

CIDADANIA DIGITAL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO CRÍTICO

Márcio Silveira Nascimento*

Éber José dos Santos**

RESUMO

A crescente disseminação das tecnologias digitais e da Inteligência Artificial (IA) tem transformado as interações sociais e a produção do conhecimento, exigindo novas formas de abordagem para a formação cidadã. Nesse contexto, a cidadania digital ganha destaque, abrangendo não apenas o domínio das ferramentas digitais, mas também a reflexão crítica sobre os efeitos da IA. Este artigo investiga estratégias pedagógicas para promover a cidadania digital, analisando a influência da IA no protagonismo juvenil e na responsabilidade social. A pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa, utilizando atividades de aprendizagem com alunos do ensino médio. Os resultados indicam que práticas pedagógicas ativas, aliadas ao uso crítico da IA, favorecem a formação de indivíduos autônomos e responsáveis.

Palavras-chave: Cultura digital. Educação midiática. Práticas educacionais. Aprendizagem ativa.

* Doutorando e Mestre em Ensino Tecnológico pelo Instituto Federal do Amazonas (IFAM). Especialista em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica (IFMT). Graduado em Geografia (UEA). Pesquisador do Grupo de Estudos e Pesquisas em Políticas Públicas e Formação de Profissionais da Educação (GEPPFOR/UFV) e Professor na Educação Básica do Estado do Amazonas. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8963-3140>. E-mail: marciosn.geo@gmail.com

** Doutor e Mestre em Língua Portuguesa pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Pesquisador do Grupo de Estudos e Pesquisas em Políticas Públicas e Formação de Profissionais da Educação (GEPPFOR/UFV). Professor da Faculdade de Tecnologia de Cruzeiro "Prof. Waldomiro May". Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2021-2062>. E-mail: ejsantos2010@gmail.com

DIGITAL CITIZENSHIP AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: PEDAGOGICAL STRATEGIES FOR DEVELOPING CRITICAL THINKING

ABSTRACT

The growing dissemination of digital technologies and Artificial Intelligence (AI) has transformed social interactions and knowledge production, requiring new approaches to citizenship education. In this context, digital citizenship has gained prominence, encompassing not only the mastery of digital tools, but also critical reflection on the effects of AI. This article investigates pedagogical strategies to promote digital citizenship, analyzing the influence of AI on youth protagonism and social responsibility. The research followed a qualitative approach, using learning activities with high school students. The results indicate that active pedagogical practices, combined with the critical use of AI, favor the formation of autonomous and responsible individuals.

Keywords: Digital culture. Media literacy. Educational practices. Active learning.

CIUDADANÍA DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO

RESUMEN

La creciente difusión de las tecnologías digitales y la Inteligencia Artificial (IA) ha transformado las interacciones sociales y la producción de conocimiento, exigiendo nuevas formas de abordar la formación ciudadana. En este contexto, la ciudadanía digital gana protagonismo, abarcando no solo el dominio de las herramientas digitales, sino también la reflexión crítica sobre los efectos de la IA. Este artículo investiga estrategias pedagógicas para promover la ciudadanía digital, analizando la influencia de la IA en el protagonismo juvenil y la responsabilidad social. La investigación siguió un enfoque cualitativo, utilizando actividades de aprendizaje con estudiantes de secundaria. Los resultados indican que las prácticas pedagógicas activas, combinadas con el uso crítico de la IA, favorecen la formación de individuos autónomos y responsables.

Palabras clave: Cultura digital. Educación mediática. Prácticas educativas. Aprendizaje activo.

1 INTRODUÇÃO

O avanço das sociedades rumo ao conhecimento intensifica a centralidade das tecnologias da informação no cotidiano, transformando-as em um dos pilares fundamentais da cultura política e da construção da realidade (Castells, 2002). Esse cenário tem impactado significativamente o campo educacional, impulsionando mudanças estruturais que vão além da simples adoção de novas ferramentas. Segundo Cardoso *et al.* (2023), a educação contemporânea deve considerar a inclusão dos chamados nativos digitais, que crescem imersos em um ecossistema tecnológico em que a Inteligência Artificial (IA) ocupa papel cada vez mais relevante. Essa integração, no entanto, não se limita ao uso instrumental das tecnologias, mas demanda reflexões críticas sobre seus impactos no modelo educacional e na formação cidadã dos estudantes.

Globalmente, escolas têm explorado o potencial da IA para personalizar o ensino, otimizar processos de aprendizagem e ampliar o acesso ao conhecimento. No Brasil, ainda que em estágio inicial, iniciativas já demonstram a viabilidade do uso da IA em instituições públicas de ensino (Cândido & Casillo, 2017). No entanto, a crescente mediação da IA na produção e distribuição de informações não apenas modifica as práticas pedagógicas, mas também desafia o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos. Como argumenta O'Neil (2017), a curadoria de conteúdos realizada por algoritmos influencia a percepção de mundo dos jovens, expondo-os a filtros personalizados que podem limitar a diversidade de perspectivas e reforçar vieses cognitivos. Esse fenômeno acentua a necessidade de que a escola atue como espaço de formação crítica, preparando os estudantes para interagir de maneira reflexiva e ética com as tecnologias.

Nesse contexto, a cidadania digital emerge como uma competência essencial na educação contemporânea, compreendendo não apenas o domínio técnico das ferramentas digitais, mas também a capacidade de avaliar criticamente as informações mediadas por sistemas algorítmicos, compreender os riscos à privacidade e adotar comportamentos responsáveis no ambiente digital (Ribeiro & Souza, 2020). A relevância dessa formação é reconhecida pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que estabelece a cultura digital como uma dimensão transversal no currículo escolar. Segundo o documento, “a cultura digital perpassa todos os campos, fazendo surgir ou modificando gêneros e práticas. Por essa razão, optou-se por um tratamento transversal da cultura digital, bem como das TDIC, articulado a outras dimensões nas práticas em que aparecem” (Brasil, 2018, p. 83). Isso evidencia que a integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na educação não deve ocorrer de maneira fragmentada, mas como parte de um processo formativo contínuo e interdisciplinar.

