



CIDADANIA DIGITAL CRÍTICA: FORMAR JOVENS PARA USAR IA COM ÉTICA E AUTONOMIA

CRITICAL DIGITAL CITIZENSHIP: EDUCATING YOUNG PEOPLE TO USE AI ETHICALLY AND AUTONOMOUSLY

CIUDADANÍA DIGITAL CRÍTICA: EDUCAR A LOS JÓVENES PARA QUE UTILICEN LA IA DE FORMA ÉTICA Y AUTÓNOMA



10.56238/edimpacto2025.092-060

Karla Patrícia da Cunha Lima

Graduação: Pedagogia

Instituição: Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI)

Altaide Pereira da Silva

Licenciatura em Pedagogia

Instituição: Faculdade Piauiense

Mônica Silva Pereira Brito

Licenciatura em Pedagogia

Cláudia Regina Assunção Silva

Licenciatura plena em História

Instituição: Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

Graziella Plaça Orosco de Souza

Pós-doutoranda e doutora em Geografia

Instituição: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP)

Allana Shamara Meireles Cruz Matos

Licenciada em Pedagogia

Instituição: Faculdade Latino-Americana de Educação (FLATED)

Marcus Vinícius da Silva

Licenciatura em Física

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Nadyne Rhyllary Almeida Leal

Formação Direito

Instituição: Centro Universitário Santo Agostinho



RESUMO

A expansão da inteligência artificial nas dinâmicas comunicacionais, educacionais e sociais recoloca a formação para a cidadania digital no centro do debate pedagógico contemporâneo. Este capítulo discute a cidadania digital crítica como exigência formativa para jovens que vivem em ecossistemas digitais mediados por algoritmos de recomendação, sistemas de vigilância e processos de datificação. Com base em revisão narrativa de literatura, articulam-se contribuições de autores como Selwyn, Williamson, Jenkins, Rojo, Lankshear e Knobel, Floridi, Noble, Benjamin, Pariser e Zuboff, além de diretrizes de organismos internacionais, como UNESCO e União Europeia. Argumenta-se que a cidadania digital crítica se estrutura em três eixos interdependentes: consciência algorítmica, letramento digital crítico e ética sociotécnica. Analisa-se como juventudes são atravessadas por vulnerabilidades informacionais, afetivas e políticas, e como a escola pode transformar tais vulnerabilidades em potência educativa por meio de práticas investigativas, multiletramentos e debates éticos sobre IA. Por fim, discutem-se implicações para políticas educacionais que integrem currículo, formação docente, infraestrutura e proteção de dados. Conclui-se que formar jovens para usar IA com ética e autonomia é condição para participação democrática e justiça cognitiva em sociedades crescentemente automatizadas.

Palavras-chave: Cidadania Digital. Inteligência Artificial. Juventudes. Ética. Educação.

ABSTRACT

The expansion of artificial intelligence in communicational, educational, and social dynamics places education for digital citizenship at the center of contemporary pedagogical debate. This chapter discusses critical digital citizenship as a formative requirement for young people living in digital ecosystems mediated by recommendation algorithms, surveillance systems, and datafication processes. Based on a narrative literature review, contributions from authors such as Selwyn, Williamson, Jenkins, Rojo, Lankshear and Knobel, Floridi, Noble, Benjamin, Pariser, and Zuboff are articulated, in addition to guidelines from international organizations such as UNESCO and the European Union. It is argued that critical digital citizenship is structured on three interdependent axes: algorithmic awareness, critical digital literacy, and socio-technical ethics. It analyzes how young people are affected by informational, affective, and political vulnerabilities, and how schools can transform such vulnerabilities into educational potential through investigative practices, multiliteracies, and ethical debates about AI. Finally, implications for educational policies that integrate curriculum, teacher training, infrastructure, and data protection are discussed. It is concluded that training young people to use AI ethically and autonomously is a condition for democratic participation and cognitive justice in increasingly automated societies.

Keywords: Digital Citizenship. Artificial Intelligence. Youth. Ethics. Education.

RESUMEN

La expansión de la inteligencia artificial en las dinámicas comunicacionales, educativas y sociales sitúa la educación para la ciudadanía digital en el centro del debate pedagógico contemporáneo. Este capítulo aborda la ciudadanía digital crítica como un requisito formativo para los jóvenes que viven en ecosistemas digitales mediados por algoritmos de recomendación, sistemas de vigilancia y procesos de datificación. A partir de una revisión bibliográfica narrativa, se articulan las contribuciones de autores como Selwyn, Williamson, Jenkins, Rojo, Lankshear y Knobel, Floridi, Noble, Benjamin, Pariser y Zuboff, además de las directrices de organizaciones internacionales como la UNESCO y la Unión Europea. Se argumenta que la ciudadanía digital crítica se estructura en tres ejes interdependientes: conciencia algorítmica, alfabetización digital crítica y ética sociotécnica. Se analiza cómo los jóvenes se ven afectados por las vulnerabilidades informativas, afectivas y políticas, y cómo las escuelas pueden transformar dichas vulnerabilidades en potencial educativo mediante prácticas de investigación, multialfabetizaciones y debates éticos sobre la IA. Finalmente, se discuten las implicaciones para las políticas educativas que integran el currículo, la formación docente, la infraestructura y la protección de datos. Se concluye que capacitar a los jóvenes para usar la IA de



forma ética y autónoma es una condición para la participación democrática y la justicia cognitiva en sociedades cada vez más automatizadas.

