

**A ESCOLA DIANTE DA
SOCIEDADE ALGORÍTMICA:
REINVENTANDO A
APRENDIZAGEM, A
DOCÊNCIA E A FORMAÇÃO
HUMANA EM TEMPOS DE
TRANSFORMAÇÃO
TECNOLÓGICA**

**THE SCHOOL IN THE FACE OF THE ALGORITHMIC SOCIETY: REIMAGINING
LEARNING, TEACHING, AND HUMAN FORMATION IN TIMES OF
TECHNOLOGICAL TRANSFORMATION**

Ciências Humanas • 31/08/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/788025589](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/788025589)

Reinaldo da Conceição¹

RESUMO

O presente artigo investiga as transformações provocadas pela sociedade algorítmica no campo educacional, analisando como as tecnologias digitais, a inteligência artificial e os big data reconfiguram os processos de ensino, aprendizagem e formação docente. Partindo de uma revisão bibliográfica crítica e de uma análise documental de políticas públicas e literatura especializada, discute-se a necessidade de reinventar a escola como espaço de formação humana integral, ética e criativa. O estudo aponta que a docência contemporânea exige novos saberes, competências e atitudes frente à complexidade do mundo digital, defendendo uma formação continuada que priorize a criticidade, a colaboração e a autonomia dos sujeitos. Conclui-se que a escola não pode se limitar à transmissão de conteúdos técnicos, mas deve assumir-se como território de resistência, invenção e reinvenção da condição humana em tempos de transformação tecnológica.

Palavras-chave: Sociedade algorítmica; Formação docente; Tecnologia educacional; Aprendizagem digital; Educação transformadora.

ABSTRACT

This article investigates the transformations caused by the algorithmic society in the educational field, analyzing how digital technologies, artificial intelligence, and big data reconfigure teaching, learning, and teacher training processes. Based on a critical literature review and documentary analysis of public policies and specialized literature, the need to reinvent school as a space for integral, ethical, and creative human formation is discussed. The study points out that contemporary teaching requires new knowledge, skills, and attitudes in the face of the complexity of the digital world, defending continuing education that prioritizes critical

thinking, collaboration, and subject autonomy. It is concluded that school cannot be limited to the transmission of technical content, but must assume itself as a territory of resistance, invention, and reinvention of the human condition in times of technological transformation.

Keywords: Algorithmic society; Teacher training; Educational technology; Digital learning; Transformative education.

1. INTRODUÇÃO

A contemporaneidade é marcada pela ascensão de uma sociedade algorítmica, na qual os códigos computacionais, os sistemas de inteligência artificial e as plataformas digitais passam a mediar as relações sociais, econômicas, culturais e educacionais. Nesse cenário, a escola enfrenta o desafio de redefinir sua função histórica, questionando-se sobre que tipo de formação deve oferecer aos estudantes que viverão em um mundo cada vez mais automatizado e conectado.

Como assinala Kenski (2003, p. 45): As tecnologias de comunicação e informação não são apenas recursos técnicos que se somam aos processos educacionais; elas modificam a própria natureza do conhecer, do ensinar e do aprender, exigindo uma reorganização epistemológica e pedagógica das práticas escolares.

A inserção dos algoritmos na vida cotidiana produz efeitos ambivalentes: por um lado, amplia o acesso à informação, personaliza trajetórias de aprendizagem e potencializa a criatividade; por outro, reforça desigualdades, promove a vigilância

digital e fragmenta a atenção dos sujeitos. Diante dessa dualidade, torna-se imperativo que a escola assuma um papel protagonista na formação de cidadãos críticos e autônomos, capazes de compreender e intervir no mundo tecnológico que os cerca.

Nesse sentido, a docência emerge como eixo central dessa transformação. O professor não pode mais se limitar ao papel de transmissor de conteúdo, mas deve reinventar-se como mediador de processos de aprendizagem colaborativa, investigativa e contextualizada. Conforme destaca Moran (2015, p. 112):

A educação precisa mudar de foco: em vez de privilegiar apenas a transmissão de conteúdo, deve priorizar o desenvolvimento de competências para a vida, a capacidade de aprender a aprender, de trabalhar em equipe, de criar, de empreender e de se relacionar com o outro de forma ética e solidária.