Nesse sentido, Adell (2010) argumenta que a cidadania digital deve capacitar os indivíduos a serem críticos, autônomos e conscientes tanto no mundo virtual quanto no real, estimulando a reflexão sobre normas de comportamento digital e os impactos das interações online. Além disso, a formação digital deve contemplar as consequências do uso inadequado das tecnologias, promovendo uma compreensão mais ampla dos desafios e oportunidades do ambiente digital. Esse aspecto é reforçado por Frade (2007), ao destacar que o letramento digital não se resume ao domínio técnico de dispositivos e softwares, mas abrange a apropriação das práticas de escrita e comunicação no meio digital. De forma

complementar, Pereira (2007) enfatiza que a competência digital vai além do simples aprendizado operacional, envolvendo a capacidade de acessar, analisar e transformar informações em conhecimento significativo.

Diante desses desafios, este artigo investiga estratégias pedagógicas que possibilitam uma reflexão aprofundada sobre o papel da IA na construção da cidadania digital. A pesquisa analisa como professores podem mediar discussões e desenvolver atividades que promovam o protagonismo juvenil na era digital, utilizando metodologias que envolvem debates, análise crítica de algoritmos e produção de conteúdos sobre os impactos sociais da IA. Dessa forma, buscou-se compreender de que maneira a escola pode atuar na formação de sujeitos críticos, capazes de utilizar as tecnologias de maneira ética e responsável, contribuindo para a construção de uma sociedade digital mais democrática e equitativa.

2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E CIDADANIA DIGITAL: PERSPECTIVAS PARA A EDUCAÇÃO

A inteligência artificial (IA) tem se consolidado como um dos pilares da cultura digital contemporânea, impactando significativamente diversos setores da sociedade, incluindo a educação. Casagrande (2019) define a IA como um sistema computacional capaz de simular a capacidade humana de resolver problemas, utilizando *machine learning* e *deep learning* para identificar padrões e otimizar processos. Essa definição evidencia que a IA não apenas executa instruções predefinidas, mas também aprende com os dados, tornando-se cada vez mais autônoma e sofisticada. Esse avanço tecnológico, entretanto, impõe desafios tanto para os docentes quanto para os estudantes, que precisam adaptar-se a novas formas de ensino e aprendizagem (Picão *et al.*, 2023).

A inserção da IA no ambiente escolar não é um fenômeno recente. Segundo Santaella (2023), a ideia de inteligência artificial remonta à década de 1950 e, ao longo dos anos, tem sido permeada por narrativas que oscilam entre a esperança de soluções inovadoras e o receio de impactos negativos sobre a sociedade. No contexto educacional, a popularização dos *smartphones* e de ferramentas baseadas em IA tem tornado esses recursos parte do cotidiano dos alunos, levantando questões sobre o papel da escola frente à ubiquidade dessas tecnologias. Como aponta Valente (2018), a facilidade de acesso a informações potencializa a aprendizagem e amplia a autonomia dos estudantes, mas demanda uma mediação pedagógica eficaz para evitar superficialidade na construção do conhecimento. Morin (2012) corrobora essa perspectiva ao destacar que a interação com o professor continua sendo essencial para orientar os alunos em um processo de aprendizagem que valorize a reflexão crítica.

A crescente utilização de *chatbots* e assistentes virtuais ilustra essa nova dinâmica na relação dos estudantes com a informação. Conforme Khan (2018), os *chatbots* processam entradas de linguagem natural e fornecem respostas contextuais, tornando-se ferramentas amplamente utilizadas para pesquisas e resolução de dúvidas acadêmicas. No entanto, a dependência dessas tecnologias exige que os alunos desenvolvam competências que lhes permitam avaliar criticamente os conteúdos gerados por algoritmos. Isso se alinha à preocupação de Lehmann e Parreira (2019), que ressaltam que o impacto da IA na educação pode gerar tanto efeitos positivos quanto desafios, dependendo da forma como é incorporada ao ensino.

A discussão sobre a IA no contexto escolar, portanto, deve considerar não apenas sua aplicabilidade técnica, mas também as implicações éticas e sociais de sua utilização. Vassali e Janissek-Muniz (2022) descrevem a IA como uma tecnologia revolucionária que gera tanto entusiasmo quanto preocupações substanciais, especialmente no que diz respeito à privacidade, ao uso de dados pessoais e ao potencial reforço de vieses algorítmicos. Nesse sentido, Santaella (2021) alerta para a necessidade de uma reflexão crítica sobre as linguagens da cibercultura, destacando que ferramentas como o *ChatGPT* podem ser percebidas tanto como desafios quanto como oportunidades para a educação.

Pereira (2018) aponta que a IA tem o potencial de melhorar a experiência de aprendizagem dos estudantes e aumentar a eficiência dos professores, desde que seu uso seja planejado pedagogicamente. No entanto, é fundamental reconhecer que a IA não é apenas uma ferramenta neutra, mas um agente ativo na cultura digital. Como observam Russell e Norvig (2021), assistentes virtuais, sistemas de recomendação e algoritmos de reconhecimento facial já moldam as interações cotidianas, influenciando desde o consumo de informações até a forma como os alunos desenvolvem suas habilidades cognitivas. No contexto educacional, a IA pode contribuir para personalizar o ensino, mas também pode reforçar desigualdades estruturais, se não forem considerados os vieses incorporados aos algoritmos (Gilliard, 2018).

Diante desse cenário, a cidadania digital emerge como uma competência essencial para o século XXI. Ribble (2011) define cidadania digital como um conjunto de normas e práticas que orientam o uso ético e responsável das tecnologias, abrangendo aspectos como segurança online, direitos digitais e o impacto social da IA. Para Adell (2010), educar cidadãos digitais significa capacitá-los a interagir criticamente no ambiente digital, compreendendo não apenas os aspectos técnicos das tecnologias, mas também suas implicações políticas e culturais.

Portanto, torna-se imprescindível que a escola assuma um papel ativo na formação da cidadania digital, promovendo um letramento tecnológico que vá além da mera operacionalização das ferramentas. É necessário que os estudantes sejam preparados para compreender como os algoritmos influenciam sua percepção de mundo, impactam suas escolhas e podem perpetuar desigualdades. Dessa forma, a educação deve não apenas incorporar a IA como um recurso didático, mas também fomentar o pensamento crítico, garantindo que os alunos desenvolvam a capacidade de utilizar a tecnologia de maneira ética, responsável e consciente.

