do MIT, fez contribuições importantes para áreas como redes neurais, percepção e robótica. Sua obra "The Society of Mind" (1986) descreve um modelo de como a mente pode ser composta de agentes menores e interagentes. Geoffrey Hinton, reconhecido por seu trabalho sobre redes neurais artificiais e aprendizado profundo (deep learning), desenvolveu conceitos fundamentais que levaram ao renascimento das redes neurais nos anos 2000. Co-recebeu o Prêmio Turing de 2018, junto com Yann LeCun e Yoshua Bengio.

Yann LeCun, pioneiro em redes neurais convolucionais (CNNs), que são a base de muitas aplicações de visão computacional na atualidade. Também co-recebeu o Prêmio Turing de 2018, foi professor na Universidade de Nova York (NYU). Yoshua Bengio fez grandes contribuições no campo do aprendizado profundo e redes neurais artificiais. Autor de diversas publicações acadêmicas importantes sobre aprendizado profundo e também co-recebeu o Prêmio Turing de 2018.

Stuart Russell, co-autor, com Peter Norvig, do livro-texto amplamente utilizado "Artificial Intelligence: A Modern Approach" (1995), que é um dos mais influentes na educação em IA, trabalha em pesquisas sobre a ética e a segurança da IA. Peter

Norvig, co-autor de "Artificial Intelligence: A Modern Approach", diretor de pesquisa na Google, onde fez contribuições para a aplicação de IA em motores de busca e processamento de linguagem natural.

Andrew Ng, fundador do Google Brain e co-fundador da Coursera, um dos maiores defensores do uso do aprendizado profundo em larga escala para resolver problemas do mundo real, contribuiu significativamente para popularizar a IA e torná-la acessível ao público em geral através de cursos online. Fei-Fei Li, pioneira no campo da visão computacional. Liderou o desenvolvimento do ImageNet, um dos maiores datasets de imagens que ajudou a impulsionar o aprendizado profundo. Professora em Stanford e defensora do uso ético da IA, Jürgen Schmidhuber, contribuiu para o desenvolvimento das redes neurais recorrentes LSTM (Long Short-Term Memory), amplamente usadas em tarefas de processamento de linguagem natural. Pesquisador prolífico e um dos líderes em aprendizado profundo.

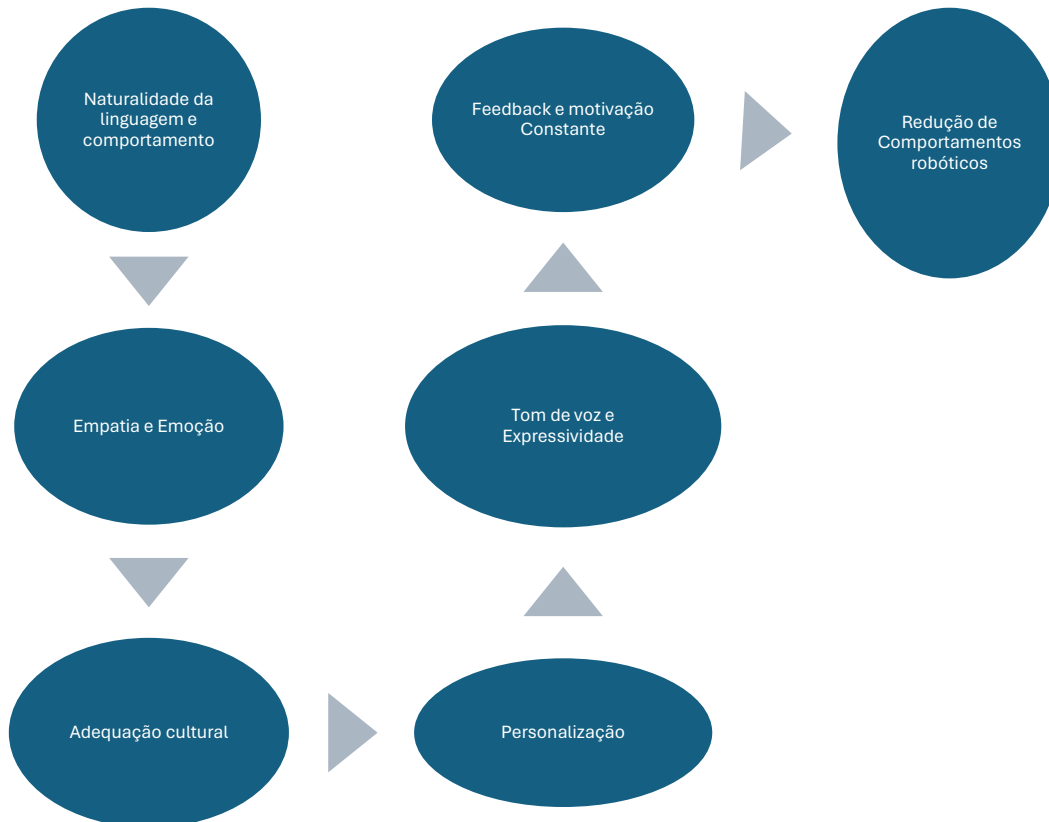
Rodney Brooks, fundador da empresa de robótica iRobot e ex-diretor do MIT AI Lab, conhecido pelo trabalho em robótica e pela introdução de uma abordagem "bottom-up" à IA, em contraste com a abordagem simbólica tradicional.