O presente artigo propõe-se, portanto, a examinar as implicações da sociedade algorítmica para a escola contemporânea, enfocando as dimensões da aprendizagem, da docência e da formação humana. Através de uma revisão de literatura crítica e da análise de documentos oficiais, busca-se compreender como a educação pode responder aos desafios colocados pela transformação tecnológica sem perder de vista seu compromisso ético-político com a emancipação humana.

A relevância do tema reside na urgência de repensar os currículos, as metodologias e as formas de avaliação à luz das novas tecnologias, garantindo que a escola não se subordine aos interesses do

mercado ou da indústria digital, mas que se afirme como espaço de construção de saberes significativos e de desenvolvimento de uma consciência crítica sobre o mundo.

2. METODOLOGIA

2.1. Tipo de pesquisa

O presente trabalho configura-se como uma pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo, fundamentada na revisão de literatura crítica e na análise documental de textos acadêmicos, políticas educacionais e publicações especializadas no campo da educação e das tecnologias digitais. Trata-se de um estudo teórico-analítico que busca estabelecer relações entre as transformações tecnológicas contemporâneas e os processos de ensino-aprendizagem, articulando contribuições de autores clássicos e contemporâneos da área.

De acordo com Gil (2008, p. 50), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas por meio de livros, artigos científicos, teses, dissertações e documentos oficiais, constituindo-se em um procedimento indispensável para a delimitação do problema e a construção do referencial teórico.

2.2. Fontes de pesquisa

As fontes de pesquisa foram selecionadas de forma intencional, considerando sua relevância temática, representatividade no campo dos estudos educacionais e atualidade em relação às discussões sobre a sociedade algorítmica e a educação. As fontes compreendem:

- a. **Literatura acadêmica especializada:** Livros, capítulos de livros, artigos científicos publicados em revistas indexadas e periódicos científicos nas áreas de Educação, Tecnologia Educacional, Sociologia da Educação e Filosofia da Educação. Foram consultados autores consagrados como Vani Moreira Kenski, José Manuel Moran, Seymour Papert, Pierre Lévy, Paulo Freire, Miguel Angel Zabalza, Juana María Sancho, José Armando Valente, Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, Maurice Tardif e Marc Prensky, entre outros.
- b. **Documentos oficiais e políticas públicas:** Diretrizes Curriculares Nacionais, Planos Nacional e Estaduais de Educação, documentos do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e publicações de organismos internacionais como UNESCO e Banco Mundial, que tratam da integração das tecnologias digitais na educação básica e superior.
- c. **Bases de dados e repositórios digitais:** Google Scholar, SciELO, Periódicos CAPES, Repositorio Alice (Embrapa), Lume (UFRGS) e repositórios de teses e dissertações, utilizando os descritores: "sociedade algorítmica", "educação digital", "formação docente", "tecnologia educacional", "aprendizagem digital", "inteligência artificial na educação" e "currículo e tecnologia".
- d. **Periódicos científicos:** Revistas como Educação & Sociedade, Educação e Pesquisa, Revista Brasileira de Informática na Educação, Revista Nova Escola, Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Devir Educação, entre outras

publicações que congregam estudos recentes sobre a temática.

- e. **Obras clássicas e contemporâneas de referência:** Textos fundadores da pedagogia crítica, da tecnologia educacional e da filosofia da tecnologia, que subsidiam a compreensão histórica e epistemológica das transformações em curso.

2.3. Procedimentos metodológicos

O desenvolvimento do trabalho seguiu as seguintes etapas:

Primeira etapa – Delimitação do tema e do problema de pesquisa: Realizada a partir da leitura exploratória de textos sobre a sociedade algorítmica e suas implicações para a educação, buscou-se identificar lacunas teóricas e demandas de investigação no campo da formação docente e da aprendizagem escolar.