Palabras clave: Ciudadanía Digital. Inteligencia Artificial. Juventud. Ética. Educación.



1 INTRODUÇÃO

A crescente presença da inteligência artificial em plataformas de comunicação, redes sociais, serviços públicos, processos avaliativos e ambientes de aprendizagem redefine de maneira profunda o que significa viver e aprender em sociedades digitalmente mediadas. A IA não atua apenas como ferramenta de apoio, mas como infraestrutura invisível que organiza fluxos de informação, filtra conteúdos, produz perfis, recomenda caminhos e influencia decisões cotidianas. Para adolescentes, esse cenário é particularmente intenso, uma vez que grande parte de suas experiências formativas, identitárias e relacionais se constrói em ambientes governados por algoritmos que classificam interesses, modulam visibilidades e desenham narrativas personalizadas. Nessa realidade, a cidadania deixa de ser apenas um conjunto de direitos e deveres circunscritos à esfera presencial e passa a incluir competências para compreender, interpretar e intervir criticamente em ecossistemas digitais complexos.

A noção de cidadania digital, inicialmente associada ao uso responsável, seguro e respeitoso da Internet, revela-se insuficiente quando confrontada com fenômenos como desinformação massiva, bolhas informacionais, vigilância ubíqua, racismo algorítmico, exploração de dados e automatização de decisões que afetam diretamente a vida dos sujeitos. Pesquisadores como Selwyn e Williamson, além de autores críticos da cultura digital e dos dados, têm mostrado que tecnologias não são neutras, mas atravessadas por relações de poder, interesses econômicos e disputas simbólicas. Ao mesmo tempo, organismos internacionais, como a UNESCO e a União Europeia, vêm afirmando que a formação para a IA deve articular ética, direitos humanos, justiça social, proteção de dados e participação democrática, deslocando o foco da mera competência técnica para uma compreensão política e sociocultural da tecnologia.

No contexto brasileiro, esses desafios são atravessados por desigualdades históricas de acesso, uso e apropriação das tecnologias, bem como por assimetrias na infraestrutura escolar e na formação docente. Jovens vivenciam cotidianamente uma intensa imersão digital, mas nem sempre dispõem de oportunidades educativas que explicitem a lógica dos algoritmos, os mecanismos de coleta de dados, as formas de manipulação informacional e os impactos da IA em suas trajetórias de vida. A escola, nesse cenário, é convocada a assumir um papel estratégico na construção da cidadania digital crítica, não apenas incorporando recursos tecnológicos, mas produzindo leituras mais profundas sobre o modo como esses recursos configuram subjetividades, relações e possibilidades de participação.

Este capítulo tem por objetivo discutir os fundamentos, desafios e implicações pedagógicas da cidadania digital crítica na era da inteligência artificial, com foco na formação de jovens para uso ético e autônomo de tecnologias. Para isso, apresenta uma trajetória analítica que inclui a evolução do conceito de cidadania digital, a caracterização da era algorítmica e de seus impactos sociais, a análise das vulnerabilidades juvenis em ambientes datificados, a explicitação de três pilares teóricos da



cidadania digital crítica, a discussão de competências necessárias para ética e autonomia na IA, a proposição de práticas pedagógicas para a escola básica e a reflexão sobre implicações para políticas educacionais. Ao longo do texto, busca-se sustentar que formar cidadãos digitais críticos é condição para que as juventudes possam habitar o mundo algorítmico de modo consciente, emancipado e comprometido com a justiça cognitiva e social.

2 CIDADANIA DIGITAL: EVOLUÇÃO DO CONCEITO

O conceito de cidadania digital passou por diferentes fases ao longo das últimas décadas. Inicialmente associado ao uso responsável das tecnologias — foco em segurança, respeito e boas práticas online — ele evoluiu para uma compreensão mais ampla que envolve participação, criatividade, colaboração e direitos digitais. Ribble (2011), um dos pioneiros, definia cidadania digital como comportamento adequado no uso das tecnologias. Embora importante, essa definição era essencialmente normativa e limitada.

Com o avanço das plataformas sociais e da cultura participativa, Jenkins (2009) ampliou o conceito ao discutir a participação ativa dos jovens em ecossistemas digitais, enfatizando colaboração, produção cultural e responsabilidade coletiva. Porém, com a ascensão de inteligências artificiais e algoritmos de recomendação, pesquisadores como Selwyn (2016) e Williamson (2020) argumentam que cidadania digital precisa incluir também a capacidade de compreender como sistemas digitais moldam opiniões, comportamentos e oportunidades.