A evolução da inteligência artificial é marcada por contribuições significativas de diversos pioneiros que moldaram o campo ao longo das décadas. Desde os fundamentos teóricos estabelecidos por Alan Turing e John McCarthy, passando pelas inovações práticas de Marvin Minsky, Geoffrey Hinton, Yann LeCun e Yoshua Bengio, até as aplicações contemporâneas promovidas por Stuart Russell, Peter Norvig, Andrew Ng, Fei-Fei Li, Jürgen Schmidhuber e Rodney Brooks, cada um desses visionários desempenhou um papel crucial no avanço da IA. Suas obras e descobertas não apenas ampliaram nosso entendimento sobre a inteligência artificial, mas também abriram novas possibilidades para sua aplicação em diversas áreas, sempre com um olhar atento às implicações éticas e à segurança. A trajetória da IA é um testemunho do poder da colaboração e da inovação contínua, refletindo o potencial transformador dessa tecnologia na sociedade moderna.

Adentrando na perspectiva de inteligência artificial generativa com características de humanização para estabelecer conexões mais empáticas, próximas do comportamento, da comunicação e do aspecto da sensibilidade que

são características aos seres humanos, os sistemas de inteligência artificial generativa se dedicam em criar traços de naturalidade e empatia.

A partir dos autores mencionados acima, ousamos apontar os principais elementos a respeito de humanização da inteligência artificial generativa, sendo eles:



Fonte: autoras

Naturalidade da Linguagem e Comportamento; Empatia e Emoção; Adequação Cultural; Personalização; Tom de Voz e Expressividade; Feedback e Motivação Constante e Redução de Comportamentos Robóticos.

Diante da relevância da temática, desde 2019, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), organização internacional que promove padrões globais em questões econômicas, financeiras, comerciais, sociais e ambientais, elaborou e atualiza o documento intitulado “Recomendação sobre Inteligência Artificial”. Em consonância com os Direitos Humanos, este documento,

que representa um compromisso político dos países participantes da OCDE, se baseia em cinco princípios, sendo eles:

1. Crescimento inclusivo, desenvolvimento sustentável e bem-estar;
2. Respeito pelo Estado de direito, pelos direitos humanos e pelos valores democráticos, incluindo a equidade e a privacidade;
3. Transparência e explicabilidade;
4. Robustez e segurança;
5. Responsabilização.

Navegando em terreno que ainda geram inúmeras hipóteses, os sistemas educacionais de inteligência artificial generativa, podem possibilitar oportunidades de personalização do ensino, favorecendo adaptação e trilhas de conteúdo de acordo com o tipo de inteligência de cada estudante, a partir de materiais disponíveis nas plataformas de ensino, promovendo aprendizagem com maior respeito as características daquele estudante. Na linguagem popular e de forma cética, também podemos aventar que o estudante passa a conviver apenas com as características que lhe são agradáveis, retirando obstáculos e perspectivas de desenvolver aprendizagem fora de sua zona de conforto.

Também, apenas do ideário do respeito ao estudante e seu ritmo de aprendizagem, os sistemas educacionais nacionais, seriados ou moduladores, não estão preparados para que cada estudante possa ser atendido dentro do seu tempo, pois ainda vivenciamos para educação de massa, a formação de turmas homogêneas na organização curricular, apesar de serem heterogêneas em cada sujeito de direito.

