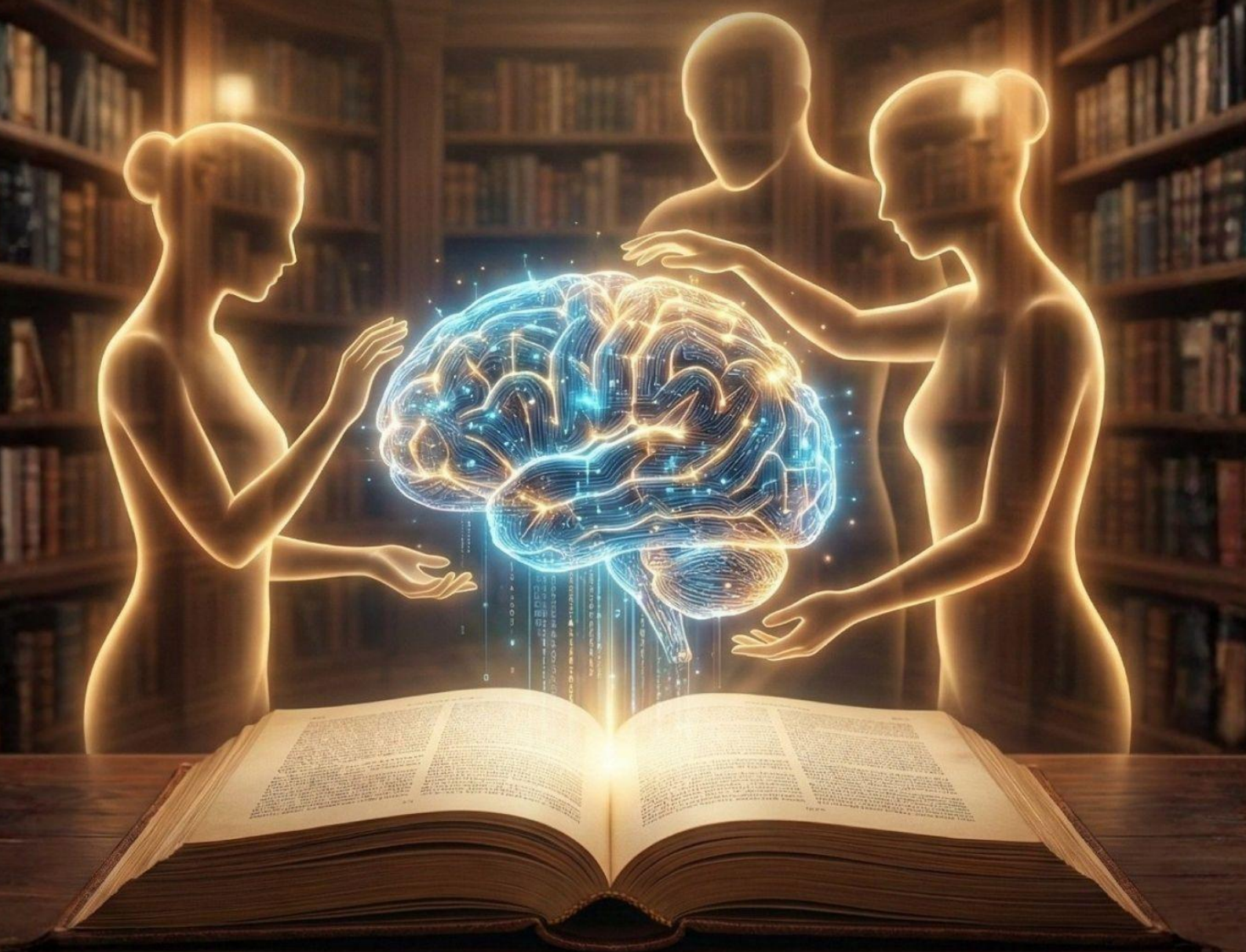




INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO NA CONTEMPORANEIDADE

Práticas Educativas, Metodologias
Ativas e Mediação Docente

COLETÂNEA VOL. II



Organizadores
Rita de Cássia Soares Duque
Ivone Telles Medeiros Placido
Rhadson Rezende Monteiro

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO NA CONTEMPORANEIDADE

PRÁTICAS EDUCATIVAS, METODOLOGIAS ATIVAS E MEDIAÇÃO DOCENTE

COLETÂNEA VOL. 02



Organizadores

Rita de Cássia Soares Duque
Ivonete Telles Medeiros Placido
Rhadson Rezende Monteiro

DOI: 10.47538/AC-2026.19

ISBN: 978-6-55321-098-1



Ano 2026

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO NA CONTEMPORANEIDADE

PRÁTICAS EDUCATIVAS, METODOLOGIAS ATIVAS E MEDIAÇÃO DOCENTE

COLETÂNEA VOL. 02

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

I48
v. 2

Inteligência artificial e educação na contemporaneidade [recurso eletrônico] :
práticas educativas, metodologias ativas e mediação docente, vol. 02 / organização Rita
de Cássia Soares Duque, Ivonete Telles Medeiros Placido, Rhadson Rezende Monteiro. -
1. ed. - Natal [RN] : Amplamente, 2026.
recurso digital

Formato: ebook
Modo de acesso: world wide web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5321-098-1 (recurso eletrônico)

1. Educação - Efeito das inovações tecnológicas. 2. Inteligência artificial. 3.
Internet na educação. 4. Tecnologia educacional. 5. Livros eletrônicos. I. Duque, Rita de
Cássia Soares. II. Placido, Ivonete Telles Medeiros. III. Monteiro, Rhadson Rezende.

26-103527.1

CDD: 371.334
CDU: 37:004.8



Gabriela Faray Ferreira Lopes - Bibliotecária - CRB-7/6643

Editora Amplamente
Empresarial Amplamente Ltda.
CNPJ: 35.719.570/0001-10
E-mail: publicacoes@editoraamplamente.com.br
www.editoraamplamente.com
Telefone: (84) 999707-2900
Caixa Postal: 3402
CEP: 59082-971

Natal- Rio Grande do Norte – Brasil

Copyright do Texto © 2026 Os autores

Copyright da Edição © 2026 Editora Amplamente

Declaração dos autores/ Declaração da Editora: disponível em:

<https://www.amplamentecursos.com/politicas-editoriais>

Editora-Chefe: Dayana Lúcia Rodrigues de Freitas

Assistentes Editoriais: Caroline Rodrigues de F. Fernandes; Margarete Freitas Baptista

Bibliotecária: Gabriela Faray Ferreira Lopes CRB-7/6643

Projeto Gráfico, Edição de Arte e Diagramação: Luciano Luan Gomes Paiva; Caroline Rodrigues de F. Fernandes

Capa: Canva®/Freepik®

Parecer e Revisão por pares: Revisores

Creative Commons. Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional (CC-BY-NC-ND).



Ano 2026

SOBRE OS ORGANIZADORES

Rita de Cássia Soares Duque

Rita de Cássia Soares Duque (UFMT). Mestre em Ciências da Educação (Universidad Martín Lutero, EUA). MBA em Inteligência Artificial Acadêmica. Graduada em Pedagogia (UFMT). Especialista em Docência do Ensino Superior (IEBJC), Educação Inclusiva e TGD/TEA (FAVENI) e Psicologia Escolar e Educacional (FAVENI). Psicopedagoga habilitada para atendimento a transtornos de aprendizagem. Professora efetiva da Sala de Recursos Multifuncionais na Escola Estadual José Moraes (MT). Pesquisadora em educação especial, tecnologias digitais e Inteligência Artificial aplicada à inclusão. Integrante dos grupos de pesquisa Núcleo Integrado de Pesquisa em Administração e Multidisciplinaridade (UFPI) e Educação Transversal (UFES). Consultora técnica e revisora crítica da Editora Amplamente.

E-mail: cassiaduque@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5225-3603>

Site: pesquisaepublicacoes.com

CV: <http://lattes.cnpq.br/0007980663204911>



Ivonete Telles Medeiros Placido

Instituição: Doutorado em Administração

Doutora na Universidade Federal de Tocantins

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1793-418X>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2481237064574788>

E-mail: net.telles@gmail.com

Rhadson Rezende Monteiro

Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente (UESC); Doutorando em Direito (UFSC); Mestre em Ciências Sociais (UFES); Graduado em Direito e História (UFOP); Graduado em Ciências Sociais (UniBF); Jurista, Historiador e Cientista Social; Professor Adjunto da UFRB/CCAAB; Professor Permanente Programa de Pós-Graduação em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social (PPGGPPSS/UFRB)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7992-6110>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1273558929692512>

E-mail: rhadsom@ufrb.edu.br



Ano 2026

Sumário

APRESENTAÇÃO GERAL	6
APRESENTAÇÃO	9
Capítulo VII	13
FORMAÇÃO DOCENTE NO CONTEXTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: TECNOLOGIAS DIGITAIS, PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS	
Rita de Cássia Soares Duque Ivonete Telles Medeiros Placido Ana Flávia Costa Eccard Terezinha Sirley Ribeiro Sousa DOI-Capítulo: 10.47538/AC-2026.19-07	
Capítulo VIII	36
FORMAÇÃO DOCENTE E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: TRANSFORMAÇÕES ESTRUTURAIS E NOVAS COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS	
Rita de Cássia Soares Duque Isidro José Bezerra Maciel Fortaleza do Nascimento DOI-Capítulo: 10.47538/AC-2026.19-08	
Capítulo IX	53
ESCRITA ACADÊMICA NA CULTURA ALGORÍTMICA: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, AUTORIA E QUALIFICAÇÃO TEXTUAL	
Rita de Cássia Soares Duque Terezinha Sirley Ribeiro Sousa DOI-Capítulo: 10.47538/AC-2026.19-09	
Capítulo X	72
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: RECONFIGURAÇÕES EPISTEMOLÓGICAS E TENSÕES ESTRUTURAIS NA CULTURA ALGORÍTMICA	
Rita de Cássia Soares Duque Rhadson Rezende Monteiro Reumally Nunes de Oliveira Alexandar Maria de Carvalho Alves DOI-Capítulo: 10.47538/AC-2026.19-10	
Capítulo XI	96
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A TRANSFORMAÇÃO DO ENSINO SUPERIOR: RECONFIGURAÇÃO EPISTEMOLÓGICA, GOVERNANÇA ALGORÍTMICA E REDEFINIÇÃO DA EXPERIÊNCIA ACADÊMICA	
Rita de Cássia Soares Duque Ivonete Telles Medeiros Placido Ana Lúcia Gomes Maravalhas Maria Aparecida De Moura Amorim Sousa DOI-Capítulo: 10.47538/AC-2026.19-11	
CONCLUSÃO GERAL DO LIVRO	117

APRESENTAÇÃO GERAL

A presença crescente da inteligência artificial nos sistemas educacionais tem reconfigurado, de forma consistente e irreversível, os modos de ensinar, aprender, pesquisar e produzir conhecimento. O avanço de sistemas algorítmicos, plataformas digitais inteligentes e arquiteturas de dados educacionais desloca a educação de modelos centrados na transmissão de conteúdos para configurações formativas mais complexas, marcadas por mediações tecnológicas, práticas investigativas e reordenação das relações pedagógicas. Nesse contexto, a educação passa a ser atravessada por dinâmicas que exigem leitura crítica das tecnologias, compreensão de seus impactos sociotécnicos e elaboração de respostas pedagógicas, éticas e institucionais compatíveis com as transformações em curso.