3 ALFABETIZAÇÃO DIGITAL, EDUCAÇÃO E HABILIDADES

A alfabetização digital tem se tornado um elemento essencial para a inclusão social e o desenvolvimento educacional na era da informação. No entanto, sua concepção vai além do simples domínio técnico de dispositivos e plataformas digitais. Prensky (2010) argumenta que a alfabetização digital não se resume ao acesso às tecnologias, mas envolve competências cognitivas que permitem aos indivíduos navegar de maneira crítica e eficaz pelo vasto universo digital. Contudo, o acesso desigual a essas ferramentas e a apropriação limitada das habilidades necessárias para seu uso efetivo reforçam a exclusão digital e ampliam as desigualdades educacionais e sociais. Nesse contexto, Scoble e Cronin (2025) ques-

tionam-se a tecnologia tem realmente atuado como um fator de inclusão ou se, paradoxalmente, tem aprofundado a lacuna digital. Mesmo quando há acesso à infraestrutura tecnológica, as disparidades na capacidade de utilização dessas ferramentas evidenciam que a alfabetização digital não pode ser tratada de maneira superficial.

A desigualdade digital manifesta-se de diversas formas e está diretamente relacionada a fatores educacionais, linguísticos e culturais, além de barreiras psicológicas e sociais que impedem um engajamento efetivo com a tecnologia. Primeiramente, é necessário reconhecer que possuir um dispositivo ou conexão à internet não significa, necessariamente, que um indivíduo seja capaz de explorar plenamente as potencialidades da tecnologia. Muitas pessoas carecem de habilidades básicas para navegar na *web*, utilizar aplicativos e integrar a tecnologia ao seu cotidiano de forma produtiva. Por exemplo, indivíduos idosos frequentemente enfrentam dificuldades na adoção de novas tecnologias, seja pela falta de familiaridade ou pela ausência de treinamento adequado. Essa lacuna no uso reflete a necessidade urgente de estratégias que promovam não apenas o acesso, mas também a capacitação digital das populações mais vulneráveis.

Além disso, as barreiras educacionais desempenham um papel crucial na manutenção da exclusão digital. De acordo com Barros *et al.* (2023), essas barreiras são multidimensionais, englobando fatores socioeconômicos, geográficos, culturais, tecnológicos e educacionais. Compreender essas limitações é fundamental para a formulação de estratégias eficazes que promovam a equidade no acesso à educação digital.

Escolas situadas em regiões de baixa renda frequentemente enfrentam a falta de infraestrutura adequada, como laboratórios de informática, acesso à internet e professores capacitados para incorporar metodologias digitais ao ensino. Como consequência, os alunos dessas instituições têm menos oportunidades de desenvolver competências digitais essenciais para sua formação acadêmica e profissional. Essa desigualdade educacional perpetua um ciclo de exclusão, dificultando a inserção desses indivíduos no mercado de trabalho e restringindo sua participação ativa na sociedade digital.

Outro desafio relevante para a inclusão digital é a barreira linguística e cultural, que restringe o acesso ao conhecimento disponível na internet. Grande parte dos conteúdos está em inglês, o que representa um obstáculo significativo para aqueles que não dominam esse idioma. Além disso, muitas ferramentas de inteligência artificial e plataformas digitais não contemplam plenamente a diversidade linguística e cultural dos usuários, tornando-se pouco acessíveis para comunidades sem proficiência na língua predominante do ambiente digital. Esse cenário evidencia a necessidade de investimentos na tradução e adaptação de conteúdos para diferentes idiomas e contextos socioculturais, ampliando as oportunidades de acesso ao conhecimento.

Paralelamente, a resistência ao uso da tecnologia surge como outro obstáculo importante, frequentemente motivada pelo medo do desconhecido ou pela desconfiança em relação às ferramentas digitais. Populações mais velhas ou com baixa exposição à tecnologia podem sentir-se intimidadas, o que dificulta seu engajamento no mundo digital. Essa hesitação reforça a exclusão tecnológica e limita

a participação ativa desses grupos na sociedade digital. Superar essa barreira demanda não apenas investimentos em infraestrutura e educação, mas também estratégias que promovam uma adaptação gradual e o desenvolvimento de uma relação mais confiante com a tecnologia.

Nesse contexto, Warschauer (2003) destaca que a inclusão digital vai além do simples acesso a computadores e internet, envolvendo também o desenvolvimento de capacidades e habilidades que permitam o uso significativo dessas ferramentas.

Diante desses desafios, a alfabetização digital precisa ser compreendida como um processo dinâmico e multidimensional. Valente (2012) enfatiza que a formação digital não deve ser vista apenas como o domínio de ferramentas específicas, mas como um conjunto de competências que envolvem a compreensão crítica e a apropriação significativa das tecnologias da informação. Trilling e Fadel (2009) destacam que habilidades como resolução de problemas, comunicação eficaz e colaboração são fundamentais para que os indivíduos possam se adaptar e prosperar na sociedade digital.

Além disso, Junior *et al.* (2024) propõem que a alfabetização digital deve se basear em três pilares fundamentais: habilidades técnicas, pensamento crítico e ética digital. Rheingold (2012) corrobora essa visão ao enfatizar que a mera competência técnica não é suficiente; é essencial que os indivíduos saibam colaborar, participar ativamente de redes digitais e utilizar a tecnologia de forma estratégica. Ribas (2015) complementa essa perspectiva ao destacar a importância do pensamento crítico, capacitando as pessoas a discernirem informações confiáveis e interpretar dados de maneira criteriosa no ambiente digital. Por fim, Buckingham (2015) enfatiza que a ética digital deve ser considerada um aspecto central da alfabetização tecnológica, garantindo que os usuários ajam de maneira responsável e consciente no ciberespaço.

Portanto, promover a alfabetização digital exige uma abordagem integrada que vá além da simples introdução de tecnologias no ambiente educacional. É fundamental que as políticas públicas e as instituições de ensino desenvolvam estratégias pedagógicas inovadoras que contemplem a capacitação técnica, o desenvolvimento do pensamento crítico e a promoção de valores éticos no uso das tecnologias digitais. Somente por meio de uma educação digital abrangente será possível garantir que todos os cidadãos possam participar ativamente e de maneira equitativa na sociedade da informação.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Maria Madalena Santana de Lima, situada na zona leste de Manaus, com uma turma do Ensino Médio. O estudo teve como foco a aplicação de atividades pedagógicas voltadas à análise crítica da Inteligência Artificial (IA) e seus efeitos no cotidiano. A escolha dos participantes foi baseada na disponibilidade e interesse de professores e alunos em integrar a atividade, resultando em um grupo composto por 30 estudantes do 2º ano do Ensino Médio, além de dois docentes das áreas de Ciências Humanas e Ciências da Natureza.

Em conformidade com a Resolução CNS nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), a pesquisa assegurou a privacidade dos participantes, garantindo que suas identidades fossem preservadas

em todas as etapas do estudo. Além disso, a análise dos dados foi realizada exclusivamente com base nas respostas fornecidas de maneira anônima.