Organismos internacionais reforçam essa perspectiva. A UNESCO (2023) propõe que cidadania digital crítica envolve autonomia, segurança, ética, participação democrática e consciência dos processos algorítmicos que impactam a vida cotidiana. Já a União Europeia, em seu Plano de Ação para a Educação Digital (2021–2027), destaca a necessidade de formar estudantes que sejam capazes de interpretar dados, reconhecer manipulações e exercer seus direitos digitais em ambientes automatizados.

Assim, cidadania digital crítica é um campo em expansão, que exige articulação entre ética, tecnologia, cultura, política e educação.

3 A ERA ALGORÍTMICA E SEUS IMPACTOS SOCIAIS

A vida digital contemporânea é organizada por sistemas de IA que filtram conteúdos, personalizam experiências e influenciam decisões individuais e coletivas. Esses sistemas não funcionam como meros assistentes neutros, mas como mediadores culturais e políticos. Pariser (2011) demonstra que algoritmos criam bolhas informacionais, limitando a diversidade de perspectivas e dificultando o contato com opiniões divergentes. O fenômeno da desinformação é intensificado pela IA, que privilegia conteúdo emocionalmente carregado e economicamente lucrativo.



Além disso, algoritmos reproduzem desigualdades e vieses históricos. O’Neil (2016) destaca como modelos matemáticos podem amplificar injustiças, enquanto Noble (2018) revela que sistemas de busca perpetuam visões racistas e estereotipadas. Benjamin (2019) amplia o debate ao mostrar que tecnologias digitais frequentemente reforçam hierarquias sociais existentes, operando como instrumentos de exclusão.

Esses mecanismos operam de modo invisível para a maioria dos jovens, que consome conteúdos sem compreender as regras de mediação algorítmica que estruturam suas experiências. Assim, uma cidadania digital crítica requer não apenas acesso, mas compreensão das lógicas de funcionamento das tecnologias que moldam a vida democrática.

4 JUVENTUDES, IA E VULNERABILIDADES DIGITAIS

As juventudes ocupam lugar central nas dinâmicas digitais contemporâneas e vivenciam, de forma intensa, os efeitos da personalização algorítmica que organiza plataformas digitais. O ambiente online não se limita a ser um espaço de comunicação, mas configura-se como território identitário, afetivo e social, onde adolescentes negociam pertencimento, visibilidade e reconhecimento. Buckingham (2008) destaca que a construção da identidade juvenil está profundamente vinculada às performances digitais e às interações mediadas por métricas de aprovação social. A lógica algorítmica que regula recomendações, curtidas e relevância cria, portanto, condições para intensificação de ansiedade, insegurança e comparação constante, uma vez que a visibilidade passa a determinar, em grande medida, a percepção de valor pessoal. Lemos (2009) acrescenta que tais práticas são inseparáveis da cultura da mobilidade, em que a conectividade permanente se torna requisito para sentir-se pertencente.

Essa ecologia digital intensificada pela IA expõe adolescentes a múltiplas vulnerabilidades que não podem ser compreendidas apenas como riscos individuais, mas como efeitos estruturais de sistemas sociotécnicos. A desinformação, por exemplo, não ocorre de forma aleatória, mas é alimentada por mecanismos de amplificação algorítmica que privilegiam conteúdos emocionalmente atrativos ou polarizantes. Pariser (2011) mostra que ambientes altamente personalizados tendem a reforçar padrões cognitivos preexistentes, criando bolhas informacionais que reduzem a diversidade de perspectivas e limitam a possibilidade de pensamento crítico. Em ambientes de IA generativa, essa tendência é potencializada, uma vez que respostas aparentemente neutras podem reproduzir vieses e narrativas enviesadas, como demonstram O’Neil (2016) e Noble (2018).

Adolescentes também vivenciam formas mais sutis de manipulação emocional, muitas delas imperceptíveis no cotidiano. Sistemas de IA treinados para manter a atenção prolongada operam por gatilhos psicológicos, reforçando padrões de engajamento compulsivo e influenciando estados afetivos. A dependência cognitiva das ferramentas digitais emerge justamente nesse ponto: como



argumenta Santaella (2018), a cultura da velocidade informacional e da resposta imediata reduz o tempo de reflexão e desloca processos de pensamento para sistemas que automatizam escolhas. Quando tais sistemas se tornam onipresentes, a capacidade de decisão autônoma tende a enfraquecer, especialmente entre jovens que ainda estão constituindo suas bases cognitivas e afetivas.

A coleta extensiva de dados, outro elemento central da vida digital juvenil, opera de forma silenciosa e muitas vezes naturalizada. Williamson (2020) demonstra que a “datificação” da educação e da vida cotidiana transforma estudantes em perfis constantemente monitorados e interpretados por modelos estatísticos. Esse processo gera profundas implicações éticas. Zuboff (2019) argumenta que vivemos sob um regime de “capitalismo de vigilância”, no qual dados pessoais se convertem em mercadorias preditivas, e adolescentes, como grandes produtores de dados, tornam-se alvos preferenciais desse sistema. O fato de que muitos não compreendem a extensão dessa coleta fragiliza sua autonomia e limita sua capacidade de agir criticamente.