Esta coletânea reúne capítulos elaborados a partir de artigos científicos previamente publicados em periódicos nacionais e internacionais, os quais foram submetidos a um processo rigoroso de reescrita, reorganização analítica e atualização teórico-metodológica. Os textos não correspondem à simples transposição editorial de estudos anteriores, mas resultam de sínteses ampliadas que incorporam novos aportes conceituais, articulações intercapitulares e aprofundamentos críticos. Esse trabalho editorial assegura aderência ao formato de capítulo de livro acadêmico e ao debate contemporâneo sobre inteligência artificial e educação, preservando rigor científico e densidade argumentativa.

A coletânea *Inteligência Artificial e Educação na Contemporaneidade* insere-se nesse cenário e propõe examinar, sob diferentes ângulos analíticos, os efeitos da inteligência artificial sobre as práticas educativas, a formação docente, a escrita acadêmica e os ecossistemas digitais que estruturam a educação atual. Os capítulos

partem do reconhecimento de que a IA não se restringe a um conjunto de ferramentas técnicas, mas constitui um fenômeno sociotecnológico que incide sobre currículos, metodologias, processos avaliativos, políticas educacionais e condições de trabalho docente. A obra adota, assim, uma abordagem crítica e fundamentada, articulando contribuições teóricas, análises metodológicas e reflexões éticas voltadas à compreensão dos desafios contemporâneos da educação mediada por tecnologias inteligentes.

A organização da obra em dois volumes responde à necessidade de conferir densidade analítica e coerência temática às discussões, sem reduzir a complexidade dos fenômenos investigados. Embora compartilhem um mesmo eixo conceitual, os livros assumem focos distintos e complementares, o que possibilita aprofundar dimensões específicas da relação entre inteligência artificial e educação. Essa estrutura editorial evita sobreposições artificiais, preserva a diversidade epistemológica dos autores e amplia o alcance interpretativo da coletânea.

O Livro 1, intitulado *Práticas Educativas, Metodologias Ativas e Mediação Docente*, concentra-se nas transformações que atravessam o cotidiano pedagógico, examinando a incorporação da inteligência artificial em metodologias ativas, ambientes híbridos e práticas de aprendizagem engajada. Os capítulos analisam como sistemas inteligentes reconfiguram a mediação docente, reorganizam estratégias didáticas e ampliam possibilidades de participação discente, ao mesmo tempo em que evidenciam tensões relacionadas à implementação pedagógica, à infraestrutura tecnológica e às dinâmicas institucionais. Trata-se de um volume orientado à análise das práticas educativas em ação, com ênfase na sala de aula ampliada e nos processos de ensino e aprendizagem mediados por tecnologias digitais.

O Livro 2, por sua vez, intitulado *Formação Docente, Escrita Acadêmica e Educação Digital*, desloca o foco para as condições de

produção do trabalho docente e acadêmico na era algorítmica. Os textos abordam a formação inicial e continuada de professores, a escrita acadêmica mediada por inteligência artificial, os fundamentos pedagógicos da educação a distância e os desafios éticos associados à governança dos sistemas inteligentes. Esse volume examina, de forma aprofundada, as implicações da IA para a profissionalidade docente, para a produção do conhecimento científico e para a organização institucional da educação digital, enfatizando a necessidade de políticas formativas, competências analíticas e responsabilidade ética.

Ao articular esses dois eixos, a coletânea propõe uma leitura integrada da inteligência artificial na educação contemporânea, reconhecendo que inovação pedagógica, formação docente, escrita acadêmica e cultura digital constituem dimensões indissociáveis dos ecossistemas educativos atuais. Os capítulos evidenciam que a adoção de tecnologias inteligentes demanda mais do que domínio técnico: requer mediação qualificada, reflexão ética, compreensão das desigualdades estruturais e compromisso institucional com práticas educacionais equitativas.

A obra dirige-se a pesquisadores, docentes, gestores educacionais e estudantes de pós-graduação interessados em compreender criticamente os impactos da inteligência artificial na educação. Ao reunir diferentes perspectivas e campos de investigação, a coletânea busca contribuir para o debate acadêmico contemporâneo, oferecendo subsídios teóricos e analíticos para a construção de práticas educativas, formativas e institucionais sensíveis às complexidades da educação na contemporaneidade algorítmica.

APRESENTAÇÃO

Cultura algorítmica, formação e reconfiguração da autoridade epistêmica na educação

A segunda coletânea dedicada à interface entre inteligência artificial e educação não se limita à continuidade temática do volume anterior. Se o primeiro volume concentrou-se na inserção de tecnologias digitais em práticas pedagógicas e experiências formativas específicas, esta obra desloca o foco analítico para um plano estrutural mais abrangente. O Volume II examina como a cultura algorítmica reorganiza fundamentos normativos, regimes de evidência e critérios de legitimidade que sustentam a formação docente, a produção científica e a própria experiência universitária.

A presença crescente de sistemas capazes de analisar grandes volumes de dados, gerar inferências preditivas e oferecer recomendações automatizadas não representa mero aperfeiçoamento instrumental. Trata-se de transformação que incide sobre a arquitetura do trabalho pedagógico, sobre o estatuto da autoria acadêmica e sobre os mecanismos institucionais de validação do conhecimento. A inteligência artificial introduz racionalidades estatísticas no centro das decisões educacionais, tensionando modelos tradicionais baseados na deliberação crítica e na interpretação contextualizada.

Nesse cenário, a formação docente emerge como eixo estratégico. Os capítulos iniciais deste volume demonstram que a profissionalidade na era algorítmica exige articulação entre competência digital, capacidade analítica, sensibilidade pedagógica e consciência ética. A docência passa a operar em interlocução constante com sistemas que produzem relatórios, classificações e predições. O professor não é substituído, mas reposicionado como intérprete crítico de evidências

geradas por modelos computacionais. A mediação pedagógica amplia seu escopo ao incorporar a leitura reflexiva de dados educacionais.

O debate avança, em seguida, para o campo da escrita acadêmica. A produção científica mediada por inteligência artificial altera o regime de autoria ao introduzir formas híbridas de co-produção textual. A organização discursiva passa a dialogar com padrões algorítmicos treinados em grandes corpora, redefinindo noções de originalidade e integridade intelectual. A questão não reside na rejeição da tecnologia, mas na necessidade de estabelecer critérios normativos claros que preservem a responsabilidade autoral e a diversidade epistêmica diante da homogeneização potencial dos modelos automatizados.

Ao examinar a Educação a Distância, o volume amplia a escala da análise para a infraestrutura institucional. A inteligência artificial consolida-se como dispositivo de governança ao integrar sistemas de monitoramento contínuo, personalização adaptativa e modelagem preditiva de desempenho. Essa reconfiguração altera os regimes de evidência pedagógica, deslocando parte da autoridade interpretativa para sistemas estatísticos. A aprendizagem passa a ser acompanhada por métricas que disputam legitimidade com o julgamento profissional docente.

O percurso analítico culmina na reflexão sobre o ensino superior. A incorporação de analytics institucionais, dashboards e modelos preditivos redefine critérios de validação acadêmica e reorganiza a experiência universitária. A universidade contemporânea passa a operar sob racionalidade informacional intensificada, na qual decisões administrativas e pedagógicas dialogam com inferências estatísticas. O desafio não é tecnológico, mas epistemológico: quais formas de evidência passam a orientar o reconhecimento do conhecimento legítimo?

Ao integrar essas dimensões, o Volume II constrói argumento central: a inteligência artificial atua como vetor de redistribuição da

autoridade epistêmica na educação. A cultura algorítmica altera os parâmetros que definem o que conta como evidência, como autoria e como decisão pedagógica válida. Essa redistribuição não elimina a centralidade humana, mas exige redefinição das responsabilidades profissionais e institucionais.

A ética emerge, portanto, como categoria estruturante da obra. Governança de dados, transparência algorítmica, proteção de informações educacionais e delimitação da automação decisória tornam-se condições de legitimidade das práticas mediadas por inteligência artificial. A inovação educacional não pode ser dissociada de compromisso com equidade, pluralidade e autonomia intelectual.

Esta coletânea propõe leitura que ultrapassa discursos celebratórios ou alarmistas. A inteligência artificial não é apresentada como solução universal nem como ameaça inevitável. O volume assume perspectiva analítica que reconhece potencialidades operacionais e, simultaneamente, evidencia tensões estruturais. A transformação educacional mediada por sistemas inteligentes depende da capacidade institucional de articular eficiência técnica com reflexão crítica.

A arquitetura argumentativa construída ao longo dos capítulos revela que a questão decisiva não reside na adoção da tecnologia, mas na definição dos princípios que orientam sua incorporação. A cultura algorítmica inaugura novo regime de evidência na educação contemporânea. Preservar a centralidade ética da formação, da autoria e da experiência universitária constitui tarefa que demanda coordenação entre políticas públicas, governança institucional e desenvolvimento profissional contínuo.

O Volume II apresenta, assim, contribuição analítica ao debate internacional sobre inteligência artificial na educação ao evidenciar que a transformação em curso é estrutural. Ao examinar formação docente, escrita científica, Educação a Distância e ensino superior sob perspectiva

integrada, esta obra convida à reflexão sobre os limites e as possibilidades da automação no campo educacional. O futuro da educação mediada por inteligência artificial dependerá menos da sofisticação técnica dos sistemas e mais da capacidade coletiva de estabelecer fronteiras críticas entre racionalidade preditiva e responsabilidade humana.

Capítulo VII

FORMAÇÃO DOCENTE NO CONTEXTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: TECNOLOGIAS DIGITAIS, PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS

Teacher training in the context of artificial intelligence: digital technologies, pedagogical practices and contemporary challenges

Rita de Cássia Soares Duque¹

Ivonete Telles Medeiros Placido²

Ana Flávia Costa Eccard³

Terezinha Sirley Ribeiro Sousa⁴

DOI-Capítulo: 10.47538/AC-2026.19-07

RESUMO: Este capítulo tem como base o artigo *Tecnologias digitais associadas à inteligência artificial na formação docente*, publicado na *Revista Caderno Pedagógico – Studies* Publicações Ltda. (v. 21, n. 4, p. 1–20, 2024), DOI 10.54033/cadpedv21n4-053, de autoria de Rita de Cássia Soares Duque; Josimar Soares da Silva; Valéria Jane Siqueira Loureiro; Mara Darcanchy; Ana Flávia Costa Eccard; Salesiano Durigon; Ivonete Telles Medeiros Placido; Terezinha Sirley Ribeiro Sousa; Rosa Maria Lucena Xavier; Eliédna Aparecida Rocha de Oliveira. A pesquisa examinou a presença das tecnologias digitais associadas à inteligência artificial na formação docente, com ênfase nas repercussões dessas tecnologias sobre a organização do trabalho pedagógico e sobre os processos de desenvolvimento profissional. A análise considerou fundamentos teóricos da docência na era digital, modalidades de integração pedagógica de recursos inteligentes e impactos formativos decorrentes da incorporação de sistemas algorítmicos em contextos educacionais. Os resultados evidenciaram lacuna na articulação entre inovação tecnológica, formação continuada de professores e reflexão ética, sobretudo diante das tensões produzidas pela automação de processos, pela tomada de decisão algorítmica, pelas limitações de infraestrutura educacional e pela heterogeneidade dos contextos socioculturais. A relevância do estudo situa-se no debate contemporâneo sobre transformação digital na educação, políticas de formação e governança ética das tecnologias emergentes aplicadas ao campo pedagógico. A versão em formato de capítulo amplia, reorganiza e aprofunda as

¹ cassiaduque@hotmail.com

² net.telles@gmail.com

³ anaeccard@gmail.com

⁴ terezinha.sirley@uepa.br

contribuições do artigo original ao integrar discussões sobre mediação pedagógica, práticas educativas mediadas por inteligência artificial e desafios atuais relacionados à equidade, à responsabilidade social e à centralidade dos processos formativos na educação contemporânea.