A metodologia adotada seguiu uma abordagem qualitativa, com ênfase na pesquisa-ação, uma estratégia que promove a participação ativa dos alunos no processo investigativo e fomenta a reflexão crítica sobre a presença e os impactos da IA em seu cotidiano digital. Tal abordagem fundamenta-se na concepção de que a realidade é plural e subjetiva, sendo construída de maneira distinta por diferentes indivíduos. Como destacam Chueke e Lima (2012), o pesquisador deve interagir com os sujeitos da pesquisa, ouvindo suas vozes e construindo coletivamente uma rede de significados. O estudo foi organizado em quatro etapas, conforme descrito a seguir, possibilitando uma abordagem progressiva e dinâmica dos temas explorados.

4.1 Diagnóstico Inicial

A pesquisa iniciou-se com a aplicação de um questionário diagnóstico, elaborado para mapear o conhecimento prévio dos estudantes sobre os conceitos de cidadania digital e Inteligência Artificial. O questionário abrangeu questões fundamentais, tais como privacidade digital, curadoria algorítmica, desinformação e segurança online. Esta fase visou entender a percepção inicial dos alunos e identificar lacunas no conhecimento que pudessem ser abordadas ao longo do estudo.

4.2 Planejamento das Intervenções

Com base nas informações obtidas no diagnóstico inicial, foi elaborado um planejamento estratégico que incorporou uma série de atividades pedagógicas, ajustadas de acordo com as necessidades identificadas. As intervenções pedagógicas incluíram oficinas temáticas, rodas de conversa, vídeos educativos, além de metodologias ativas que buscavam envolver os alunos de maneira dinâmica e reflexiva. Entre essas metodologias, destacaram-se a sala de aula invertida, que permite aos alunos se apropriarem do conteúdo antes das aulas presenciais, e os debates mediados por IA, que propiciaram uma abordagem interativa e contemporânea para o tema.

4.3 Intervenção Pedagógica

A intervenção pedagógica foi estruturada em duas situações de aprendizagem principais, cada uma com objetivos específicos para promover a reflexão crítica sobre as implicações da Inteligência Artificial (IA) na sociedade. Durante as atividades, foi incorporado o uso do *ChatGPT* como ferramenta de apoio à análise e discussão, proporcionando uma interação mais dinâmica com a tecnologia.

Situação de Aprendizagem 1 – Quem controla o que vemos na internet?

Nesta atividade, os estudantes foram convidados a analisar criticamente o funcionamento dos algoritmos de IA que influenciam o conteúdo exibido nas redes sociais e nos mecanismos de busca, como *Google* e *YouTube*. Utilizando o *ChatGPT*, os alunos realizaram uma pesquisa sobre como os algoritmos personalizam as informações, simulando perguntas sobre filtros de conteúdo, como esses mecanismos

selecionam vídeos no *YouTube* e resultados de busca no *Google*. Eles também participaram de uma análise comparativa entre os resultados de pesquisas personalizadas e não personalizadas no *Google* e *YouTube*, com o objetivo de entender como os algoritmos filtram e priorizam as informações, afetando diretamente a forma como os indivíduos consomem conteúdo na internet. O *ChatGPT* foi utilizado para esclarecer dúvidas sobre os mecanismos de IA por trás dessas plataformas, ajudando os alunos a compreender como as tecnologias podem moldar as interações dos usuários com a informação *online*.

Situação de Aprendizagem 2 – Fake News e IA: A Quem Serve a Desinformação?

Neste módulo, os estudantes foram desafiados a utilizar ferramentas de verificação de fatos baseadas em IA, como as oferecidas por *Google* e outras plataformas, para identificar e analisar notícias falsas disseminadas nas redes sociais. O *ChatGPT* foi integrado ao processo para ajudar os alunos a desenvolverem argumentos fundamentados sobre a desinformação, propondo questionamentos sobre as fontes e a veracidade das informações encontradas. Os alunos analisaram como o algoritmo do *Google* priorizava determinadas notícias e de que maneira os vídeos recomendados no *YouTube* contribuíam para a disseminação de desinformação. Além disso, utilizaram o *ChatGPT* para examinar exemplos de notícias falsas e refletir sobre a influência da automação na circulação de informações. A atividade teve como objetivo despertar a consciência sobre o papel da inteligência artificial na propagação da desinformação e a responsabilidade ética dos usuários e desenvolvedores de tecnologia. A discussão abordou as possíveis implicações sociais e políticas desse fenômeno, bem como estratégias para mitigar seus impactos.

4.4 Avaliação e Reflexão Final

Ao final das intervenções, os estudantes foram incentivados a sintetizar seus aprendizados por meio da produção de um guia digital sobre segurança e cidadania digital, que foi compartilhado na escola e nas redes sociais da instituição. Este produto final teve como objetivo não apenas consolidar os conhecimentos adquiridos, mas também promover a disseminação de boas práticas relacionadas à navegação segura e consciente na internet. Além disso, foi aplicado um questionário final para avaliar o impacto das atividades na percepção crítica dos alunos sobre os efeitos da IA na sociedade digital e nas suas próprias práticas cotidianas. Essa avaliação buscou verificar a evolução do pensamento crítico dos estudantes e sua capacidade de compreender as implicações éticas e sociais do uso da IA.

Essa estrutura metodológica permitiu não só o desenvolvimento de competências digitais, mas também o fortalecimento da capacidade dos estudantes em analisar criticamente o cenário digital em que estão inseridos, preparando-os para navegar de forma ética e consciente no ambiente virtual.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

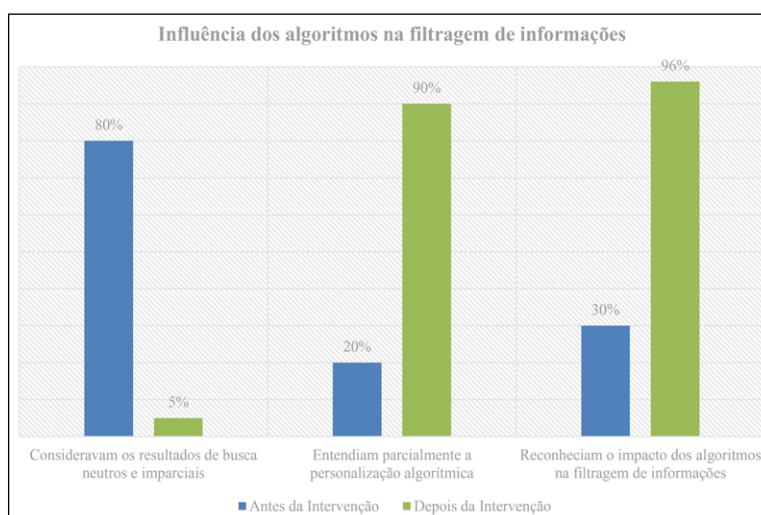
Os resultados obtidos a partir das situações de aprendizagem demonstram que, apesar da familiaridade dos estudantes com as tecnologias digitais em seu cotidiano, há uma lacuna significativa na compreensão dos mecanismos subjacentes à Inteligência Artificial (IA) e seus impactos na sociedade. Esse dado reforça a

necessidade de integrar a educação digital de forma crítica e reflexiva nos currículos escolares, preparando os alunos não apenas para o consumo de tecnologia, mas também para sua interpretação e uso consciente.