Outra tensão central diz respeito à influência algorítmica sobre comportamentos e preferências. Jenkins (2009) já apontava que as culturas participativas exigem letramentos complexos, nos quais jovens precisam compreender não apenas como consumir conteúdos, mas como esses conteúdos são produzidos e distribuídos. Quando a IA regula essas dinâmicas, torna-se fundamental que estudantes adquiram consciência das intencionalidades comerciais, ideológicas e técnicas que moldam suas experiências. Benjamin (2019), ao analisar o racismo estrutural inscrito em tecnologias digitais, reforça que adolescentes pertencentes a grupos socialmente vulneráveis são ainda mais afetados por algoritmos que reproduzem desigualdades históricas. Assim, as vulnerabilidades não são somente individuais, mas sistêmicas.

No Brasil, essas dimensões se cruzam com desigualdades de acesso, formação digital e infraestrutura escolar. Kenski (2012) e Rojo (2012) destacam que a cultura digital agrava contrastes entre diferentes grupos sociais e produz novos analfabetismos, especialmente quando o acesso à tecnologia não é acompanhado de formação crítica. Como afirmam Lankshear e Knobel (2011), não basta ter acesso a dispositivos: é necessário compreender práticas, valores e significados que estruturam os usos digitais. Essa lacuna formativa expõe adolescentes a fragilidades informacionais, discursivas e éticas que só podem ser superadas por meio de políticas educacionais consistentes e práticas pedagógicas transformadoras.

Para muitos jovens, portanto, o ambiente digital torna-se inseparável de suas vivências sociais e afetivas. Ele funciona como extensão da sociabilidade presencial e como arena simbólica na qual circulam expectativas, conflitos, pertencimentos e disputas. Entretanto, a ausência de compreensão crítica sobre a lógica dos algoritmos fragiliza sua autonomia e limita sua capacidade de agir com responsabilidade. Selwyn (2016) afirma que não se pode esperar que estudantes desenvolvam



competências críticas espontaneamente: é preciso criar condições pedagógicas que revelem a infraestrutura sociotécnica que molda suas experiências.

Formar cidadãos digitais críticos significa, portanto, transformar vulnerabilidades em potência educativa. É possibilitar que jovens compreendam como funcionam os sistemas que mediam suas vidas, que analisem suas consequências éticas e políticas, que questionem estruturas invisíveis e que desenvolvam autonomia para agir com consciência. Como enfatiza a UNESCO (2023), a educação para a IA deve promover “autonomia informada”, não simples adaptação às tecnologias. Trata-se, acima de tudo, de promover justiça cognitiva, garantindo que os jovens possam participar da vida pública de modo ético, reflexivo e emancipado.

5 CIDADANIA DIGITAL CRÍTICA: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

A cidadania digital crítica articula três pilares fundamentais.

O primeiro é a consciência algorítmica, entendida como capacidade de compreender como algoritmos são construídos, como funcionam e por que tomam determinadas decisões. Selwyn (2016) e Williamson (2020) mostram que a escola precisa ajudar estudantes a ler algoritmos como textos, compreendendo sua lógica, seus vieses e seus efeitos sociais. Trata-se de substituir a visão mágica da tecnologia por uma postura investigativa e crítica.

O segundo pilar é o letramento digital crítico, que envolve análise rigorosa de informações, verificação de fontes, interpretação de multimodalidades e capacidade de reconhecer manipulações discursivas. Rojo (2012) e Lankshear e Knobel (2011) apontam que multiletramentos são essenciais para navegar em ambientes complexos, onde texto, imagem, som e dados se entrelaçam continuamente.

O terceiro pilar é a ética sociotécnica, fundamentada em autores como Floridi (2018) e UNESCO (2023). Essa ética considera responsabilidade coletiva, justiça algorítmica, privacidade, transparência, equidade e uso seguro da tecnologia. A ética da IA não é apenas individual, mas recusa estruturas de opressão e exige decisões informadas.

A cidadania digital crítica emerge, portanto, como uma prática intelectual, social e política, capaz de formar jovens que não apenas usam tecnologias, mas compreendem sua função e seus impactos na vida pública.

6 FORMAR JOVENS PARA ÉTICA E AUTONOMIA NA IA

Educar para ética e autonomia na era da inteligência artificial exige desenvolver competências profundas e multifacetadas, capazes de permitir que jovens atuem de forma consciente em ambientes mediados por algoritmos. Essa formação não pode restringir-se ao domínio instrumental das tecnologias, mas deve envolver compreensão crítica das intencionalidades, lógicas e impactos



sociotécnicos presentes na IA. Como afirma Selwyn (2016), as tecnologias educacionais não são entidades neutras ou transparentes, mas produtos de escolhas políticas, econômicas e culturais que moldam práticas sociais. Reconhecer essa não neutralidade é o primeiro passo para construir autonomia em ambientes digitais.