Palavras-chave: Formação docente. Inteligência artificial. Tecnologias digitais. Mediação pedagógica. Governança ética.

1. INTRODUÇÃO

A consolidação da cultura digital como estrutura organizadora das práticas sociais contemporâneas não representa mera atualização tecnológica dos sistemas educacionais, mas deslocamento paradigmático na forma como o conhecimento é produzido, distribuído e legitimado. A incorporação progressiva de sistemas baseados em inteligência artificial aos ambientes formativos configura expressão concreta dessa transformação estrutural, ao incidir diretamente sobre a organização do trabalho pedagógico, sobre os processos de análise de dados educacionais e sobre os critérios que orientam decisões didáticas. Nesse contexto, a formação docente assume centralidade estratégica, pois a mediação pedagógica passa a ser exercida em interlocução contínua com tecnologias digitais capazes de processar, interpretar e modelar informações em escala ampliada, redefinindo o escopo da atuação profissional do professor.

A integração de sistemas algorítmicos ao cotidiano educacional produz deslocamentos significativos nas dinâmicas de ensino e aprendizagem. Ferramentas de recomendação, plataformas adaptativas, ambientes virtuais inteligentes e sistemas automatizados de avaliação passam a compor o repertório tecnológico disponível aos docentes. Tal ampliação tecnológica impõe não apenas domínio instrumental, mas reconfiguração epistemológica da docência, exigindo compreensão crítica acerca das implicações pedagógicas, éticas e institucionais associadas à automação de processos educacionais.

O artigo que fundamenta este capítulo examinou a presença das tecnologias digitais associadas à inteligência artificial na formação docente, considerando repercussões sobre a organização do trabalho pedagógico e sobre os processos de desenvolvimento profissional. A investigação partiu da constatação de que, embora a transformação digital esteja amplamente difundida no discurso educacional, ainda são insuficientemente analisadas as tensões que emergem da articulação entre inovação tecnológica, formação continuada e governança ética. A lacuna identificada reside precisamente na ausência de integração sistemática entre esses três eixos estruturantes.

A expansão das tecnologias digitais no campo educacional ocorre em um contexto marcado por desigualdades de acesso, heterogeneidade sociocultural e limitações estruturais. A incorporação da inteligência artificial amplia essas tensões, pois introduz mecanismos de automação algorítmica que operam com base em grandes volumes de dados educacionais. A capacidade de coleta, armazenamento e análise desses dados redefine práticas avaliativas, estratégias de acompanhamento e processos decisórios. Contudo, simultaneamente, suscita questionamentos acerca de vieses, transparência e proteção de informações sensíveis.

Nesse panorama, a docência deixa de ser compreendida exclusivamente como prática presencial centrada na transmissão de conteúdos e passa a ser concebida como atividade situada em ecossistemas digitais complexos. A mediação pedagógica envolve interpretação de relatórios automatizados, leitura crítica de indicadores de desempenho e adaptação metodológica orientada por evidências produzidas por sistemas inteligentes. A incorporação dessas ferramentas exige desenvolvimento de competências digitais que articulem domínio técnico, reflexão pedagógica e responsabilidade ética.

A formação inicial e continuada de professores enfrenta, portanto, um duplo desafio. De um lado, precisa integrar tecnologias digitais

emergentes de modo consistente e fundamentado teoricamente. De outro, deve preservar a centralidade da dimensão humana da educação, assegurando que a tomada de decisão pedagógica não seja delegada integralmente a sistemas automatizados. A mediação docente mantém-se como eixo estruturante do processo formativo, ainda que reconfigurada por novas ferramentas analíticas.

A relevância da temática intensifica-se diante da expansão de políticas públicas voltadas à transformação digital da educação. Programas institucionais incentivam o uso de plataformas inteligentes, ambientes virtuais e sistemas de monitoramento de desempenho. Todavia, a implementação dessas iniciativas frequentemente antecede discussões aprofundadas sobre governança ética, infraestrutura adequada e condições equitativas de acesso. Tal descompasso pode produzir assimetrias formativas e ampliar desigualdades existentes.

A pesquisa que sustenta este capítulo adotou abordagem qualitativa, de natureza descritiva e exploratória, examinando percepções docentes acerca da integração de tecnologias digitais associadas à inteligência artificial no contexto formativo. A opção metodológica permitiu captar nuances interpretativas, evidenciando tanto expectativas positivas quanto preocupações estruturais relacionadas à incorporação desses recursos. A análise dos dados buscou compreender não apenas o uso técnico das ferramentas, mas suas implicações sobre o desenvolvimento profissional e sobre a organização do trabalho pedagógico.

Os resultados indicaram reconhecimento do potencial da inteligência artificial para favorecer a personalização da aprendizagem e otimizar processos avaliativos. Contudo, também revelaram fragilidades na articulação entre inovação tecnológica e reflexão ética, especialmente no que concerne à automação de decisões pedagógicas e à limitação de infraestrutura educacional. A heterogeneidade dos contextos

socioculturais emerge como variável determinante para a efetividade da integração tecnológica.

Diante desse quadro, este capítulo tem como objetivo aprofundar a análise das transformações provocadas pela inteligência artificial na formação docente, articulando fundamentos teóricos da cultura digital às evidências empíricas do estudo original. Busca-se examinar de que modo a incorporação de tecnologias inteligentes reconfigura práticas pedagógicas, quais desafios estruturais se apresentam e quais implicações emergem para políticas públicas e para o desenvolvimento profissional.

A organização do texto segue estrutura analítica que contempla fundamentos teóricos, discussão sobre tecnologias digitais e inteligência artificial na formação de professores, impactos pedagógicos, desafios éticos e implicações institucionais. Ao final, apresentam-se considerações que reafirmam a necessidade de políticas estruturantes capazes de integrar inovação tecnológica, equidade formativa e responsabilidade institucional.

A expansão do artigo em formato de capítulo permite ampliar o debate, aprofundar referenciais conceituais e integrar a discussão ao escopo da coletânea. Mantêm-se integralmente os dados e participantes da pesquisa original, ao mesmo tempo em que se desenvolve reflexão mais abrangente sobre as transformações contemporâneas que atravessam a educação. O diálogo entre teoria e evidência empírica constitui eixo estruturante da análise aqui proposta.

2. Desenvolvimento

Essa redefinição do trabalho pedagógico não ocorre de maneira isolada, mas integra um movimento histórico mais amplo de transformação das práticas sociais mediadas por tecnologias digitais. A educação, enquanto instituição social estruturante, participa desse

processo ao incorporar plataformas virtuais, ambientes inteligentes e sistemas de análise de dados que alteram progressivamente as formas de ensinar, aprender e avaliar.

No contexto da formação docente, essa transformação assume contornos ainda mais complexos. A presença de sistemas inteligentes nos ambientes educacionais exige do professor não apenas domínio técnico das ferramentas, mas compreensão crítica de seus impactos pedagógicos, cognitivos e institucionais. A integração da inteligência artificial não se reduz à adoção instrumental de recursos tecnológicos; implica reconfiguração das dinâmicas de mediação e reorganização do trabalho pedagógico.

Os dados da pesquisa que fundamenta este capítulo evidenciam que docentes reconhecem o potencial das tecnologias baseadas em inteligência artificial para otimizar processos formativos. Destacam-se possibilidades de personalização da aprendizagem, automatização de feedbacks e ampliação da capacidade de monitoramento de desempenho acadêmico. Tais recursos permitem acesso a informações detalhadas sobre trajetórias formativas, contribuindo para decisões pedagógicas mais informadas.

Entretanto, os resultados também apontam tensões estruturais relacionadas à infraestrutura tecnológica e à desigualdade de acesso. A heterogeneidade dos contextos educacionais produz assimetrias significativas na implementação de sistemas inteligentes. A ausência de conectividade adequada e de dispositivos compatíveis limita a efetividade das ferramentas digitais, evidenciando que inovação tecnológica depende de condições materiais concretas.

A análise revela ainda preocupação dos participantes quanto à automação de processos decisórios. A delegação de determinadas funções avaliativas a sistemas algorítmicos suscita questionamentos sobre transparência, vieses e limites da tecnologia. A docência, nesse cenário,

passa a envolver leitura crítica de relatórios automatizados e interpretação contextualizada de indicadores quantitativos.

A formação docente, portanto, assume caráter estratégico na consolidação de práticas pedagógicas mediadas por inteligência artificial. O desenvolvimento de competências digitais torna-se condição indispensável para que professores possam atuar em ecossistemas digitais complexos, integrando análise de dados educacionais, planejamento pedagógico e reflexão ética.

A reorganização do trabalho pedagógico, conforme evidenciado na pesquisa, demanda articulação entre inovação tecnológica e governança ética. A coleta massiva de dados educacionais amplia possibilidades analíticas, mas também intensifica responsabilidades institucionais relacionadas à proteção de informações sensíveis e à garantia de uso responsável dos sistemas.

A seção que se segue aprofunda os fundamentos teóricos que sustentam essa análise, situando a discussão no debate contemporâneo sobre cultura digital, saberes docentes e inteligência artificial aplicada à educação.

2.1 Fundamentos teóricos

A compreensão da formação docente na contemporaneidade exige análise dos saberes profissionais que estruturam a prática pedagógica. Tardif (2014) sustenta que os saberes docentes são socialmente construídos, articulando formação acadêmica, experiência profissional e contexto institucional. Tal perspectiva permite compreender a docência como prática situada, permeada por múltiplas dimensões formativas.

A emergência da cultura digital redefine os modos de circulação do conhecimento e altera significativamente as condições de produção pedagógica. Kenski (2012) argumenta que as tecnologias digitais

reorganizam tempos, espaços e interações educativas, produzindo novas formas de aprendizagem mediada. A presença de dispositivos conectados amplia possibilidades comunicacionais e modifica a dinâmica relacional entre professor e estudante.

Moran (2018) destaca que a inovação pedagógica depende da integração consistente entre tecnologia e projeto formativo. A adoção de recursos digitais exige planejamento intencional, alinhamento curricular e reflexão metodológica. A inteligência artificial, nesse contexto, representa etapa avançada da transformação digital, ao incorporar mecanismos de análise automatizada e personalização adaptativa.