Outra forma de utilização de inteligência artificial no ambiente escolar, se efetiva a partir do uso de jogos educativos, mais interativos e envolventes, na intenção de interação com a máquina e outras crianças de forma simultânea. Da mesma forma, o extremo do uso excessivo de telas com dispositivos de inteligência artificial pode afetar e causar certo temor, pois o desenvolvimento social e emocional

das crianças se atrela no estímulo e resposta provocados pelos sistemas de inteligência artificial.

E, há muito tempo, o psicólogo Lev Vygotsky, nos ensinou a partir da Teoria Socioconstrutivista, como a aprendizagem ocorre por meio das relações e interações sociais. Utilizando da metáfora “dedos nervosos”, que retrata como se comportam as crianças com seus dispositivos móveis, trocando de tela de forma aligeirada, o uso excessivo com os jogos que se utilizam de inteligência artificial generativa, resulta em dificuldade de comunicação interpessoal e redução da empatia com os seres humanos, afinal, não conseguimos responder tão rapidamente como um sistema de inteligência artificial.

Diante da tendência de inteligência artificial generativa no ambiente educacional e recordando o haikai da poeta Helena Kolody, “No poema e nas nuvens cada qual descobre o que deseja ver”, elencamos pontos que podem ajudar no desenvolvimento da aprendizagem, sendo eles: **Interação Empática e Apoio Emocional**: considerando as novas organizações familiares e escolar, a IA generativa consegue reconhecer o estado emocional das crianças por meio da análise de sua linguagem ou expressões faciais (em dispositivos multimodais), respondendo de forma adequada. Por exemplo, se a IA perceber que a criança está frustrada com uma atividade, ela pode fornecer apoio motivacional ou sugerir uma pausa; **Envolvimento Lúdico**: utilização de narrativas e personagens que interagem de forma convincente e amigável, o que aumenta o envolvimento das crianças. Por muitas vezes, este software se torna o companheiro daquela criança e /ou adolescente; **Diversidade e Inclusão Cultural**, deve apresentar para o usuário (criança e/ou adolescente) diferentes realidades vivenciadas, isso inclui usar exemplos e histórias que são culturalmente relevantes para a criança, garantindo que a educação oferecida seja significativa e conectada à realidade dela.

Podemos citar alguns sistemas de inteligência artificial generativa que são amplamente utilizados em ambientes educacionais, tais como:

- **Chatbots Educacionais**: Sistemas como chatbots humanizados ajudam crianças a resolver problemas de matemática ou aprender novas línguas, oferecendo suporte passo a passo com uma linguagem amigável.

- **Companheiros de Leitura:** A IA pode atuar como um companheiro de leitura que faz perguntas sobre a história, encoraja a criança a refletir e promove uma interação divertida e educativa.
- **Plataformas de Ensino Adaptativo:** Ferramentas como o DreamBox e o Duolingo adaptam as lições ao progresso da criança, promovendo um aprendizado no ritmo da criança e ajustando a dificuldade das atividades conforme necessário.

De acordo com o site da Escola Avenues, situada em São Paulo e Nova York, composta de corpo docente altamente qualificado, com mensalidade considerada uma das mais cara do Brasil, a inteligência artificial generativa vem sendo utilizada em múltiplas atividades com os estudantes. Começa inicialmente pelo processo ético de utilização da IA generativa. A organização curricular é focada em inovação e pesquisa, e cada turma, deve ao término do período letivo desenvolver projeto a partir de inteligência artificial generativa. A escola recebeu o selo de Apple Distinguished School que é concedido a programas que atendem aos critérios de inovação, liderança e excelência educacional.

Outro caso de utilização de inteligência artificial generativa que pode ser explorado a partir da internet, trata do sistema criado por estudante e professor do Serviço Social da Indústria (SESI) do Espírito Santo, que inventaram um aplicativo para orientar os estudantes por qual lição devem começar os estudos. O sistema intitulado Planejamento Pessoal Estudantil, organiza as atividades dos estudantes, semelhante uma agenda, mas interativo e que guarda os trabalhos formando um portfólio ao término do ano letivo.