No centro desse processo formativo está a capacidade de analisar criticamente conteúdos automatizados. Holmes e Tuomi (2022) enfatizam que sistemas de IA generativa produzem respostas que, embora coerentes linguisticamente, não necessariamente representam rigor factual, imparcialidade ou profundidade conceitual. Assim, educar jovens para interagir com essas ferramentas implica desenvolver habilidades de avaliação da qualidade das respostas, comparação de fontes, verificação de evidências e compreensão das limitações epistemológicas da IA. Trata-se de promover um letramento ampliado que permita reconhecer tanto o potencial quanto os limites desses sistemas.

Outro elemento central da formação ética na IA diz respeito à identificação de vieses. Autores como Noble (2018), O’Neil (2016) e Benjamin (2019) demonstram que algoritmos carregam marcas históricas de desigualdade, reproduzindo e até amplificando estruturas de discriminação racial, de gênero e de classe. Por isso, a educação para autonomia não pode negligenciar a análise crítica de como esses vieses emergem, como operam e como afetam a vida dos jovens. A consciência algorítmica, como propõe Williamson (2020), torna-se fundamental para que estudantes compreendam que decisões automatizadas não são universais, mas respostas moldadas por dados incompletos, contextos reduzidos e lógicas estatísticas.

A compreensão da coleta e uso de dados pessoais constitui outra competência indispensável. Em sociedades regidas pela vigilância e pela datificação — como argumenta Zuboff (2019) — jovens tornam-se continuamente monitorados por plataformas que rastreiam comportamentos, preferências e interações. Entender como esses dados são capturados, armazenados e transformados em perfis preditivos é condição essencial para o exercício da cidadania digital crítica. A LGPD brasileira e os documentos da UNESCO (2021; 2023) reforçam que a privacidade é um direito fundamental e deve ser protegida por práticas educacionais que orientem escolhas conscientes e seguras.

A segurança digital, nesse sentido, não é apenas um conjunto de regras, mas uma atitude contínua de cuidado consigo e com os outros. Rojo (2012) e Santaella (2018) lembram que as práticas discursivas digitais sempre envolvem riscos — afetivos, informacionais e relacionais — tornando essencial que adolescentes desenvolvam discernimento para navegar em ambientes instáveis, avaliar intenções, identificar manipulações e adotar estratégias preventivas. A ética emerge aqui como um exercício cotidiano, não como um código abstrato, mas como prática situada de responsabilidade, respeito e justiça.

Outro eixo formativo fundamental é a capacidade investigativa dos jovens. Jenkins (2009) destaca que a cultura contemporânea exige sujeitos que não apenas consumam informações, mas sejam



capazes de interrogá-las, confrontá-las e reinterpretá-las. Em ambientes dominados por conteúdos automatizados, essa competência torna-se ainda mais relevante, pois a IA tende a produzir respostas superficiais ou enviesadas se não for criticamente analisada. Assim, promover autonomia significa ensinar os jovens a reconstruir perguntas, explorar múltiplas perspectivas, identificar lacunas e exercer agência interpretativa.

A autonomia criativa, por sua vez, relaciona-se ao modo como estudantes utilizam a IA para produzir conhecimento em vez de apenas reproduzir resultados prontos. Papert (1980) já defendia que a verdadeira aprendizagem ocorre quando sujeitos constroem, experimentam, testam ideias e assumem protagonismo intelectual. As ferramentas de IA generativa oferecem oportunidades inéditas para criação de textos, imagens, simulações e projetos, mas tais oportunidades só se tornam educativas quando utilizadas de forma intencional, crítica e ética. Lankshear e Knobel (2011) argumentam que práticas digitais contemporâneas exigem autoria expandida, na qual estudantes compreendem as linguagens, os formatos e os sistemas que moldam suas produções. Assim, autonomia criativa implica não apenas usar IA, mas saber por que, quando e como utilizá-la.

É crucial destacar que autonomia, nesse contexto, não se confunde com independência absoluta. Pelo contrário, ela envolve a capacidade de tomar decisões informadas, analisar consequências e sustentar posições éticas diante de situações complexas. Autonomia é relacional, dialógica e situada, construída no encontro entre práticas educativas, reflexões críticas e experiências sociais. A ética, por sua vez, não deve ser ensinada como um conjunto de normas descontextualizadas, mas como prática viva que envolve cuidado, justiça, solidariedade e discernimento.

Assim, educar jovens para ética e autonomia na IA significa formar sujeitos capazes de compreender o mundo digital que habitam, reconhecer intencionalidades algorítmicas, proteger seus dados, tomar decisões responsáveis, criar com consciência e participar da esfera pública de maneira crítica e emancipatória. Essa formação é condição indispensável para o exercício pleno da cidadania digital crítica na contemporaneidade.