Luckin et al. (2016) defendem que sistemas baseados em inteligência artificial podem apoiar processos cognitivos ao oferecer feedback adaptativo e recomendações personalizadas. A análise de grandes volumes de dados educacionais permite identificar padrões de aprendizagem e antecipar dificuldades, ampliando o potencial de intervenção pedagógica.

Entretanto, Selwyn (2019; 2021) adverte que a incorporação de tecnologias inteligentes na educação não deve ser interpretada como solução automática para problemas estruturais. O autor enfatiza que a tecnologia carrega pressupostos políticos e econômicos, influenciando formas de organização institucional. A crítica à tecnodeterminismo constitui elemento central na reflexão sobre inteligência artificial aplicada à docência.

Redecker e Punie (2017), ao sistematizarem o quadro europeu de competências digitais, indicam que a formação docente deve integrar habilidades técnicas, pedagógicas e reflexivas. O domínio instrumental das ferramentas não se mostra suficiente; é necessário compreender implicações éticas, analisar dados criticamente e tomar decisões contextualizadas.

A discussão sobre governança ética torna-se particularmente relevante diante da automação algorítmica. Lemos (2021) aborda as transformações sociais decorrentes da dataficação e do monitoramento digital, ressaltando que a coleta e o processamento de dados demandam marcos regulatórios claros. No campo educacional, tais preocupações assumem relevância adicional, dada a natureza sensível das informações acadêmicas.

Boulay (2023) reforça a necessidade de transparência nos sistemas de inteligência artificial aplicados à educação, defendendo mecanismos de auditabilidade e explicabilidade algorítmica. A interpretação de resultados automatizados exige compreensão dos critérios que orientam os modelos computacionais.

Os fundamentos teóricos apresentados convergem para compreensão integrada da docência na era da inteligência artificial. A formação de professores deve articular domínio tecnológico, reflexão pedagógica e responsabilidade institucional. A inteligência artificial não substitui a mediação humana, mas reconfigura seu escopo de atuação.

Nesse contexto, a análise empírica realizada no artigo-base ganha densidade interpretativa. As percepções dos participantes refletem tanto expectativas de inovação quanto inquietações éticas e estruturais. A tensão entre potencial tecnológico e limites institucionais emerge como eixo central da discussão contemporânea.

A ampliação da discussão teórica permite situar a pesquisa no debate internacional sobre transformação digital na educação. A integração entre cultura digital, saberes docentes e inteligência artificial constitui desafio formativo que exige abordagem crítica e sistemática. A seção seguinte examinará especificamente as tecnologias digitais associadas à inteligência artificial na formação de professores, articulando teoria e evidência empírica.

3. Tecnologias digitais e inteligência artificial na formação de professores

A incorporação de tecnologias digitais associadas à inteligência artificial na formação docente não ocorre de maneira homogênea nem linear. Trata-se de um processo progressivo, marcado por diferentes níveis de apropriação tecnológica, maturidade institucional e infraestrutura disponível. Os dados da pesquisa evidenciam que os participantes reconhecem a presença crescente de ferramentas baseadas em sistemas algorítmicos em seus contextos formativos, ainda que essa presença se manifeste de formas distintas.

A inteligência artificial aplicada à educação opera, em grande medida, por meio de sistemas capazes de analisar dados educacionais, gerar relatórios de desempenho e oferecer recomendações personalizadas. Esse conjunto de funcionalidades amplia as possibilidades de acompanhamento formativo e de reorganização do planejamento pedagógico. A personalização da aprendizagem, frequentemente mencionada pelos participantes do estudo, configura-se como uma das dimensões mais visíveis dessa transformação.

A personalização mediada por inteligência artificial fundamenta-se na análise contínua de interações, resultados avaliativos e padrões comportamentais em ambientes virtuais. A partir desses dados, os sistemas produzem trilhas adaptativas e sugestões diferenciadas, contribuindo para a diversificação metodológica. Tal dinâmica, contudo, não elimina a necessidade de interpretação crítica por parte do professor. A leitura contextualizada dos dados permanece elemento estruturante da prática pedagógica.

A personalização da aprendizagem, embora apresentada como avanço pedagógico, exige problematização. A lógica adaptativa baseia-se na análise de padrões anteriores, podendo reduzir a complexidade formativa a trajetórias previsíveis. A docência, nesse cenário, deve

preservar espaço para imprevisibilidade, criatividade e diálogo, evitando que a aprendizagem seja integralmente modelada por algoritmos preditivos.

Outro aspecto relevante identificado na pesquisa refere-se ao feedback automatizado. Ferramentas digitais permitem geração quase imediata de devolutivas avaliativas, reduzindo o intervalo entre atividade e retorno ao estudante. Essa agilidade potencializa o acompanhamento contínuo do processo formativo. Entretanto, os participantes ressaltam que a qualidade pedagógica do feedback depende da mediação humana, especialmente na interpretação de aspectos qualitativos que escapam à mensuração algorítmica.

Os ambientes virtuais inteligentes também se destacam como espaços de experimentação pedagógica. Plataformas integradas a sistemas de inteligência artificial organizam conteúdos, monitoram engajamento e produzem relatórios analíticos. Tais recursos favorecem maior visibilidade sobre o percurso formativo dos estudantes. Contudo, sua efetividade está condicionada à competência do docente para interpretar indicadores e ajustar estratégias didáticas.

A utilização pedagógica de dados educacionais constitui elemento central na reconfiguração da formação docente. A análise de dados educacionais amplia possibilidades de planejamento baseado em evidências. Ao identificar padrões recorrentes de desempenho, o professor pode reorganizar intervenções e propor atividades direcionadas. Todavia, essa prática demanda desenvolvimento de competências analíticas específicas, que nem sempre integram de forma estruturada os currículos de formação inicial.

Os dados do estudo revelam que, embora exista reconhecimento do potencial das tecnologias digitais associadas à inteligência artificial, persistem incertezas quanto à profundidade da integração pedagógica. Muitos docentes utilizam ferramentas digitais de forma parcial,

explorando funcionalidades básicas sem necessariamente mobilizar todo o potencial analítico disponível. Essa constatação indica necessidade de fortalecimento do desenvolvimento profissional voltado à apropriação crítica das tecnologias.

A heterogeneidade dos contextos institucionais também influencia a implementação das ferramentas inteligentes. Em ambientes com infraestrutura limitada, a integração tecnológica enfrenta barreiras relacionadas à conectividade, disponibilidade de dispositivos e suporte técnico. Essa desigualdade estrutural repercute diretamente na consolidação de práticas inovadoras e evidencia a importância da inclusão digital como dimensão formativa.

A inteligência artificial, nesse contexto, não pode ser analisada isoladamente como recurso técnico. Sua incorporação implica reconfiguração de práticas avaliativas, reorganização do planejamento pedagógico e redefinição de papéis institucionais. O professor assume função de intérprete de dados, mediador de recomendações automatizadas e responsável por contextualizar decisões sugeridas pelos sistemas.

A articulação entre inovação tecnológica e projeto pedagógico emerge como condição para integração consistente das ferramentas digitais. A adoção de sistemas inteligentes sem alinhamento curricular tende a produzir uso fragmentado e instrumentalizado. A pesquisa evidencia que docentes que articulam tecnologia a objetivos formativos claros conseguem explorar de maneira mais produtiva os recursos disponíveis.

Essa seção demonstra que as tecnologias digitais associadas à inteligência artificial oferecem possibilidades concretas de transformação da formação docente. Entretanto, tais possibilidades estão intrinsecamente vinculadas à capacidade institucional de promover infraestrutura adequada, formação continuada e reflexão ética. A

próxima seção aprofundará a análise dos impactos pedagógicos e da centralidade da mediação pedagógica nesse cenário de transformação digital.

4. Impactos pedagógicos e mediação docente

A presença de tecnologias digitais associadas à inteligência artificial nos processos formativos produz impactos que ultrapassam a dimensão instrumental do uso tecnológico. A análise dos dados evidencia que a docência, nesse contexto, passa por reconfiguração significativa, especialmente no que se refere à organização da mediação pedagógica e à interpretação de informações geradas por sistemas automatizados.

A mediação docente, tradicionalmente compreendida como interação direta entre professor, estudante e conteúdo, passa a incorporar camadas adicionais de análise baseadas em dados. Relatórios de desempenho, métricas de engajamento e indicadores de progresso tornam-se componentes frequentes do processo decisório. O professor assume função de intérprete dessas informações, articulando dados quantitativos a elementos qualitativos que emergem da experiência pedagógica.

Essa nova configuração não elimina a centralidade da dimensão humana da educação. Ao contrário, reforça a necessidade de julgamento profissional. Sistemas inteligentes podem identificar padrões e sugerir intervenções, mas a decisão final permanece vinculada à compreensão contextual do docente. A interpretação crítica dos dados constitui etapa indispensável para evitar generalizações ou aplicações descontextualizadas de recomendações automatizadas.

Os participantes da pesquisa destacaram que a utilização de ferramentas baseadas em inteligência artificial amplia a visibilidade sobre trajetórias formativas. A análise contínua de dados permite identificar precocemente dificuldades de aprendizagem e reorganizar

estratégias didáticas. Tal possibilidade favorece maior acompanhamento individualizado, contribuindo para processos de personalização da aprendizagem.

Entretanto, essa ampliação da visibilidade também produz tensões. A automatização de determinados processos avaliativos pode induzir simplificação de fenômenos complexos. A avaliação mediada por algoritmos tende a privilegiar indicadores mensuráveis, nem sempre captando dimensões socioemocionais, contextuais ou culturais da aprendizagem. A docência, nesse cenário, exige equilíbrio entre uso de métricas e sensibilidade pedagógica.

A reorganização do trabalho pedagógico inclui, ainda, transformação das práticas avaliativas. Sistemas inteligentes possibilitam correção automatizada de atividades objetivas, geração de relatórios estatísticos e acompanhamento longitudinal do desempenho. Tais funcionalidades contribuem para otimização do tempo docente, permitindo maior dedicação a atividades de planejamento e intervenção qualitativa. Contudo, sua utilização demanda compreensão dos critérios que orientam os modelos computacionais.

Outro impacto relevante refere-se à ampliação da responsabilidade profissional. Ao operar em ambientes orientados por dados, o professor precisa compreender os limites da automação algorítmica. A dependência excessiva de recomendações automatizadas pode reduzir a autonomia pedagógica. A formação docente deve, portanto, fortalecer a capacidade de questionamento crítico diante das sugestões produzidas pelos sistemas.

A inteligência artificial também modifica a dinâmica de interação entre docentes e estudantes. Ambientes virtuais inteligentes favorecem comunicação contínua, monitoramento de participação e registro detalhado de atividades. Essa intensificação do acompanhamento pode

promover maior proximidade formativa, desde que acompanhada de estratégias pedagógicas que valorizem diálogo e reflexão.

A centralidade da mediação pedagógica não decorre da limitação técnica da inteligência artificial, mas da natureza interpretativa da educação. A decisão pedagógica envolve julgamento contextual, compreensão das dinâmicas socioculturais e leitura das dimensões não mensuráveis da aprendizagem, aspectos que extrapolam o escopo dos sistemas algorítmicos.

Os resultados do estudo indicam que a integração da inteligência artificial exige equilíbrio entre inovação e prudência. A adoção de sistemas inteligentes deve estar acompanhada de reflexão sobre seus impactos pedagógicos e sobre as implicações para a autonomia docente. A formação continuada emerge como espaço privilegiado para consolidar essa reflexão crítica.