Segunda etapa – Levantamento bibliográfico: Execução de buscas sistemáticas nas bases de dados e repositórios digitais, utilizando operadores booleanos (AND, OR) e combinações de descritores. Foram selecionados textos publicados predominantemente nos últimos vinte anos, com ênfase nos últimos dez anos, preservando obras clássicas indispensáveis à fundamentação teórica.

Terceira etapa – Leitura e fichamento analítico: Os textos selecionados foram lidos integralmente, mediante a técnica de fichamento analítico que contemplou a identificação das teses centrais, argumentos fundamentais, categorias de análise e contribuições dos autores para a compreensão do tema.

Quarta etapa – Organização e análise categorial: Os dados bibliográficos foram organizados em categorias temáticas que deram origem aos tópicos da revisão de literatura: (i) a sociedade algorítmica e suas implicações educacionais; (ii) a transformação digital na prática docente; (iii) formação continuada de professores em contextos de inovação tecnológica; e (iv) a reinvenção da aprendizagem na era digital.

Quinta etapa – Redação e revisão: A redação do artigo foi realizada de forma dialógica entre as categorias analíticas e as fontes consultadas, buscando manter a coerência argumentativa, a rigorosidade conceitual e a atualidade das referências. A revisão final contemplou a verificação das normas da ABNT NBR 6023:2018 para as referências bibliográficas.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. A Sociedade Algorítmica e Suas Implicações Educacionais

A noção de sociedade algorítmica remete a um conjunto de transformações estruturais provocadas pela generalização dos cálculos computacionais, da mineração de dados e da inteligência artificial nas mais diversas esferas da vida social. Segundo Lévy (2010, p. 78):

A inteligência coletiva é uma inteligência distribuída por toda parte, valorizada em tempo real, resultando da mobilização das competências, da articulação das inteligências individuais em uma dinâmica de cooperação e complementaridade.

Para a educação, essa realidade implica repensar os fundamentos da escolarização tradicional, centrada na memorização, na reprodução de conteúdo e na hierarquia professor-aluno. Os algoritmos de recomendação, as plataformas de ensino adaptativo e os ambientes virtuais de aprendizagem criam novas possibilidades de personalização do ensino, mas também instituem formas sutis de controle e de padronização do comportamento dos estudantes.

Valente (1999, p. 23) já alertava para essa ambivalência: O computador na educação não deve ser visto apenas como uma máquina para ensinar, mas como um ambiente que possibilita ao aluno construir seu conhecimento, desenvolver seu pensamento e modificar sua relação com o mundo.

A escola, nesse contexto, precisa assumir-se como um espaço de mediação crítica entre os sujeitos e as tecnologias, combatendo tanto o tecnofetichismo quanto o tecnofobismo. É necessário compreender que os algoritmos não são neutros: eles carregam valores, interesses e visões de mundo que precisam ser problematizados no interior dos currículos escolares.

3.2. A Transformação Digital na Prática Docente

A prática docente contemporânea atravessa um processo intenso de transformação digital, que exige dos professores não apenas o domínio de ferramentas tecnológicas, mas uma profunda resignificação de seu ofício. A docência na sociedade algorítmica envolve novos desafios éticos, pedagógicos e existenciais, exigindo

uma formação que supere a lógica instrumentalista da capacitação técnica.

Sancho (1998, p. 156) argumenta que: A tecnologia educacional não se resume ao uso de equipamentos sofisticados, mas envolve um conjunto de conhecimentos, procedimentos e atitudes que permitem ao professor utilizar criticamente os recursos disponíveis para melhorar os processos de ensino-aprendizagem.

O professor que ensina na era digital precisa desenvolver competências para avaliar a qualidade das informações disponíveis na internet, para criar ambientes de aprendizagem híbridos, para estimular o pensamento computacional e para promover a cidadania digital entre seus estudantes. Trata-se de um profissional que aprende continuamente, que experimenta, que erra e que reconstrói sua prática em diálogo com seus pares e com seus alunos.

Nesse sentido, Prensky (2001, p. 2) introduziu a celebre distinção entre: Os nativos digitais são os alunos que cresceram imersos na tecnologia digital, pensando e processando informações de forma fundamentalmente diferente de seus predecessores. Os imigrantes digitais são aqueles que adotaram a tecnologia mais tarde na vida, mantendo ainda muitos de seus hábitos anteriores.