5.1 Situação de Aprendizagem 1: Quem controla o que vemos na internet?

A primeira situação de aprendizagem permitiu que os alunos explorassem, na prática, o funcionamento dos algoritmos de recomendação e como eles personalizam o conteúdo exibido em plataformas como *Google* e *YouTube*. Antes da intervenção pedagógica, a maioria dos estudantes acreditava que os resultados de busca eram neutros e imparciais, sem considerar a influência dos algoritmos na seleção e ordenação das informações. A Figura 1 apresenta os resultados obtidos.

Figura 1: Respostas dos estudantes sobre a influência dos algoritmos.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

No início da atividade, 80% dos participantes acreditavam que os motores de busca operavam de maneira neutra. Contudo, após a intervenção, esse percentual reduziu-se para apenas 5%, demonstrando um avanço significativo na compreensão sobre o papel dos algoritmos. Além disso, a proporção de alunos que passaram a ter uma noção parcial sobre a personalização algorítmica aumentou de 20% para 90%, enquanto aqueles que reconheceram explicitamente a influência dos algoritmos na filtragem das informações cresceram de 30% para 96%.

É fundamental destacar que os algoritmos não são aleatórios nem neutros. Como aponta Vieira Pinto (2005), todas as tecnologias são desenvolvidas e mantidas por interesses explícitos ou implícitos de diferentes grupos. Nesse contexto, as estruturas matemáticas que operam nos aplicativos e redes sociais não apenas organizam as informações, mas também coletam e processam dados dos usuários, inserindo-os em um modelo mercadológico cujo objetivo final é a maximização de lucros.

A abordagem metodológica adotada foi determinante para que os alunos percebessem esses mecanismos. Ao compararem pesquisas personalizadas e não personalizadas, os estudantes puderam identi-

car como seus próprios dados e interações digitais influenciam os conteúdos que lhes são apresentados. O uso do *ChatGPT* como ferramenta pedagógica desempenhou um papel decisivo nesse processo, proporcionando um ambiente interativo para questionamentos como “por que certos conteúdos aparecem primeiro no *Google*?” e “como o *YouTube* recomenda vídeos?”, ampliando a compreensão sobre os princípios da personalização algorítmica.

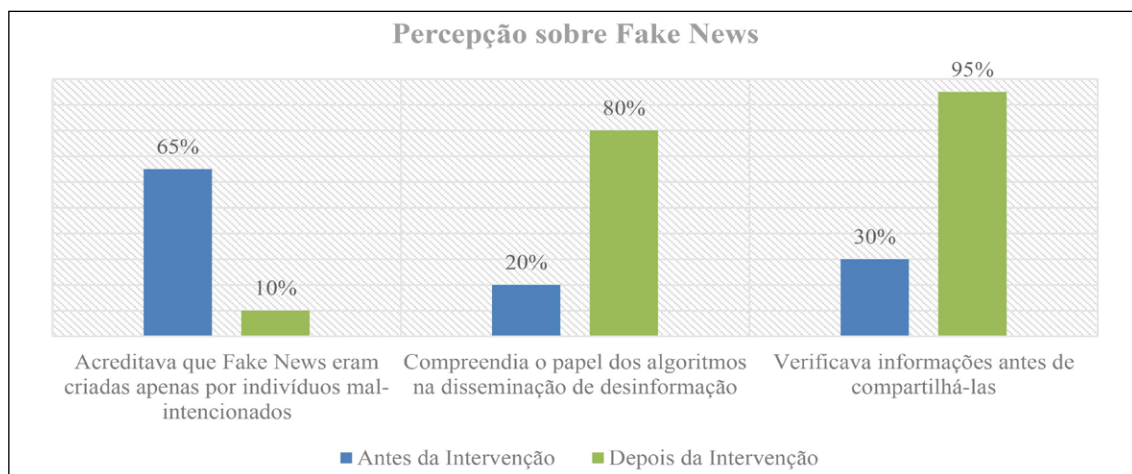
Latour (2012) argumenta que os algoritmos não apenas são moldados pelos seres humanos, mas também os moldam, pois influenciam seus comportamentos e decisões. Lanier (2018) complementa essa visão ao afirmar que os algoritmos são capazes de identificar aspectos dos indivíduos que nem eles mesmos percebem, operando com um grande volume de dados pessoais. Essa perspectiva está alinhada com a análise de Garcia (2020), que ressalta que os dados utilizados para treinar os sistemas de IA não são neutros, carregando vieses que podem afetar significativamente os resultados apresentados.

A ausência de uma visão crítica sobre esses processos pode levar a uma compreensão superficial da tecnologia, como alerta Sumpter (2019). O autor destaca que, por serem automáticos e amplamente disseminados, os algoritmos podem transformar a interação humana em uma experiência essencialmente técnica, reduzindo a reflexão crítica. Essa questão foi amplamente debatida em sala de aula, permitindo que os alunos compreendessem que a personalização algorítmica, embora facilite a experiência do usuário, pode limitar o acesso a diferentes perspectivas e conteúdos informativos.

5.2 Situação de Aprendizagem 2: Fake News e IA – A Quem Serve a Desinformação?

Na segunda situação de aprendizagem, observou-se uma mudança significativa na percepção dos alunos sobre o impacto da IA na propagação da desinformação. Inicialmente, a maioria acreditava que a criação de *Fake News* era responsabilidade exclusiva de indivíduos mal-intencionados, sem levar em conta o papel dos algoritmos na amplificação desse conteúdo. Os resultados dessa análise estão apresentados na Figura 2.