A análise dos impactos pedagógicos demonstra que a transformação digital da educação não se limita à introdução de novas ferramentas. Trata-se de processo que redefine práticas, reorganiza responsabilidades e amplia a complexidade da atuação docente. A próxima seção examinará os desafios estruturais, éticos e institucionais que permeiam essa transformação.

5. Desafios estruturais, éticos e institucionais

A incorporação da inteligência artificial na formação docente ocorre em contextos marcados por desigualdades estruturais que condicionam a efetividade das inovações tecnológicas. A pesquisa evidenciou que a presença de tecnologias digitais não se distribui de maneira uniforme entre instituições educacionais, sendo frequentemente impactada por limitações de infraestrutura, conectividade e suporte técnico especializado. Tais fatores configuram barreiras concretas à consolidação de práticas pedagógicas mediadas por sistemas inteligentes.

A inclusão digital emerge como dimensão estruturante do debate. A disponibilidade de dispositivos, acesso estável à internet e ambientes virtuais adequados constitui requisito mínimo para a integração da inteligência artificial aos processos formativos. A ausência desses elementos compromete a equidade educacional e amplia disparidades entre diferentes contextos socioculturais. A inovação tecnológica, nesse sentido, depende de políticas institucionais que assegurem condições materiais consistentes.

Além das limitações estruturais, a pesquisa revelou preocupações relacionadas à automação algorítmica e à transparência dos sistemas utilizados. A tomada de decisão mediada por algoritmos envolve modelos computacionais que operam com base em critérios nem sempre plenamente compreendidos pelos usuários. A opacidade desses mecanismos pode dificultar a interpretação crítica de resultados e gerar dependência excessiva das recomendações automatizadas.

Os vieses algorítmicos referem-se à reprodução, nos sistemas computacionais, de padrões de desigualdade presentes nos dados que alimentam os modelos de aprendizagem de máquina. Quando aplicados ao contexto educacional, esses vieses podem influenciar recomendações pedagógicas e classificações de desempenho.

A proteção da privacidade e a segurança das informações educacionais configuram igualmente preocupação recorrente. A coleta massiva de dados acadêmicos amplia a responsabilidade institucional quanto ao armazenamento, tratamento e compartilhamento dessas informações. A governança ética torna-se elemento central na implementação de tecnologias inteligentes, exigindo definição clara de protocolos, limites de uso e mecanismos de auditoria.

A responsabilidade institucional não se restringe à adoção técnica das ferramentas, mas envolve construção de cultura organizacional orientada por princípios éticos. A integração da inteligência artificial

demanda elaboração de diretrizes que articulem inovação tecnológica, proteção de dados e respeito à autonomia docente. A ausência de marcos regulatórios internos pode gerar insegurança profissional e dificultar consolidação de práticas pedagógicas sustentáveis.

A fragilidade institucional, identificada em parte dos contextos analisados, relaciona-se à insuficiência de programas sistemáticos de formação continuada voltados à apropriação crítica das tecnologias. A implementação de sistemas inteligentes sem acompanhamento formativo adequado tende a produzir uso fragmentado e superficial. O desenvolvimento de competências digitais deve ser compreendido como processo contínuo, integrado à cultura organizacional.

A heterogeneidade dos contextos socioculturais também influencia a percepção dos desafios. Em ambientes com maior tradição tecnológica, a integração da inteligência artificial ocorre de forma mais orgânica. Em contextos com restrições estruturais significativas, a inovação é percebida como processo distante ou parcialmente acessível. Essa disparidade reforça a necessidade de políticas públicas orientadas à equidade.

A análise dos desafios estruturais e éticos demonstra que a transformação digital da educação envolve dimensões que transcendem o campo pedagógico. Trata-se de processo que articula infraestrutura, regulação, formação profissional e responsabilidade social. A consolidação de práticas mediadas por inteligência artificial depende da capacidade institucional de integrar esses múltiplos eixos.

A próxima seção examinará as implicações dessa transformação para políticas públicas e para o desenvolvimento profissional docente, aprofundando a discussão sobre autonomia, responsabilidade institucional e formação continuada crítica.

6. Implicações para políticas públicas e desenvolvimento profissional docente

A consolidação da inteligência artificial nos processos formativos impõe reconfiguração das políticas públicas educacionais. A transformação digital não pode ser compreendida como iniciativa isolada ou pontual, mas como processo sistêmico que exige planejamento articulado, investimento em infraestrutura e definição de diretrizes normativas consistentes. A formação docente ocupa posição estratégica nesse cenário, pois a efetividade das tecnologias depende da capacidade profissional de integrá-las criticamente ao trabalho pedagógico.

As evidências da pesquisa indicam que a integração das tecnologias digitais associadas à inteligência artificial ocorre de maneira mais consistente quando acompanhada por programas estruturados de formação continuada. A ausência de políticas formativas específicas tende a produzir apropriação superficial das ferramentas, limitando seu potencial pedagógico. O fortalecimento do desenvolvimento profissional constitui, portanto, eixo estruturante para a consolidação de práticas mediadas por sistemas inteligentes.

A formação continuada precisa contemplar múltiplas dimensões. Em primeiro lugar, o domínio técnico das ferramentas digitais, incluindo compreensão básica do funcionamento de sistemas algorítmicos e da lógica de análise de dados educacionais. Em segundo lugar, a dimensão pedagógica, voltada à integração dessas ferramentas ao planejamento didático e às estratégias avaliativas. Em terceiro lugar, a dimensão ética, relacionada à proteção de dados, à transparência dos algoritmos e à responsabilidade institucional.

A elaboração de diretrizes nacionais ou institucionais voltadas à governança ética das tecnologias educacionais configura medida relevante. A definição de protocolos claros sobre coleta, armazenamento e uso de dados educacionais contribui para segurança jurídica e

profissional. Além disso, favorece consolidação de cultura institucional orientada por princípios de responsabilidade social e respeito à autonomia docente.

A autonomia profissional, aliás, emerge como elemento central no debate sobre políticas formativas. A incorporação de sistemas inteligentes não pode resultar na redução do papel decisório do professor. Ao contrário, deve ampliar sua capacidade de análise crítica e intervenção contextualizada. Políticas públicas orientadas exclusivamente por indicadores quantitativos correm o risco de restringir a complexidade da prática pedagógica a métricas simplificadas.

A articulação entre inovação tecnológica e equidade educacional também demanda atenção prioritária. Programas de transformação digital precisam considerar desigualdades regionais, institucionais e socioculturais. A expansão de ecossistemas digitais requer investimento em infraestrutura, suporte técnico e formação profissional adaptada às especificidades locais. A ausência dessa articulação pode ampliar disparidades existentes.

Outro aspecto relevante refere-se à integração da inteligência artificial aos currículos de formação inicial. A inserção de conteúdos relacionados à análise de dados educacionais, ética digital e automação algorítmica contribui para preparar futuros docentes para atuação em contextos tecnologicamente mediados. Tal integração deve ocorrer de forma transversal, articulando teoria educacional e prática tecnológica.

A pesquisa evidencia que docentes reconhecem potencial transformador das tecnologias digitais quando acompanhadas de reflexão crítica e suporte institucional. A percepção de pertencimento a uma política estruturada fortalece a confiança profissional e amplia disposição para experimentação pedagógica. A ausência de clareza institucional, por outro lado, gera insegurança e resistência.

As políticas públicas relacionadas à inteligência artificial na educação operam em três níveis complementares: infraestrutura tecnológica, formação profissional e regulação ética. A ausência de integração entre esses níveis compromete a sustentabilidade das iniciativas de transformação digital. A docência, nesse contexto, consolida-se como atividade mediadora capaz de articular tecnologia e humanização do processo formativo.

A análise das implicações políticas e formativas conduz ao fechamento do capítulo, no qual serão sintetizadas as principais transformações identificadas e apresentadas perspectivas futuras para a formação docente na era da inteligência artificial.

7. Considerações finais

A análise desenvolvida ao longo deste capítulo evidenciou que a presença de tecnologias digitais associadas à inteligência artificial redefine a organização da formação docente na contemporaneidade. A incorporação de sistemas algorítmicos aos ambientes educacionais amplia possibilidades de acompanhamento formativo, personalização da aprendizagem e análise de dados educacionais. Todavia, tais possibilidades encontram-se intrinsecamente vinculadas às condições estruturais, institucionais e éticas que sustentam sua implementação.

Os resultados do estudo que fundamenta este capítulo indicaram reconhecimento, por parte dos docentes participantes, do potencial das ferramentas baseadas em inteligência artificial para qualificar práticas pedagógicas. Destacaram-se funcionalidades relacionadas à geração automatizada de feedback, monitoramento de desempenho e organização de ambientes virtuais inteligentes. Essas ferramentas favorecem maior visibilidade sobre trajetórias formativas e permitem intervenções pedagógicas mais informadas.

Entretanto, a pesquisa também revelou lacunas significativas na articulação entre inovação tecnológica, formação continuada e reflexão ética. A automação de processos decisórios, a opacidade de determinados sistemas e as limitações de infraestrutura configuram desafios que não podem ser negligenciados. A incorporação acrítica da tecnologia tende a produzir dependência instrumental e fragilizar a autonomia docente.

A centralidade da mediação pedagógica reafirma-se como eixo estruturante diante da expansão da inteligência artificial na educação. Embora sistemas inteligentes possam identificar padrões e sugerir estratégias, a interpretação contextualizada dos dados e a tomada de decisão pedagógica permanecem vinculadas ao julgamento profissional. A dimensão relacional da educação não se subordina à lógica algorítmica, mas dialoga criticamente com ela.

A discussão sobre governança ética mostrou-se igualmente relevante. A coleta e análise massiva de dados educacionais exigem definição de protocolos institucionais claros, mecanismos de proteção da privacidade e transparência na utilização de modelos computacionais. A responsabilidade institucional envolve não apenas adoção tecnológica, mas construção de cultura organizacional comprometida com princípios éticos e com a equidade formativa.

A heterogeneidade dos contextos socioculturais evidencia que a transformação digital não ocorre de maneira uniforme. A inclusão digital constitui condição indispensável para integração equitativa da inteligência artificial nos processos formativos. Sem investimento consistente em infraestrutura, suporte técnico e formação profissional, a inovação tende a reproduzir assimetrias existentes.

A consolidação de políticas públicas estruturantes emerge como requisito fundamental. A articulação entre infraestrutura tecnológica, formação continuada crítica e diretrizes éticas permite criar condições para uso responsável das tecnologias emergentes. A formação docente,

nesse cenário, precisa integrar desenvolvimento de competências digitais, análise de dados educacionais e reflexão sobre os limites da automação algorítmica.

Este capítulo ampliou e aprofundou as contribuições do artigo original ao integrar fundamentos teóricos, análise empírica e implicações institucionais. A reorganização em formato de capítulo permitiu expandir o debate sobre práticas educativas mediadas por inteligência artificial e situar a discussão no contexto mais amplo da transformação digital da educação contemporânea.