7 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA A CIDADANIA DIGITAL CRÍTICA

A escola desempenha papel decisivo na construção da cidadania digital crítica, pois é um dos poucos espaços sociais capazes de promover leitura profunda das tecnologias que atravessam a vida cotidiana dos jovens. Para além de ensinar conteúdos, a escola tem a responsabilidade de criar condições para que estudantes compreendam o funcionamento dos sistemas digitais, analisem seus impactos socioculturais e desenvolvam capacidade de intervir criticamente nesses ambientes. Como afirma Selwyn (2016), a educação deve “abrir a caixa-preta” das tecnologias, revelando suas intencionalidades, estruturas de poder e implicações éticas. Assim, práticas pedagógicas que articulem



investigação, criação e problematização tornam-se fundamentais para transformar o uso de IA em experiência formativa.

Estudos de caso envolvendo desinformação e manipulação algorítmica, por exemplo, representam uma estratégia pedagógica potente porque permitem aos estudantes examinar empiricamente como algoritmos priorizam certas narrativas, amplificam conteúdos polarizados e moldam percepções coletivas. Pariser (2011) evidencia que sistemas de recomendação criam “mundos filtrados” nos quais cada pessoa recebe versões distintas da realidade, o que compromete a construção de perspectivas críticas e o debate democrático. Ao analisar casos reais, jovens não apenas compreendem mecanismos técnicos, mas desenvolvem sensibilidade ética para avaliar consequências sociais dessas dinâmicas.

A comparação entre respostas humanas e aquelas geradas por IA constitui outra prática relevante. Holmes e Tuomi (2022) destacam que a IA generativa opera por padrões estatísticos, não por compreensão conceitual, o que torna suas respostas potentes, mas limitadas. Quando estudantes comparam versões, questionam omissões, identificam vieses e analisam incoerências, eles aprendem a reconhecer que a inteligência artificial é uma máquina de cálculo e não uma fonte de verdade. Esse processo fortalece o letramento crítico e amplia a capacidade de argumentação, pois obriga o estudante a sustentar posições fundamentadas.

Projetos investigativos que exploram o funcionamento de sistemas de recomendação também são fundamentais porque desnaturalizam a experiência digital cotidiana. Williamson (2020) argumenta que algoritmos de personalização se tornaram infraestruturas invisíveis que governam escolhas, comportamentos e trajetórias de aprendizagem. Quando estudantes pesquisam por que determinados vídeos são sugeridos, como anúncios são personalizados ou como dados são coletados, eles passam a compreender que navegam em ambientes regulados por lógicas comerciais e políticas. Esse tipo de projeto transforma a IA de objeto de consumo em objeto de estudo crítico.

Debates éticos sobre privacidade, direitos digitais e responsabilidade coletiva são igualmente indispensáveis. Floridi (2018) afirma que a ética da IA não pode ser tratada como apêndice, mas como eixo central das práticas sociais contemporâneas. Ao debater consequências do uso indiscriminado de dados, os jovens enfrentam dilemas reais sobre vigilância, discriminação algorítmica e justiça digital. Esses debates, quando conduzidos de forma dialógica, permitem que estudantes articulem valores, reflitam sobre responsabilidade e compreendam que decisões tecnológicas têm impactos humanos profundos.

Atividades de criação — como produção de textos, vídeos, narrativas digitais ou infográficos que explicitem processos algorítmicos — ampliam o protagonismo juvenil e favorecem compreensão sistêmica. Jenkins (2009) defende que culturas participativas estimulam autoria, colaboração e agência, atributos que se tornam ainda mais potentes quando articulados a roteiros, visualizações e simulações



que revelam o funcionamento interno dos algoritmos. A produção cultural digital permite que jovens deixem de ser consumidores passivos e passem a ocupar lugar de produtores críticos.

Oficinas de análise de dados e leitura crítica de plataformas contribuem para consolidar o que Lankshear e Knobel (2011) chamam de “novos letramentos”, isto é, práticas sociais baseadas em participação crítica, colaboração e interpretação multimodal. Ao examinar métricas de engajamento, termos de uso, fluxos de navegação e dinâmicas de coleta de dados, estudantes desenvolvem repertório analítico e se tornam capazes de tomar decisões informadas em seus próprios ambientes digitais. Santaella (2018) reforça que, em uma cultura marcada pela velocidade e pela saturação informacional, formar leitores atentos e reflexivos é tarefa indispensável.

Sequências de multiletramentos envolvendo IA generativa, por sua vez, permitem integrar criação, análise crítica e reflexão ética em uma mesma prática pedagógica. Como argumenta Rojo (2012), trabalhar com múltiplas linguagens e mídias exige compreender não apenas o que se produz, mas como se produz. Nesse sentido, explorar ferramentas de IA para reescrita, síntese, remixagem ou simulação, ao mesmo tempo em que se analisa seus limites e riscos, constitui uma estratégia que fortalece tanto a criatividade quanto a consciência crítica. A IA torna-se elemento pedagógico quando contribui para desnaturalizar as práticas digitais e ampliar a capacidade interpretativa dos estudantes.