Figura 2: Respostas dos estudantes sobre a percepção sobre Fake News.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Inicialmente, 65% dos estudantes acreditavam que as *Fake News* eram exclusivamente produzidas por indivíduos mal-intencionados. Após a intervenção, esse índice reduziu para 10%, enquanto a compreensão sobre o papel dos algoritmos na disseminação da desinformação cresceu de 20% para 80%. Além disso, houve uma mudança significativa no comportamento dos alunos: antes da intervenção, apenas 30% verificavam a veracidade das informações antes de compartilhá-las, percentual que aumentou expressivamente para 95% após a abordagem pedagógica.

Esses resultados reforçam a necessidade de desenvolver estratégias educacionais que promovam o letramento digital e o pensamento crítico. A interação com o *ChatGPT* desempenhou um papel fundamental nessa etapa, permitindo que os alunos testassem diferentes versões de enunciados para verificar como a IA responde a informações ambíguas ou potencialmente falsas. Esse exercício evidenciou tanto a capacidade da IA de identificar inconsistências quanto suas limitações, ressaltando a importância de uma análise criteriosa por parte dos usuários.

Parreira, Lehmann e Oliveira (2021) destacam que o uso da IA na educação exige que os professores compreendam os algoritmos subjacentes a esses sistemas, permitindo ajustes metodológicos que potencializem o aprendizado dos alunos. Rodrigues e Rossi (2023), por sua vez, alertam para o risco de que a utilização constante de ferramentas como o *ChatGPT* possa criar uma falsa percepção de infalibilidade, tornando a mediação docente essencial para evitar uma confiança acrítica nos resultados gerados por essas tecnologias.

Dentro desse cenário, Marcial e Gomes (2022) ampliam a discussão, afirmando que a IA exerce um impacto direto no comportamento informacional dos usuários, afetando tanto a variedade quanto a qualidade das informações acessadas. Embora o acesso a conteúdo personalizados ofereça conveniência, ele pode resultar na formação de bolhas informacionais, restringindo a diversidade de perspectivas.

Esse fenômeno é ainda mais exacerbado pelo uso de *bots*, programas automatizados desenvolvidos para executar tarefas na internet, como a geração de conteúdo, interação com usuários e, frequentemente, a disseminação em larga escala de desinformação. Tucker *et al.* (2018) alertam que *bots* e sistemas de automação de conteúdo são amplamente utilizados para amplificar a disseminação de *Fake News*, dificultando a distinção entre informações verídicas e manipuladas.

Diante desse cenário, torna-se essencial aprofundar as discussões sobre a integração da educação digital nos currículos escolares. Os alunos devem ser capacitados não apenas para utilizar a tecnologia, mas também para compreender seus mecanismos e impactos de maneira reflexiva e responsável. Como afirmam Zattar, Barbosa e Borges (2023), a educação digital crítica atua na raiz do problema, capacitando os indivíduos para consumir conteúdos corretos, úteis e saudáveis, a partir de um processo educativo fundamentado na análise crítica. Quando os estudantes adotam uma postura questionadora, ética e responsável, a disseminação da desinformação encontra menos espaço para se propagar.

Outro aspecto significativo identificado ao longo da pesquisa foi a reflexão sobre a responsabilidade individual e coletiva no uso das mídias digitais. Inicialmente, muitos estudantes relataram que com-

partilhavam informações sem verificar sua veracidade, confiando apenas na credibilidade aparente das fontes. Entretanto, após a realização das atividades pedagógicas, observou-se um avanço considerável na consciência crítica desses alunos. Tornaram-se mais atentos à necessidade de checagem prévia das informações antes de sua disseminação, além de demonstrarem maior apreço pelas estratégias de combate à desinformação.

Como culminância desse processo formativo, os alunos participaram ativamente da elaboração de um guia digital sobre segurança e cidadania digital, consolidando os conhecimentos adquiridos ao longo da experiência. Esse material, além de representar a apropriação crítica dos conceitos trabalhados, permitiu que os estudantes compartilhassem suas reflexões com a comunidade escolar, ampliando o impacto social do projeto. A Figura 3 ilustra um infográfico produzido pelos próprios alunos, sintetizando os aprendizados construídos.

Figura 3: Infográfico produzido pelos estudantes.



Fonte: Elaborado pelos estudantes (criado no Canva), 2025.

A experiência evidenciou o potencial das metodologias ativas na promoção da autonomia dos estudantes e na consolidação de uma aprendizagem significativa. O engajamento observado reforça a necessidade de incorporar práticas pedagógicas que estimulem o protagonismo discente na era digital, preparando-os para interagir de maneira crítica e responsável com as tecnologias emergentes.

Nesse sentido, o Guia da Unesco (2024) aponta que o uso de ferramentas de Inteligência Artificial Generativa (IAgen) pode contribuir para o aprimoramento das habilidades de escrita dos alunos. No entanto, ressalta que um risco inerente a essa tecnologia é a tendência à padronização excessiva da produção textual, o que pode comprometer a criatividade e limitar as oportunidades de interação no mundo real, restringindo a expressão plural e o pensamento crítico.

Barretos *et al.* (2024) destacam que, para que o uso de IAs como o *ChatGPT* seja mais ético, preciso e alinhado às práticas pedagógicas, é essencial que haja acompanhamento por parte dos docentes. Esse fator evidencia a necessidade de formação inicial e continuada dos professores, de modo que possam integrar essas ferramentas ao ensino de maneira crítica e reflexiva.

Em síntese, os resultados da pesquisa indicam a urgência de uma abordagem educacional que vá além do uso meramente instrumental das tecnologias digitais. É imprescindível promover um letramento crítico que possibilite a compreensão dos impactos da Inteligência Artificial e dos algoritmos na sociedade. Quando os estudantes são incentivados a interagir e refletir ativamente sobre esses temas, desenvolvem habilidades analíticas mais sofisticadas, tornando-se cidadãos mais preparados para navegar no ambiente digital com autonomia e responsabilidade.

Como destaca o CIEB¹ (2024), a grande força das IAs está na capacidade de adaptação às necessidades dos estudantes, possibilitando um ensino personalizado e ajustado às especificidades de cada indivíduo. Entretanto, essa flexibilidade deve ser acompanhada de um olhar crítico que estimule o pensamento autônomo e a formação cidadã.