Como pudemos apontar ao longo do texto várias são as formas, os estudos e as aplicações onde a IA interage, no entanto, a maior discussão ainda reside nas questões do direito ao uso, o direito ao conhecimento, o direito a ter esse direito. Retomando quando apontamos no início do texto que “Tendo como premissa social, que os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e direitos, e dentro do escopo da pesquisa, relembramos que: 9,2% da população mundial vivem com menos de 1,90 USD por dia, ou seja, são aproximadamente 700 milhões de pessoas, que sequer possuem alimentação básica, por consequência são excluídos

do mundo digital”. Da forma posta, estes humanos excluídos não estão fazendo “perguntas” para os diferentes softwares de inteligência artificial generativa, ou melhor, as diferentes inteligências artificiais estão aprendendo e se fortalecendo a partir das necessidades daqueles que estão incluídos na sociedade conectada, globalizada e líquida, portanto, uma tecnologia digital gerando maior segregação entre ricos e pobres”.

Somente este parágrafo, nos remete a colocar em xeque todo o uso da IA. Caminhamos para um mundo tecnológico realmente? Ou caminhamos a passos largos para uma crescente exclusão dos que têm menos? A Inteligência Artificial generativa que inclui tecnologias como modelos de linguagem e geração de imagens, pode ter impactos sociais significativos. Embora ofereça benefícios como eficiência e inovação, também pode exacerbar desigualdades existentes, especialmente para a população pobre.

## CONSIDERAÇÕES

O novo mundo, criado e divulgado em todos os espaços como a nova Atlântida, é um mundo mitológico de inovação que promete salvar a humanidade de suas mazelas. No entanto, aconselhamos que seja utilizado com parcimônia e ceticismo. Apesar dos benefícios, a utilização de inteligência artificial generativa em ambientes escolares suscita preocupações éticas. Se no passado, estávamos tentando fazer os (as) estudantes na realização de análise e reflexão do conhecimento acumulado, preocupamo-nos com os vieses algorítmicos e perpetuando as desigualdades no acesso entre ricos e pobres.

Ousamos citar não de maneira conclusiva, mas para que possamos refletir com maior responsabilidade algumas maneiras pelas quais a IA generativa pode aumentar a exclusão. Para questões sociais a exclusão digital e a desinformação geram consequências importantes. A exclusão digital determina falta de acesso à tecnologia e habilidades digitais excluindo a população dos benefícios da IA generativa e a desinformação com a disseminação de informações falsas ou manipuladas pode afetar negativamente a tomada de decisões da população pobre.

Para questões educacionais, foco deste estudo, entendemos que a desigualdade de acesso com a falta de recursos educacionais e treinamento em IA pode limitar as oportunidades de desenvolvimento para a população pobre e a defasagem de habilidades provocada pela evolução rápida da tecnologia pode tornar as habilidades existentes obsoletas dificultando a inserção no mercado de trabalho.

Enfim, para que os efeitos negativos sejam superiores aos positivos, é preciso investir em educação e treinamento em IA e tecnologias relacionadas; implementar políticas de proteção ao trabalho e apoio à transição para novos empregos; promover o acesso equitativo à tecnologia e infraestrutura digital; fomentar a inclusão e participação da população pobre na formulação de políticas relacionadas à IA e desenvolver minimamente regulamentações para evitar exploração e garantir responsabilidade social, pois a falta de proteção legal e regulatória pode expor a população pobre a exploração por empresas que utilizam a IA generativa.

## REFERÊNCIAS

BANCO MUNDIAL. (2021). **Poverty and Shared Prosperity 2020: Reversals of Fortune**. World Bank Group.

DECLARAÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS. **Organização das Nações Unidas**, 1948.

KENSKI, Vani. **Direito, Tecnologia e Inovação: As Implicações Jurídicas da Sociedade Digital**. 1. ed. São Paulo: Editora FGV, 2019.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 3. ed. Pearson, 2016.

OCDE. **Recomendação sobre Inteligência Artificial**. Disponível em <https://www.oecd.org/en/topics/artificial-intelligence.html> Acesso em 04 de set. 2024

NOTA: As autoras foram responsáveis pela concepção do artigo, pela análise e interpretação dos dados, pela redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito e, ainda, pela aprovação da versão final publicada.