Embora essa distinção tenha sido criticada por sua generalização, ela destaca a importância de que os professores compreendam as culturas juvenis digitais e desenvolvam estratégias pedagógicas que dialogue com as experiências tecnológicas dos estudantes, sem, contudo, romper com os fundamentos humanistas da educação.

3.3. Formação Continuada de Professores em Contextos de Inovação Tecnológica

A formação continuada de professores constitui-se como eixo estruturante para a qualidade da educação em tempos de transformação tecnológica. Diferentemente da lógica da capacitação pontual e tecnicista, a formação continuada deve ser compreendida como um processo permanente de reflexão, estudo e reconstrução da prática pedagógica.

Nesse contexto, destaca-se o estudo de Conceição (2025, p. 15), que investigou as contribuições da formação continuada na prática pedagógica dos professores de física da educação básica piauiense. O autor conclui que:

A formação continuada emerge como um processo indispensável à transformação das práticas pedagógicas, possibilitando aos professores de física a reconstrução de seus saberes, a atualização de conteúdos específicos e o desenvolvimento de novas estratégias de ensino que respondam às demandas contemporâneas da educação básica.

A pesquisa de Conceição (2025) evidencia que a formação continuada, quando articulada às necessidades reais dos professores e aos contextos escolares específicos, produz impactos significativos na autoestima profissional, na diversificação metodológica e no engajamento dos estudantes. Tais achados ressoam com as demandas da sociedade algorítmica, na qual o professor precisa constantemente atualizar-se para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas. Tardif (2002, p. 45) contribui para a compreensão dessa problemática ao afirmar que:

Os saberes docentes são complexos, híbridos e ancorados na experiência prática. Eles resultam da articulação entre saberes disciplinares, pedagógicos, curriculares e experienciais, construídos ao longo da trajetória profissional e pessoal do professor.

Portanto, a formação continuada em contextos de inovação tecnológica deve respeitar essa complexidade, oferecendo aos professores espaços de investigação colaborativa, de produção de materiais didáticos digitais, de análise crítica de plataformas e de reflexão sobre os impactos sociais das tecnologias.

Almeida (2001, p. 89) reforça essa perspectiva: A formação de professores para o uso das tecnologias da informação e comunicação deve ir além do domínio operacional dos equipamentos, envolvendo a compreensão das implicações pedagógicas, sociais e políticas dessas tecnologias para a educação.

3.4. A Reinvenção da Aprendizagem na Era Digital

A aprendizagem na sociedade algorítmica demanda uma reinvenção profunda de seus fundamentos, processos e avaliação. Longe de ser um mero acúmulo de informações, aprender na era digital implica desenvolver capacidades de filtragem, seleção, crítica, criação e compartilhamento de conhecimentos em redes colaborativas.

Papert (1985, p. 120), um dos pioneiros da reflexão sobre tecnologia e educação, defendia que:

A criança deve programar o computador e, ao fazê-lo, estabelece um contato íntimo com as ideias da ciência, da matemática e do modelo de pensamento formal, desenvolvendo uma relação de maestria em relação à tecnologia e não de submissão.

Essa perspectiva construcionista permanece atual e inspiradora, apontando para a necessidade de que os estudantes sejam protagonistas de suas aprendizagens, utilizando as tecnologias como instrumentos de criação, expressão e resolução de problemas autênticos.

Freire (1996, p. 47), em sua pedagogia libertadora, já defendia que: Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade se transforma. A educação como prática da liberdade é uma forma de ação que reflete sobre si mesma, que investiga, que questiona e que transforma.

Na era digital, essa pedagogia da autonomia adquire novas dimensões: o estudante precisa aprender a navegar criticamente no oceano de informações disponíveis online, a identificar fake news, a proteger sua privacidade, a respeitar a diversidade de opiniões e a utilizar as redes para mobilização social e produção cultural. Zabalza (2004, p. 201) complementa essa discussão ao propor que:

A qualidade do ensino universitário e, por extensão, da educação em geral, depende da capacidade de articular conteúdos, metodologias ativas, avaliação formativa e um projeto educativo centrado no desenvolvimento integral do estudante como pessoa e como futuro profissional.