É importante ressaltar que essas práticas não têm como objetivo apenas ensinar tecnologia ou alfabetizar para o uso de dispositivos, mas promover pensamento crítico e responsabilidade ética. Papert (1980) já afirmava que o potencial pedagógico das tecnologias emerge quando estudantes adotam postura investigativa frente ao mundo, e não quando apenas seguem instruções. Do mesmo modo, a UNESCO (2023) articula que formar jovens para a IA requer integrar cognição, ética, participação e autonomia. A escola, portanto, deve assumir papel ativo na criação de espaços de experimentação, debate e reflexão que permitam aos estudantes compreenderem sua inserção em ecossistemas digitais complexos.

Em síntese, formar cidadãos digitais críticos significa cultivar práticas pedagógicas que transformem vulnerabilidades em potência epistemológica, que ampliem a consciência dos jovens sobre o funcionamento das tecnologias e que fortaleçam sua capacidade de participar da vida pública com autonomia, discernimento e compromisso ético.

8 IMPLICAÇÕES PARA POLÍTICAS EDUCACIONAIS

As políticas educacionais contemporâneas precisam incorporar, de modo estruturado e contínuo, a formação para a cidadania digital crítica, reconhecendo que a inteligência artificial já constitui a infraestrutura cognitiva e informacional que organiza a vida social. A UNESCO (2023) enfatiza que sistemas de IA só podem ser integrados à educação se alinhados a princípios éticos robustos, como transparência, justiça, equidade, responsabilidade e respeito aos direitos humanos.



Esses princípios não são abstratos: eles se traduzem em orientações sobre governança algorítmica, uso responsável de dados e garantia de que tecnologias não ampliem desigualdades já existentes. Em sintonia com essa perspectiva, a União Europeia tem reforçado a necessidade de uma literacia digital avançada que vá além da competência técnica, incluindo compreensão crítica dos processos algorítmicos, proteção de privacidade e participação democrática em ambientes digitais automatizados. Essas diretrizes internacionais evidenciam que a formação para IA não pode ser acessória, mas deve constituir núcleo do currículo escolar.

No contexto brasileiro, essa demanda assume contornos ainda mais urgentes. Selwyn (2016) argumenta que políticas educacionais só são eficazes quando reconhecem as relações de poder inscritas nas tecnologias, e o Brasil enfrenta o duplo desafio de lidar com desigualdades históricas e com a rápida expansão de sistemas digitais que operam sem transparência suficiente. A ausência de políticas integradas que articulem currículo, formação docente, infraestrutura tecnológica e regulação de dados educacionais fragiliza a capacidade das escolas de promover uma educação orientada para a criticidade. Williamson (2020) demonstra que sistemas de dados educacionais podem, quando não regulados, produzir formas de governança digital que reduzem a autonomia pedagógica e a diversidade de práticas escolares. Além disso, a fragilidade na proteção de dados — apesar dos avanços da LGPD — coloca estudantes sob risco de vigilância e exploração informacional, situação que Zuboff (2019) descreve como uma nova economia de captura comportamental que transforma sujeitos em matéria-prima para modelos preditivos. Assim, políticas educacionais brasileiras precisam enfrentar simultaneamente desigualdade, vigilância e opacidade algorítmica.

Educar para a cidadania digital crítica, portanto, não é tendência ou inovação tecnológica passageira, mas condição estrutural para a participação plena na sociedade contemporânea. Floridi (2018) destaca que, em sociedades profundamente informatizadas, a ética não é um suplemento moral, mas o próprio fundamento de decisões políticas e pedagógicas. A escola tem responsabilidade de garantir que jovens possam agir no mundo digital com autonomia, discernimento e consciência ética, compreendendo tanto as potências quanto os riscos da IA. Isso implica ensinar a interpretar algoritmos, avaliar informações, proteger dados, identificar manipulações e atuar coletivamente em defesa de direitos digitais. Mais do que uma competência técnica, trata-se de uma formação cidadã orientada para justiça cognitiva, participação democrática e fortalecimento da vida pública em tempos de automação. Nesse sentido, políticas educacionais comprometidas com a cidadania digital crítica não apenas respondem às demandas contemporâneas, mas projetam futuros possíveis mais democráticos, éticos e inclusivos.



9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reflexão desenvolvida ao longo deste capítulo evidencia que a cidadania digital crítica constitui uma tarefa educacional incontornável em sociedades atravessadas pela inteligência artificial. Ao mostrar como a vida digital é estruturada por sistemas de recomendação, processos de datificação, mecanismos de vigilância e algoritmos opacos, torna-se claro que jovens não podem ser formados apenas para operar tecnologias, mas precisam compreender as lógicas sociotécnicas que orientam suas experiências, oportunidades e limites de participação. A cidadania digital crítica, nesse sentido, articula consciência algorítmica, letramento digital crítico e ética sociotécnica como eixos indissociáveis de uma formação voltada à autonomia intelectual, à responsabilidade coletiva e à defesa de direitos digitais.