Dessa forma, a proposta aqui apresentada busca não apenas educar os estudantes para o consumo consciente da informação, mas também fomentar competências que os tornem sujeitos críticos e engajados. A construção de uma cultura digital baseada na reflexão e na responsabilidade é fundamental para que esses indivíduos possam lidar com a informação de maneira criteriosa, contribuindo para um ambiente digital mais ético e plural (Dedavid, Martini & Borges, 2023).

CONCLUSÃO

A presente pesquisa demonstrou a relevância de incorporar a cidadania digital e a inteligência artificial (IA) como eixos estruturantes no currículo escolar, proporcionando um ensino que vá além do uso instrumental das tecnologias e fomente uma reflexão crítica sobre os impactos da IA na vida cotidiana. Ao longo do estudo, verificou-se que os estudantes possuem uma familiaridade intuitiva com as plataformas digitais, mas carecem de um entendimento aprofundado sobre os mecanismos que regem essas tecnologias, especialmente no que se refere à influência dos algoritmos na construção da informação e na disseminação de conteúdos.

¹ O CIEB (Centro de Inovação para a Educação Brasileira) é uma organização sem fins lucrativos que atua para promover a inovação na educação pública por meio do uso significativo de tecnologia. O CIEB desenvolve pesquisas, cria ferramentas e oferece suporte técnico para secretarias de educação, escolas e professores, buscando integrar as tecnologias digitais aos processos de ensino e aprendizagem de forma planejada e eficaz.

Os resultados evidenciaram que metodologias ativas, aliadas ao uso de ferramentas baseadas em IA, como o *ChatGPT*, favorecem a construção de um pensamento analítico mais sofisticado, permitindo que os alunos compreendam de forma mais crítica o funcionamento dos sistemas algorítmicos e sua influência em processos como a personalização da informação e a propagação de *Fake News*. Além disso, a pesquisa reforçou a importância da experimentação prática e do engajamento dos alunos em atividades investigativas, uma vez que a interação com a IA, a análise comparativa de algoritmos e a produção de materiais colaborativos mostraram-se estratégias eficazes para a aprendizagem significativa.

Diante dessas constatações, fica evidente que o ensino sobre IA e suas implicações não deve se limitar a disciplinas específicas, mas deve permear diversas áreas do conhecimento, dialogando com aspectos éticos, sociais, políticos e culturais. Nesse sentido, futuros estudos podem aprofundar a investigação sobre o impacto da IA no ensino de outras disciplinas, como Ciências Humanas, Matemática e Linguagens, bem como explorar novas estratégias pedagógicas para a integração crítica da IA na educação básica.

Outro aspecto relevante identificado na pesquisa diz respeito às lacunas ainda existentes na formação docente para o uso pedagógico da IA. Muitos professores, embora reconheçam a importância do tema, ainda enfrentam desafios para integrar essas discussões de maneira sistemática em suas práticas pedagógicas. Dessa forma, recomenda-se que novas pesquisas explorem o desenvolvimento de formações continuadas para docentes, abordando não apenas o uso técnico das ferramentas de IA, mas também suas implicações éticas e metodológicas no ensino.

Além disso, considerando o caráter dinâmico das tecnologias digitais, faz-se necessária uma abordagem longitudinal, que acompanhe o impacto dessas intervenções ao longo do tempo e avalie como os estudantes incorporam esses conhecimentos em sua trajetória acadêmica e social. Estudos futuros podem investigar, por exemplo, o papel da IA na personalização do ensino, na adaptação de estratégias pedagógicas em tempo real e na promoção de uma aprendizagem mais equitativa e inclusiva.

Por fim, os resultados desta pesquisa reafirmam a necessidade de uma educação que prepare os estudantes não apenas para consumir tecnologia, mas para compreendê-la criticamente e interagir com ela de maneira responsável e ética. A sociedade contemporânea exige cidadãos aptos a interagir de maneira crítica em um ambiente digital dinâmico, sendo capazes de analisar informações, compreender os impactos da inteligência artificial e contribuir ativamente para a construção de uma cultura digital mais ética e democrática. Nesse contexto, a escola desempenha um papel essencial, fomentando o letramento digital e incentivando a reflexão crítica como bases indispensáveis para a formação dos indivíduos na era da IA.

REFERÊNCIAS

- ADELL, Jordi. Educación 2.0. In: BARBA, Carme; CAPELLA, Sebastià (Ed.). *Ordenadores en las aulas: la clave es la metodología*. p. 19-33. Barcelona: Graó, 2010.
- BARRETO, Hygino Machado Cassiana; BAPTISTA FILHO, Milton; ADMIRAL, Tiago Destéffani; MARCELINO, Valéria de Souza. Uso do ChatGPT por estudantes do ensino médio e graduação: hábitos, percepções e desafios éticos. *Com a Palavra, o Professor*, v. 9, n. 25, p. 170-194, 2024.

BARROS, Maria José de; LIMA, Presleyson Plínio de; OLIVEIRA, Dione Maria Pereira de; ARCANJO, Cláudio Firmino; OLIVEIRA, Luis Carlos Ferreira de; PEREIRA, Sara Susane Machado. Inclusão digital e educação: equidade e acesso. *Revista Internacional de Estudos Científicos*, v. 1, n. 2, p. 124-149, 2023.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular: educar é a base*. Comitê Gestor da Base Nacional Comum Curricular e Reforma do Ensino Médio. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação, 2018.

BUCKINGHAM, David. Defining digital literacy-What do young people need to know about digital media? *Nordic journal of digital literacy*, v. 10, n. Jubileumsnummer, p. 21-35, 2015.

CÂNDIDO, Pedro Luiz de Oliveira; CASILLO, Leonardo Augusto. *A importância do ensino da programação nas escolas*. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Computação) – Núcleo de Educação a Distância (NEaD), Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Mossoró, RN, 2017.

CARDOSO, Fábio Santos; PEREIRA, Natália da Silva; BRAGGION, Rodrigo César; CHAVES, Paloma Epprecht e Machado de Campos; ANDRIOLI, Mary Grace. O uso da Inteligência Artificial na Educação e seus benefícios: uma revisão exploratória e bibliográfica. *Revista Ciência em Evidência*, [S. l.], v. 4, n. FC, p. e023002, 2023.

CASAGRANDE, Ronaldo. *Inteligência Artificial e a educação além da curva*. Curitiba: Edição do autor, 2019.

CASTELLS, Manuel. *A era da informação: economia, sociedade e cultura*. v. 1. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.

DEDAVID, Daniel; MARTINI, Paula; BORGES, Jussara. Educação em informação como resistência à desinformação. *Revista EDICIC*, v. 3, n. 3, p. 1-10, 2023.

FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva. Alfabetização digital: problematização do conceito e possíveis relações com a pedagogia e com a aprendizagem inicial do sistema de escrita. In: COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa (Org.). *Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas*. 2. ed., p. 65-80. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

GILLIARD, Chris. *How Ed Tech Is Exploiting Students*. The Chronicle of Higher Education, 8 abr. 2018. Disponível em: <https://www.chronicle.com/article/how-ed-tech-is-exploiting-students>. Acesso em: 4 jan. 2025.

GOLTZMAN, Elder Maia; SOUSA, Mônica Teresa Costa. A interpretação do Sistema Interamericano de Direitos Humanos acerca da liberdade de expressão e a adequação material da Lei n.º 13.834/2019. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 11, n. 2, p. 456-474, 2021.

JUNIOR, José Carlos Guimarães; CONTI, Letícia Ferreira; NYLAND, Joana Josiane Andriotte Oliveira Lima; SANTOS, Carlos Alberto Feitosa dos; SANTOS, Diego de Figueiredo; RIBEIRO, Domingas Regiane Oliveira; SOUZA, Tânia Lúcia Viana de. O desenvolvimento da alfabetização digital nas escolas. *Revista Acadêmica Online*, v. 10, n. 49, p. e1172, 2024.

KHAN, Rashid; DAS, Anik. *Build better chatbots: a complete guide to getting started with chatbots*. Berkeley: Apress, 2018.

LANIER, Jaron. *Dez argumentos para você deletar agora suas redes sociais*. Editora Intrínseca, 2018.

LATOUR, Bruno. *Reagregando o Social: uma introdução à teoria do Ator-Rede*. Salvador: Edufba, 2012.

LEHMANN, Lucia de Mello e Souza; PARREIRA, Artur. Instrumentos inovadores de aprendizagem: uma experiência com o WhatsApp. *Revista Lusófona de Educação*, v. 43, n. 43, p. 75-89, 2019.

MARCIAL, Viviana Fernández; GOMES, Liliana Isabel Esteves. Impacto de la Inteligencia Artificial en el comportamiento informacional: elementos para el debate. *Bibliotecas. Anales de investigación*, v. 18, n. 3, p. 94-106, 2022.

MORIN, Edgar. *Meus filósofos*. Porto Alegre: Sulina, 2012.

O'NEIL, Cathy. *Weapons of Math Destruction: how big data increases inequality and threatens democracy*. New York: Crown Publishers, 2017.

- PARREIRA, Artur; LEHMANN, Lúcia de Mello e Souza; OLIVEIRA, Mariana. O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 29, n. 113, p. 975-999, out. 2021.
- PRENSKY, Marc. *Teaching digital natives: Partnering for real learning*. California: Corwin press, 2010.
- PEREIRA, João Thomaz. Educação e sociedade da informação. In: RIBEIRO, Ana Elisa; COSCARELLI, Carla Viana (Org.). *Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas*. 2. ed. p. 13-24. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- PEREIRA, Silvio do Lago. *Algoritmos e Lógica de Programação em C–Uma Abordagem Didática*. São Paulo: Editora Érica | Saraiva, 2018.
- PICÃO, Fábio Fornazieri; GOMES, Lucas Ferreira; ALVES, Luciene; BARPI, Odinei; LUCCHETTI, Tatiane Alves. Inteligência artificial e educação: como a IA está mudando a maneira como aprendemos e ensinamos. *Revista Amor Mundi*, v. 4, n. 5, p. 197-201, 2023.
- PINTO, Álvaro Vieira. *Conceito de tecnologia*. v. 1. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.
- RHEINGOLD, Howard. *Net smart: How to thrive online*. Mit Press, 2012.
- RIBAS, Cíntia Cargnin Cavalheiro. As redes sociais como ferramenta em EaD: Um estudo sobre a utilização do facebook. *Revista Eletrônica do curso de pedagogia das faculdades OPET*, 2015.
- RIBBLE, Mike. *Digital Citizenship in Schools*, (Cilt 2nd Edition). Washington DC: The International Society for Technology in Education (ISTE), 2011.
- RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. *Artificial intelligence: a modern approach*. 4. ed. Hoboken: Pearson, 2021.
- SANTAELLA, Lucia. *Humanos hiper-híbridos: linguagens e cultura na segunda era da internet*. Paulus Editora, 2021.
- SANTAELLA, Lucia. *A inteligência artificial é inteligente?* São Paulo: Almedina, 2023.
- SCOBLE, Robert; CRONIN, Irena. *AI and the digital divide*. Unaligned, 2025. Disponível em: <https://www.unaligned.io/p/ai-and-the-digital-divide>. Acesso em: 4 jan. 2025.
- SUMPTER, David. *Dominados pelos números: Do Facebook e Google às fake news–Os algoritmos que controlam nossa vida*. Editora Bertrand Brasil, 2019.
- TRILLING, Bernie; FADEL, Charles. *21st century skills: Learning for life in our times*. John Wiley & Sons, 2009.
- TUCKER, Joshua Aaron; GUESS, Andrew; BARBERÁ, Pablo; VACCARI, Cristian; SIEGEL, Alexandra; SANOVICH, Sergey; STUKAL, Denis; NYHAN, Brendan. *Social media, political polarization, and political disinformation: a review of the scientific literature*. 19 mar. 2018. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3144139>. Acesso em: 4 jan. 2025.
- VALENTE, José Armando. Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. *Revista E-curriculum*, v. 14, n. 3, p. 864-897, 2016.
- VALENTE, José Armando. Inovação nos processos de ensino e de aprendizagem: o papel das tecnologias digitais. In: VALENTE, José Armando; FREIRE, Fernanda Maria Pereira; ARANTES, Flávia Linhalis (Org.). *Tecnologia e educação: passado, presente e o que está por vir*. p. 17-41. Campinas: NIED/Unicamp, 2018.
- VASSALI, Henrique; JANISSEK-MUNIZ, Raquel. O lado “sombrio” da inteligência artificial: uma revisão sistemática da literatura. In: Encontro da Anpad – ENANPAD, 46., 2022, Maringá. *Anais eletrônicos*. Maringá: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2022.
- WARSCHAUER, Mark. *Technology and social inclusion: rethinking the digital divide*. Cambridge: MIT Press, 2003.
- ZATTAR, Marianna; BARBOSA, Maria de Fátima; LIMA, Jussara Borges de. Educação em informação: uma proposição terminológica e conceitual. *Informação & Sociedade: Estudos*, v. 33, 2023.