As perspectivas futuras para o campo educacional indicam continuidade da expansão dos sistemas inteligentes e intensificação da dataficação dos processos formativos. Diante desse cenário, a docência assume papel estratégico na construção de práticas pedagógicas que articulem inovação tecnológica, responsabilidade social e compromisso ético. A inteligência artificial pode constituir recurso significativo para qualificação do ensino, desde que integrada de maneira crítica, contextualizada e orientada pela centralidade do processo formativo.

A transformação digital da educação não se resume à adoção de ferramentas tecnológicas, mas envolve redefinição de práticas, responsabilidades e políticas. A formação docente, enquanto eixo estruturante desse processo, deve consolidar-se como espaço de reflexão contínua sobre os sentidos da inovação, assegurando que a tecnologia permaneça a serviço da educação e não o inverso.

Referências

BOULAY, Benedict du. **Artificial intelligence in education and ethics**. London: UCL Knowledge Lab, 2023.

DUQUE, Rita de Cássia Soares; SILVA, Josimar Soares da; LOUREIRO, Valéria Jane Siqueira; DARCANCHY, Mara; ECCARD, Ana Flávia Costa; DURIGON, Salesiano; PLACIDO, Ivonete Telles Medeiros; SOUSA, Terezinha Sirley Ribeiro; XAVIER, Rosa Maria Lucena; OLIVEIRA, Eliédna Aparecida Rocha de. **Tecnologias digitais associadas**

à **inteligência artificial na formação docente**. Revista Caderno Pedagógico – Studies Publicações Ltda., v. 21, n. 4, p. 1–20, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n4-053. Disponível em: <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n4-053>. Acesso em: 18 jun. 2025.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papyrus, 2012.

LEMOS, André. **A tecnologia é um vírus?** Porto Alegre: Sulina, 2021.

LUCKIN, Rose; HOLMES, Wayne; GRIFFITHS, Mark; FORCIER, Laurie B. **Intelligence unleashed: an argument for AI in education**. London: Pearson, 2016. Disponível em: <https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/Files/about-pearson/innovation/open-ideas/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2025.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

REDECKER, Christine; PUNIE, Yves. **European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. Disponível em: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>. Acesso em: 18 jun. 2025.

SELWYN, Neil. **Should robots replace teachers? AI and the future of education**. Cambridge: Polity Press, 2019.

SELWYN, Neil. **Education and technology: key issues and debates**. 3. ed. London: Bloomsbury Academic, 2021.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

FORMAÇÃO DOCENTE E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: TRANSFORMAÇÕES ESTRUTURAIS E NOVAS COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

Teacher Training and Artificial Intelligence: Structural Transformations and New Professional Skills

Rita de Cássia Soares Duque⁵

Isidro José Bezerra Maciel Fortaleza do Nascimento⁶

DOI-Capítulo: 10.47538/AC-2026.19-08

RESUMO: Este capítulo fundamenta-se no artigo *Formação de professores e a Inteligência Artificial: desafios e perspectivas*, publicado na revista *Contribuciones a Las Ciencias Sociales* (v. 16, n. 7, p. 6864-6878, 2023), DOI 10.55905/revconv.16n.7-158, de autoria de Rita de Cássia Soares Duque; Michelle Turra; Ademar Alves dos Santos; Luciano Gomes Soares; Daniela Miori Pascon; Lucienne Dalla Bernardina; Heloisa Helena Ciqueto Peres; Maicol Wendrell Barbosa Barros; Isidro José Bezerra Maciel Fortaleza do Nascimento; Dilma Jossyane Reis de Alencar Gomes; Guilherme Soares Simões; e Eliédna Aparecida Rocha de Oliveira. O estudo problematiza a formação docente diante da incorporação progressiva da inteligência artificial aos sistemas educacionais, examinando implicações pedagógicas, tecnológicas e éticas que atravessam esse processo. A investigação, de natureza bibliográfica, evidenciou a necessidade de reconfiguração dos percursos formativos, com ênfase no desenvolvimento de competências que integrem domínio tecnológico, capacidade de análise de dados educacionais, sensibilidade socioemocional e reflexão ética crítica. Foram identificados entraves institucionais relacionados à resistência às mudanças pedagógicas, à fragilidade de infraestrutura tecnológica e às tensões decorrentes do uso de sistemas algorítmicos em contextos formativos. Paralelamente, destacam-se perspectivas vinculadas à personalização da aprendizagem, ao uso pedagógico de dados e à integração de práticas mediadas por tecnologias digitais. A versão ora apresentada amplia e aprofunda o debate, ao reorganizar os argumentos sob enfoque estrutural, enfatizando a centralidade da mediação pedagógica, a responsabilidade profissional docente e a necessidade de governança ética na incorporação da inteligência artificial aos processos de formação de professores.

⁵ cassiaduque@hotmail.com

⁶ isidrofortaleza@hotmail.com

Palavras-chave: Formação docente. Inteligência artificial. Mediação pedagógica. Ética educacional. Educação.

1. Introdução

A incorporação da inteligência artificial aos sistemas educacionais não configura fenômeno circunstancial, mas expressão de uma reconfiguração estrutural das práticas pedagógicas na cultura digital contemporânea. A presença crescente de sistemas algorítmicos capazes de analisar dados educacionais, sugerir intervenções formativas e personalizar trajetórias de aprendizagem redefine o escopo do trabalho docente, deslocando-o de funções predominantemente transmissivas para atividades interpretativas, analíticas e mediadoras. Nesse cenário, a formação docente torna-se eixo estratégico para compreender como a educação responde às transformações sociotécnicas em curso.

A expansão de plataformas digitais, ambientes virtuais de aprendizagem e ferramentas baseadas em automação algorítmica modifica progressivamente os modos de ensinar, aprender e avaliar. Tal movimento não se limita à adoção instrumental de tecnologias, mas incide sobre a organização curricular, a temporalidade das interações pedagógicas e os critérios de acompanhamento do desempenho discente. A docência passa a operar em interlocução contínua com sistemas que processam grandes volumes de dados, o que exige novas competências profissionais e redefinição das responsabilidades institucionais.

Essa transformação suscita questionamentos relevantes. De que maneira os percursos formativos docentes incorporam conhecimentos relacionados à análise de dados educacionais e à mediação tecnológica? Como articular domínio técnico, reflexão ética e sensibilidade pedagógica diante da crescente automação dos processos educacionais? Quais tensões emergem quando decisões pedagógicas passam a dialogar com recomendações algorítmicas? Tais indagações orientam a problematização central deste capítulo.

O texto fundamenta-se em revisão bibliográfica sistematizada no artigo que lhe dá origem, examinando produções acadêmicas brasileiras que discutem a interface entre formação de professores e inteligência artificial. A análise identificou eixos recorrentes na literatura, tais como a necessidade de desenvolvimento de competências digitais, os desafios estruturais de infraestrutura e governança, as resistências institucionais à inovação e as implicações éticas decorrentes da utilização de sistemas inteligentes no campo educacional.

A partir desse referencial, o capítulo reorganiza e aprofunda as discussões do estudo original sob enfoque estrutural, articulando três dimensões centrais: reconfiguração do papel docente, desenvolvimento de competências profissionais na era da inteligência artificial e problematização ética e institucional das transformações em curso. O objetivo consiste em analisar como a formação docente pode responder criticamente à cultura algorítmica, preservando a centralidade da mediação pedagógica e a responsabilidade profissional diante das inovações tecnológicas.

O texto está organizado da seguinte forma: inicialmente, discute-se a reconfiguração estrutural da formação docente na cultura digital; em seguida, examinam-se as competências profissionais exigidas pela incorporação da inteligência artificial; posteriormente, analisam-se desafios institucionais e éticos; por fim, apresentam-se considerações que sintetizam as implicações formativas e apontam horizontes para o debate contemporâneo sobre inovação educacional responsável.

2. Desenvolvimento

A incorporação da inteligência artificial aos sistemas educacionais insere-se em um processo mais amplo de reorganização sociotécnica das instituições contemporâneas. A cultura digital não opera como camada suplementar às práticas pedagógicas, mas como matriz que reorganiza

fluxos informacionais, redefine temporalidades formativas e reestrutura os modos de produção e circulação do conhecimento. Nesse contexto, a formação docente deixa de ser compreendida como etapa preparatória estática e passa a configurar-se como processo contínuo de atualização epistemológica e tecnológica.

A presença de sistemas baseados em análise automatizada de dados modifica a arquitetura das decisões educacionais. Ferramentas capazes de identificar padrões de desempenho, prever dificuldades e sugerir intervenções pedagógicas ampliam a capacidade de monitoramento dos processos formativos. Contudo, esse movimento também desloca o centro de gravidade do trabalho docente, exigindo competências interpretativas que transcendam o domínio instrumental das tecnologias. O professor não atua apenas como usuário de sistemas digitais, mas como mediador crítico das informações produzidas por esses sistemas.

Essa reconfiguração estrutural exige revisão das concepções tradicionais de competência profissional. O domínio técnico isolado mostra-se insuficiente diante da complexidade dos ambientes educacionais mediados por algoritmos. Torna-se necessário articular conhecimento pedagógico, capacidade analítica e reflexão ética. A atuação docente passa a envolver leitura crítica de dados educacionais, avaliação da pertinência das recomendações automatizadas e decisão contextualizada diante de realidades socioculturais heterogêneas.

Ao mesmo tempo, a integração de tecnologias digitais aos processos formativos intensifica a interdependência entre infraestrutura institucional e prática pedagógica. Ambientes virtuais, plataformas adaptativas e sistemas de acompanhamento de desempenho dependem de condições técnicas adequadas e de políticas organizacionais coerentes. A ausência de suporte estrutural compromete a efetividade da inovação e tende a ampliar desigualdades já existentes no sistema educacional.

Nesse cenário, a formação docente não pode restringir-se à capacitação operacional para uso de ferramentas. Ela deve incorporar compreensão crítica sobre a lógica de funcionamento dos sistemas algorítmicos, seus limites epistemológicos e seus possíveis efeitos na organização do ensino. A cultura algorítmica introduz novas formas de classificação, hierarquização e monitoramento que demandam vigilância ética e reflexão institucional permanente.

A reorganização estrutural da formação docente, portanto, envolve três movimentos articulados: ampliação das competências digitais, fortalecimento da mediação pedagógica e consolidação de princípios de governança ética. Esses eixos não operam de forma isolada, mas constituem dimensões interdependentes de um processo formativo orientado pela responsabilidade profissional e pela qualidade educacional.

A partir dessas considerações, torna-se necessário examinar de maneira mais específica como o papel docente se redefine a interlocução com sistemas inteligentes, tema que orienta a subseção seguinte.

2.1 A redefinição do papel docente na mediação algorítmica

A presença de sistemas baseados em inteligência artificial nos ambientes educacionais redefine o escopo da atuação docente ao introduzir novas formas de processamento e interpretação de informações. Conforme argumenta Luckin (2016), os sistemas inteligentes operam na identificação de padrões de aprendizagem e na geração de recomendações pedagógicas, o que altera a dinâmica tradicional de tomada de decisão no ensino. Essa transformação desloca o professor de uma função predominantemente transmissiva para uma atuação interpretativa e analítica.