A análise das juventudes em ecossistemas digitais mostrou que vulnerabilidades informacionais, afetivas e políticas são produzidas em grande medida por estruturas sistêmicas, e não apenas por escolhas individuais. Bolhas informacionais, manipulação emocional, reprodução de desigualdades e exploração de dados não decorrem de “mau uso” isolado, mas de arquiteturas algorítmicas que priorizam engajamento e lucro. Formar cidadãos digitais críticos significa, assim, possibilitar que adolescentes reconheçam essas arquiteturas, interroguem seus efeitos, identifiquem injustiças e desenvolvam capacidade de agir com discernimento, cuidado e solidariedade. Essa formação se concretiza quando a escola abre a “caixa-preta” das tecnologias, integra multiletramentos, promove investigações com e sobre IA e cria espaços de debate ético informados por diferentes perspectivas teóricas e políticas.

Por fim, as implicações para políticas educacionais ressaltam que a cidadania digital crítica não é acessório ou moda passageira, mas componente estrutural de uma educação comprometida com a democracia em tempos de automação. Diretrizes da UNESCO, da União Europeia e da legislação brasileira apontam para a necessidade de articular currículo, formação docente, infraestrutura, regulação de dados e participação social em torno de um projeto de educação que reconheça a centralidade da IA na vida contemporânea. Nesse horizonte, formar jovens para usar inteligência artificial com ética e autonomia é, ao mesmo tempo, um desafio e uma oportunidade: desafio, porque exige revisão de práticas, políticas e concepções; oportunidade, porque permite construir caminhos pedagógicos capazes de fortalecer a justiça cognitiva, a dignidade humana e o exercício ampliado da cidadania em sociedades cada vez mais mediadas por algoritmos.



REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando. *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* São Paulo: Paulus, 2011.

BENJAMIN, Ruha. *Race After Technology: Abolitionist Tools for the New Jim Code*. Cambridge: Polity Press, 2019.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. *Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD*. Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018.

BRASIL. *Marco Civil da Internet*. Lei n. 12.965, de 23 de abril de 2014.

BUCKINGHAM, David. *Youth, Identity and Digital Media*. Cambridge: MIT Press, 2008.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2019.

COPE, Bill; KALANTZIS, Mary. *A pedagogia dos multiletramentos: design de significados e justiça social*. São Paulo: Penso, 2015.

COULDREY, Nick; MEJÍAS, Ulises. *The Costs of Connection: How Data Is Colonizing Human Life and Appropriating It for Capitalism*. Stanford: Stanford University Press, 2019.

COSCARELLI, Carla Viana; PESSOA, Rosane (org.). *Letramentos na contemporaneidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

EUROPEAN UNION. *Digital Education Action Plan 2021–2027: Resetting Education and Training for the Digital Age*. Brussels: European Commission, 2020.

FLORIDI, Luciano. *The Ethics of Information*. Oxford: Oxford University Press, 2018.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GEE, James Paul. *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. New York: Palgrave Macmillan, 2003.

HOLMES, Wayne; TUOMI, Ilkka. *Artificial Intelligence in Education: Critical Perspectives and Practices*. New York: Routledge, 2022.

JENKINS, Henry. *Cultura da convergência*. São Paulo: Aleph, 2009.

KENSKI, Vani Moreira. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas: Papirus, 2012.

LANKSHEAR, Colin; KNOBEL, Michele. *New Literacies: Everyday Practices and Social Learning*. New York: Open University Press, 2011.

LEMOS, André. *Cultura da mobilidade*. Salvador: EDUFBA, 2009.

MANOVICH, Lev. *Software Takes Command*. London: Bloomsbury Academic, 2013.



MORAN, José Manuel. *Metodologias ativas para uma educação inovadora*. São Paulo: Penso, 2018.

NOBLE, Safiya Umoja. *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*. New York: New York University Press, 2018.

O'NEIL, Cathy. *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. New York: Crown, 2016.

PARISER, Eli. *The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You*. New York: Penguin Press, 2011.

PAPERT, Seymour. *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. New York: Basic Books, 1980.

PRETTO, Nelson De Luca. *Educação em tempos de pandemia: protagonismo docente e tecnologias digitais*. Salvador: EDUFBA, 2020.

RIBBLE, Mike. *Digital Citizenship in Schools: Nine Elements All Students Should Know*. Washington, DC: ISTE, 2011.

ROJO, Roxane. *Letramentos múltiplos, escola e inclusão social*. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

SANTAELLA, Lucia. *A pós-verdade é verdadeira ou falsa?* São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2018.

SANTAELLA, Lucia. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2013.

SELWYN, Neil. *Education and Technology: Key Issues and Debates*. London: Routledge, 2016.

UNESCO. *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris: UNESCO, 2023.

UNESCO. *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. Paris: UNESCO, 2021.

UNIÃO EUROPEIA. *Plano de Ação para a Educação Digital 2021–2027*. Bruxelas: Comissão Europeia, 2020.

WILLIAMSON, Ben. *Big Data in Education: The Digital Future of Learning, Policy and Practice*. London: SAGE, 2020.

ZUBOFF, Shoshana. *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. New York: PublicAffairs, 2019.