A reinvenção da aprendizagem, portanto, exige currículos flexíveis, metodologias ativas, avaliação autêntica e uma concepção de conhecimento como construção social e colaborativa, mediada pelas tecnologias, mas orientada pelos valores humanistas da educação.

4. CONCLUSÃO

O presente artigo permitiu examinar as múltiplas dimensões pelas quais a sociedade algorítmica impacta a escola contemporânea, focalizando os processos de aprendizagem, a prática docente e a formação humana. A análise desenvolvida evidencia que a transformação tecnológica não é um fenômeno exterior à educação, mas constitui-se como um desafio estrutural que demanda respostas institucionais, pedagógicas e éticas.

Conforme discutido ao longo do texto, a escola não pode se limitar a adaptar-se tecnologicamente, incorporando equipamentos e plataformas sem uma reflexão profunda sobre seus usos e sentidos. Como bem assinalou Moran (2015, p. 134):

A tecnologia não resolve problemas educacionais por si só. O que transforma a educação são as pessoas, suas relações, seus projetos e sua capacidade de criar sentidos compartilhados para o conhecimento e para a vida em sociedade.

A docência emerge, assim, como campo privilegiado de intervenção. O professor da sociedade algorítmica precisa ser um profissional reflexivo, criativo, eticamente comprometido e permanentemente em formação. A pesquisa de Conceição (2025) sobre a formação continuada de professores de física no Piauí demonstra que, mesmo em contextos de vulnerabilidade socioeconômica, a formação docente de qualidade pode gerar transformações significativas nas práticas pedagógicas e nos resultados de aprendizagem.

A reinvenção da aprendizagem na era digital exige que se priorizem competências como o pensamento crítico, a criatividade, a

colaboração, a comunicação e a cidadania digital. Essas competências transcendem o domínio de qualquer tecnologia específica e preparam os estudantes para um futuro de constantes mudanças e incertezas.

Kenski (2003, p. 156) sintetiza essa perspectiva: A escola do futuro será aquela que souber integrar tecnologia e humanismo, que promover a solidariedade e a cooperação, que formar cidadãos autônomos, críticos e responsáveis, capazes de construir uma sociedade mais justa, democrática e sustentável.

Conclui-se, portanto, que a escola diante da sociedade algorítmica deve assumir-se como espaço de resistência criativa, de invenção pedagógica e de formação humana integral. Somente mediante uma educação que una o rigor intelectual, a sensibilidade ética e a capacidade de inovação será possível enfrentar os desafios da transformação tecnológica sem perder a dimensão humana que fundamenta todo processo educativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Informática e formação de professores: a proposta do laboratório de ensino. *In*: VALENTE, José Armando (org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp/NIED, 2001. p. 75-102.

CONCEIÇÃO, Reinaldo da. Formação continuada na prática pedagógica: o impacto dessa formação nos professores de física na educação básica piauiense. **Devir Educação**, Lavras, v. 9, n. 1, p. 1-25,

2025. DOI: <https://doi.org/10.30905/rde.v9i1.960>. Disponível em: <https://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/960>. Acesso em: 15 mar. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 37. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias:** o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2003.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência:** o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 2010.

MORAN, José Manuel. **Mudanças necessárias na educação.** Campinas: Papirus, 2015.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças:** repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artmed, 1985.

PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants. **On the Horizon,** [S. l.], v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.

SANCHO, Juana María. **Para uma tecnologia educacional.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2002.

VALENTE, José Armando. Analisando o uso dos computadores em educação. *In*: WARSCHAUER, Mark (org.). **Tecnologia e educação: projetos para o novo milênio**. Campinas: Unicamp/NIED, 1999. p. 15-38.

ZABALZA, Miguel Angel. **Qualidade no ensino universitário: reflexões, propostas e práticas**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

¹ Doutorando em Ciências da Educação Universidade Grande Asunción UNIGRAN - PY. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)