A reconfiguração do trabalho docente pode ser compreendida à luz da noção de saberes profissionais formulada por Tardif (2014), segundo a qual a docência se constitui pela articulação entre saberes disciplinares, pedagógicos e experienciais. No contexto algorítmico, esses saberes passam a dialogar com dados produzidos por sistemas automatizados, exigindo do professor capacidade de leitura crítica das informações e de contextualização das recomendações tecnológicas.

Kenski (2012) assinala que a cultura digital reorganiza as formas de produção e circulação do conhecimento, impactando diretamente os processos educativos. A inteligência artificial amplia esse movimento ao estruturar decisões pedagógicas com base em dados quantitativos. Contudo, como alerta Selwyn (2019), a incorporação de tecnologias educacionais não deve ser compreendida como solução neutra, pois os sistemas carregam pressupostos e modelos implícitos que influenciam suas recomendações.

A mediação pedagógica, nesse cenário, assume complexidade ampliada. Moran (2018) destaca que o papel do professor em ambientes tecnologicamente mediados consiste em orientar, interpretar e integrar diferentes fontes de informação ao processo formativo. Na cultura algorítmica, essa mediação envolve avaliar criticamente relatórios automatizados e decidir sobre sua pertinência no contexto específico da aprendizagem.

Dessa forma, a redefinição do papel docente não implica substituição da atuação humana por sistemas inteligentes, mas ampliação de responsabilidades interpretativas e éticas. O professor torna-se curador das informações produzidas por algoritmos, preservando a dimensão qualitativa e relacional da educação.

2.2 Competências profissionais na era da inteligência artificial

A reconfiguração do papel docente na cultura algorítmica exige revisão do conjunto de competências que estruturam a formação docente. O desenvolvimento de competências digitais torna-se eixo central nesse processo. O framework DigCompEdu, sistematizado por Redecker e Punie (2017), indica que a competência digital docente envolve não apenas uso de ferramentas, mas capacidade de integrar tecnologias ao planejamento pedagógico, à avaliação e ao desenvolvimento profissional.

No contexto da inteligência artificial, essa competência assume dimensão ampliada. Luckin (2016) argumenta que a atuação docente em ambientes mediados por IA requer compreensão básica do funcionamento dos sistemas, especialmente no que se refere à análise de dados e à personalização da aprendizagem. A ausência dessa compreensão pode resultar em dependência acrítica das recomendações automatizadas.

A competência analítica constitui dimensão complementar. A leitura de indicadores de desempenho e relatórios gerados por plataformas digitais demanda interpretação contextualizada, evitando redução da aprendizagem a métricas isoladas. Selwyn (2021) enfatiza que a dataficação da educação tende a privilegiar dimensões mensuráveis do processo formativo, o que reforça a necessidade de posicionamento crítico por parte dos docentes.

Além das dimensões técnica e analítica, a competência socioemocional permanece fundamental. A personalização automatizada não substitui a compreensão das singularidades dos estudantes, aspecto inerente à mediação pedagógica. Moran (2018) ressalta que a inovação tecnológica deve ser acompanhada por fortalecimento das relações pedagógicas, sob pena de esvaziamento do sentido formativo.

A dimensão ética completa esse repertório. Lemos (2021) problematiza os efeitos sociais das tecnologias digitais, destacando que sistemas algorítmicos operam com base em modelos que podem reproduzir desigualdades. A formação docente, portanto, deve incluir reflexão sobre privacidade, transparência e responsabilidade institucional na utilização de dados educacionais.

Assim, as competências requeridas na era da inteligência artificial articulam domínio tecnológico, capacidade analítica, sensibilidade pedagógica e consciência ética. Esse conjunto não configura acréscimo superficial ao perfil profissional, mas redefinição estrutural das exigências formativas contemporâneas.

2.3 Dimensão ética e crítica na formação docente

A incorporação da inteligência artificial aos processos educacionais introduz desafios que transcendem a esfera técnica, alcançando dimensões éticas, políticas e epistemológicas. A cultura algorítmica, ao estruturar decisões pedagógicas a partir da análise de grandes volumes de dados, redefine critérios de avaliação e acompanhamento da aprendizagem. Nesse cenário, a formação docente precisa integrar reflexão crítica sobre os pressupostos que orientam o funcionamento desses sistemas.

Selwyn (2019) argumenta que as tecnologias educacionais não operam de maneira neutra, pois incorporam modelos de organização do conhecimento e de classificação dos sujeitos. A automação algorítmica, ao gerar recomendações pedagógicas, baseia-se em parâmetros previamente definidos, os quais podem reproduzir vieses existentes nos dados que alimentam os sistemas. A formação profissional deve preparar o docente para reconhecer tais condicionantes e questionar a naturalização das decisões automatizadas.

A problematização ética envolve também a gestão de dados educacionais. Conforme discutido por Lemos (2021), a dataficação das práticas sociais intensifica processos de monitoramento e categorização, ampliando a capacidade de vigilância institucional. No campo educacional, a coleta contínua de informações sobre desempenho, participação e comportamento discente exige definição clara de protocolos de privacidade e transparência. A atuação docente precisa estar respaldada por compreensão das implicações do uso desses dados.

Além da dimensão da privacidade, emerge a questão da responsabilização. A mensuração constante do desempenho pode induzir práticas pedagógicas orientadas exclusivamente por indicadores quantitativos. Selwyn (2021) destaca que a ênfase em métricas tende a simplificar fenômenos complexos, reduzindo a aprendizagem a variáveis mensuráveis. A formação crítica deve capacitar o professor para equilibrar uso de evidências quantitativas com avaliação qualitativa das trajetórias formativas.

A reflexão ética também se relaciona à equidade educacional. Sistemas de inteligência artificial operam a partir de dados históricos que podem refletir desigualdades sociais e institucionais. Quando aplicados sem mediação crítica, esses sistemas podem reforçar padrões excludentes. A docência, nesse contexto, assume responsabilidade de analisar impactos potenciais das tecnologias sobre diferentes grupos de estudantes, preservando compromisso com justiça educacional.

Kenski (2012) já indicava que a cultura digital reorganiza as práticas sociais de maneira estrutural, exigindo novas posturas profissionais. A expansão da inteligência artificial intensifica essa reorganização ao inserir camadas automatizadas de decisão nos processos pedagógicos. A formação docente deve, portanto, integrar dimensão ética como componente estruturante, e não acessório, da qualificação profissional.

Moran (2018) enfatiza que inovação educacional implica reflexão constante sobre finalidades do ensino. A incorporação de sistemas inteligentes deve estar subordinada a objetivos formativos claramente definidos, evitando que a tecnologia se torne finalidade em si mesma. A mediação pedagógica permanece responsável por orientar a utilização das ferramentas digitais em consonância com princípios educacionais e valores institucionais.

Assim, a dimensão ética e crítica da formação docente articula três eixos centrais: compreensão dos vieses algorítmicos, proteção de dados educacionais e avaliação das implicações sociais da automação. Esses elementos evidenciam que a inteligência artificial, embora amplie capacidades analíticas e organizacionais, demanda postura reflexiva permanente e responsabilidade profissional ampliada. A consolidação dessa postura encontra limites concretos nas condições institucionais e estruturais que configuram o sistema educacional contemporâneo, aspecto que tensiona a viabilidade das transformações formativas propostas.

2.4 Resistências institucionais e limitações estruturais

A incorporação da inteligência artificial aos processos formativos não ocorre em terreno neutro. A reorganização do trabalho pedagógico encontra condicionantes institucionais que interferem na implementação das tecnologias digitais. A transformação estrutural da formação docente depende de infraestrutura adequada, políticas institucionais coerentes e disposição organizacional para rever práticas consolidadas. Na ausência desses elementos, a inovação tende a assumir caráter fragmentado.

Duque, Turra, Santos, Soares, Pascon, Bernardina, Peres, Barros, Nascimento, Gomes, Simões e Oliveira (2023) identificam, na literatura analisada, entraves relacionados à resistência às mudanças pedagógicas.

A incorporação de sistemas inteligentes altera rotinas institucionais e exige revisão de concepções tradicionais sobre ensino e avaliação. Mudanças dessa natureza produzem tensões entre práticas consolidadas e novas exigências formativas, especialmente quando não acompanhadas por programas estruturados de desenvolvimento profissional.

As limitações de infraestrutura tecnológica constituem outro fator determinante. Kenski (2012) destaca que a cultura digital reorganiza práticas sociais de maneira estrutural, o que pressupõe condições materiais adequadas para sua consolidação. Em contextos marcados por conectividade instável, escassez de equipamentos ou ausência de suporte técnico, a implementação de sistemas baseados em análise de dados torna-se inconsistente, ampliando desigualdades institucionais.

Selwyn (2019) argumenta que a introdução de tecnologias educacionais frequentemente é acompanhada por discursos de modernização que não consideram a complexidade organizacional das instituições. A adoção de plataformas digitais ou sistemas adaptativos sem planejamento estratégico tende a gerar sobrecarga docente, insegurança profissional e descontinuidade de iniciativas formativas. A transformação tecnológica requer articulação entre políticas educacionais, gestão institucional e formação crítica.

Além das condições materiais, destacam-se limitações relacionadas à cultura organizacional. A formação docente mediada por tecnologias digitais implica revisão de práticas avaliativas, reorganização curricular e redefinição de critérios de acompanhamento do desempenho. Quando essas mudanças não são integradas ao projeto pedagógico institucional, a inteligência artificial passa a operar como ferramenta isolada, sem impacto estrutural consistente.

Lemos (2021) ressalta que os sistemas digitais produzem reorganizações sociotécnicas que ultrapassam o âmbito individual. A transformação educacional mediada por algoritmos exige alinhamento

entre estrutura técnica e governança institucional. A ausência de políticas claras sobre uso de dados, critérios de decisão automatizada e responsabilidades profissionais compromete a sustentabilidade das iniciativas de inovação.

A resistência institucional, portanto, não deve ser compreendida como obstáculo meramente individual, mas como manifestação de tensões estruturais entre modelos pedagógicos consolidados e novas exigências tecnológicas. A superação dessas limitações depende de políticas formativas integradas, investimento em infraestrutura e fortalecimento da cultura institucional orientada por princípios éticos e pedagógicos.

Esse conjunto de condicionantes evidencia que a reconfiguração da formação docente na cultura algorítmica não se realiza exclusivamente por meio da aquisição de competências individuais, mas exige reorganização sistêmica do ambiente educacional.

2.5 Horizontes formativos e inovação pedagógica

A reconfiguração da formação docente na cultura algorítmica não se limita à superação de entraves estruturais, mas projeta novos horizontes para a inovação pedagógica. A incorporação da inteligência artificial aos processos formativos amplia possibilidades de análise de trajetórias de aprendizagem, personalização de percursos educacionais e reorganização das práticas avaliativas. Contudo, tais possibilidades adquirem sentido pedagógico somente quando articuladas a projetos institucionais orientados por finalidades educacionais claramente definidas.

Luckin (2016) argumenta que os sistemas de inteligência artificial podem contribuir para identificação de lacunas formativas e adaptação de conteúdos às necessidades específicas dos estudantes. Essa capacidade analítica amplia o potencial de acompanhamento

individualizado, especialmente em contextos de turmas numerosas. Entretanto, a efetividade dessas ferramentas depende da capacidade docente de interpretar criticamente os dados produzidos, integrando-os a decisões pedagógicas contextualizadas.

A inovação pedagógica mediada por tecnologias digitais exige equilíbrio entre personalização automatizada e mediação humana. Moran (2018) ressalta que metodologias inovadoras pressupõem protagonismo discente e reorganização das interações pedagógicas. A inteligência artificial pode apoiar esse processo ao fornecer informações sobre padrões de participação e desempenho, mas não substitui a construção dialógica do conhecimento. A centralidade da relação pedagógica permanece elemento estruturante da qualidade educacional.

A análise desenvolvida por Duque, Turra, Santos, Soares, Pascon, Bernardina, Peres, Barros, Nascimento, Gomes, Simões e Oliveira (2023) evidencia que a personalização da aprendizagem figura entre as perspectivas mais promissoras associadas ao uso de sistemas inteligentes. Todavia, essa personalização deve ser compreendida como estratégia orientada por critérios pedagógicos, e não como automatização integral do processo educativo. A interpretação docente continua sendo determinante para adequação das intervenções às especificidades dos estudantes.

Selwyn (2021) adverte que discursos de inovação frequentemente ocultam complexidades estruturais e implicações sociais das tecnologias educacionais. A adoção de sistemas inteligentes deve ser acompanhada por avaliação contínua de seus impactos sobre práticas pedagógicas, condições de trabalho docente e equidade educacional. A inovação responsável exige monitoramento institucional e reflexão crítica permanente.

A consolidação desses horizontes formativos implica integração entre competências digitais, análise de dados e compromisso ético. A

formação docente orientada para a cultura algorítmica precisa preparar profissionais capazes de dialogar com sistemas automatizados sem abdicar da autonomia intelectual e do julgamento pedagógico. A inovação não se confunde com substituição da mediação humana, mas com ampliação de suas possibilidades interpretativas.

Assim, os horizontes formativos delineados pela presença da inteligência artificial indicam potencial de qualificação dos processos educativos, desde que sustentados por projetos institucionais coerentes, políticas de formação continuada e governança ética estruturada. A transformação pedagógica, nesse contexto, configura processo reflexivo que articula tecnologia, responsabilidade profissional e compromisso com a qualidade da educação.

3. Considerações finais

A análise desenvolvida ao longo deste capítulo evidenciou que a presença da inteligência artificial nos sistemas educacionais redefine estruturalmente a formação docente, exigindo reorganização conceitual, pedagógica e institucional. A incorporação de sistemas algorítmicos ao ambiente formativo desloca o foco da docência de práticas centradas na transmissão de conteúdos para atividades orientadas pela interpretação de dados, curadoria tecnológica e tomada de decisões contextualizadas.

A reconfiguração do papel docente na cultura digital envolve articulação entre saberes pedagógicos tradicionais e competências emergentes relacionadas à análise de dados educacionais, à compreensão dos mecanismos de funcionamento dos sistemas inteligentes e à avaliação crítica de suas recomendações. A mediação pedagógica mantém-se como núcleo estruturante da atuação profissional, ainda que exercida em diálogo constante com tecnologias capazes de processar informações em escala ampliada.

O estudo que fundamenta este capítulo demonstrou que a literatura brasileira reconhece tanto as potencialidades quanto as tensões associadas à incorporação da inteligência artificial na formação de professores. Entre as potencialidades, destacam-se a personalização da aprendizagem, o uso pedagógico de dados e a ampliação de mecanismos de acompanhamento formativo. Entre as tensões, evidenciam-se limitações de infraestrutura, resistências institucionais e desafios éticos relacionados à automação algorítmica.

A dimensão ética assume papel estruturante nesse cenário. A utilização de dados educacionais exige protocolos de proteção, transparência e responsabilidade institucional. A formação docente precisa integrar reflexão crítica sobre os critérios que orientam sistemas inteligentes, reconhecendo que algoritmos operam com base em modelos e parâmetros que influenciam decisões pedagógicas. A autonomia profissional depende da capacidade de avaliar tais parâmetros de maneira contextualizada.

As limitações estruturais e culturais das instituições educacionais indicam que a transformação formativa não ocorre exclusivamente por meio da aquisição de competências individuais. A consolidação de práticas pedagógicas mediadas por inteligência artificial requer políticas institucionais consistentes, investimento em infraestrutura tecnológica e programas de formação continuada articulados a princípios éticos claros. A inovação educacional assume caráter sistêmico e demanda coordenação entre diferentes níveis de gestão.

Os horizontes formativos delineados pela cultura algorítmica não apontam para substituição da docência por sistemas automatizados, mas para ampliação das exigências profissionais. A inteligência artificial pode contribuir para qualificação dos processos educativos quando integrada a projetos pedagógicos fundamentados em compromisso com a equidade, a qualidade e a responsabilidade social. A formação docente, nesse

contexto, configura espaço estratégico para construção de práticas inovadoras sustentadas por reflexão crítica e consistência ética.

A inteligência artificial não altera a docência por substituir a presença humana, mas por reconfigurar os critérios que definem o que conta como evidência pedagógica. Na cultura da dataficação, o saber docente passa a disputar legitimidade com modelos preditivos e métricas automatizadas. A formação docente, nesse cenário, não pode limitar-se à adaptação tecnológica; ela assume a função de estabelecer fronteiras críticas entre automação e julgamento pedagógico, preservando a centralidade ética da educação frente às racionalidades algorítmicas.

Referências

DUQUE, Rita de Cássia Soares; TURRA, Michelle; SANTOS, Ademar Alves dos; SOARES, Luciano Gomes; PASCON, Daniela Miori; DALLA BERNARDINA, Lucienne; PERES, Heloisa Helena Ciqueto; BARROS, Maicol Wendrell Barbosa; NASCIMENTO, Isidro José Bezerra Maciel Fortaleza do; GOMES, Dilma Jossyane Reis de Alencar; SIMÕES, Guilherme Soares; OLIVEIRA, Eliédna Aparecida Rocha de. **Formação de professores e a Inteligência Artificial: desafios e perspectivas**. Contribuciones a Las Ciencias Sociales, v. 16, n. 7, p. 6864-6878, 2023. DOI: 10.55905/revconv.16n.7-158. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/revconv.16n.7-158>. Acesso em: 18 jan. 2026.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LEMOS, André. **A tecnologia é um vírus?** Porto Alegre: Sulina, 2021.

LUCKIN, Rose; HOLMES, Wayne; GRIFFITHS, Mark; FORCIER, Laurie B. **Intelligence unleashed: an argument for AI in education**. London: Pearson, 2016. Disponível em: <https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/Files/about-pearson/innovation/open-ideas/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2026.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

REDECKER, Christine; PUNIE, Yves. **European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. Disponível em:

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>. Acesso em: 18 jun. 2025.

SELWYN, Neil. **Should robots replace teachers? AI and the future of education**. Cambridge: Polity Press, 2019.

SELWYN, Neil. **Education and technology: key issues and debates**. 3. ed. London: Bloomsbury Academic, 2021.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

ESCRITA ACADÊMICA NA CULTURA ALGORÍTMICA: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, AUTORIA E QUALIFICAÇÃO TEXTUAL

Academic Writing in Algorithmic Culture: Artificial Intelligence, Authorship, and Textual Qualification

Rita de Cássia Soares Duque⁷

Terezinha Sirley Ribeiro Sousa⁸

DOI-Capítulo: 10.47538/AC-2026.19-09

RESUMO: Este capítulo fundamenta-se no artigo *Inteligência Artificial na Escrita Acadêmica: Uma Análise Comparativa de Ferramentas para Qualificação de Textos Científicos*, publicado no *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)*, v. 26, n. 8, ser. 4, p. 17-22, 2024, DOI: 10.9790/487X-2608041722, de autoria de Rita De Cássia Soares Duque; Rhadson Rezende Monteiro; Marcio Gonçalves Dos Santos; Eduardo Lemes Monteiro; Terezinha Sirley Ribeiro Sousa; Ivonete Telles Medeiros Placido; Ricardo Alberti; Lícia Mara Da Silva Oliveira; Flávia Juliana Dourado Paixão; Elaine Cristina Alves Da Silva. O estudo analisou comparativamente ferramentas de inteligência artificial voltadas à qualificação da escrita científica, examinando funcionalidades, limitações técnicas, requisitos linguísticos e implicações éticas associadas ao uso desses sistemas na produção acadêmica. A investigação, de natureza bibliográfica e analítica, evidenciou diferenças significativas entre plataformas no que se refere à precisão linguística, suporte multilíngue, detecção de plágio, proteção de dados e recursos de aprimoramento textual. Observou-se que, embora tais ferramentas ampliem possibilidades de revisão, organização argumentativa e adequação formal de textos científicos, sua utilização demanda mediação crítica e consciência ética quanto à autoria e à integridade acadêmica. A versão em formato de capítulo amplia a discussão ao integrar análise epistemológica sobre autoria algorítmica, dataficação da escrita científica e governança digital na produção do conhecimento, situando a inteligência artificial como elemento que reconfigura critérios de legitimidade textual na contemporaneidade.

⁷ cassiaduque@hotmail.com

⁸ terezinha.sirley@uepa.br

Palavras-chave: Escrita acadêmica. Inteligência artificial. Autoria. Governança digital. Produção científica.

1. Introdução

A transformação digital da produção científica alterou profundamente as condições de elaboração e circulação do conhecimento acadêmico. A presença crescente de sistemas baseados em inteligência artificial na escrita científica insere-se no processo mais amplo de reorganização das práticas sociais mediadas por tecnologias digitais, fenômeno que Lemos (2021) descreve como reconfiguração sociotécnica marcada pela dataficação e automação de atividades cognitivas. Nesse cenário, a escrita acadêmica deixa de ser compreendida exclusivamente como exercício individual e passa a dialogar com modelos algorítmicos capazes de processar e sugerir estruturas textuais.

A automação textual opera por meio de padrões estatísticos treinados em grandes bases de dados linguísticos, produzindo recomendações que incidem sobre a organização argumentativa, a adequação normativa e a coesão textual. Selwyn (2019) adverte que tecnologias educacionais e acadêmicas não atuam como instrumentos neutros, mas incorporam lógicas específicas de classificação e validação do conhecimento. Quando sistemas inteligentes passam a sugerir reformulações e ajustes estruturais, não apenas auxiliam na revisão linguística, mas intervêm na configuração discursiva do texto científico.

Essa mediação algorítmica suscita questionamentos sobre autoria e legitimidade textual. A produção científica sempre esteve vinculada a critérios de originalidade, responsabilidade intelectual e contribuição autoral. Contudo, a incorporação de ferramentas automatizadas introduz novas camadas de co-produção textual, tensionando os limites entre assistência técnica e intervenção cognitiva. Conforme discutido por Duque et al. (2024) no estudo que fundamenta este capítulo, o uso de

ferramentas de IA na escrita acadêmica exige reflexão ética quanto à integridade e à transparência no processo de elaboração textual.

A investigação original analisou comparativamente plataformas voltadas à qualificação de textos científicos, considerando funcionalidades de revisão gramatical, adequação normativa, suporte multilíngue, detecção de plágio e proteção de dados. Os resultados evidenciaram diferenças significativas entre as ferramentas, especialmente no que se refere à precisão linguística e às políticas de privacidade, aspectos que impactam diretamente a confiabilidade do uso dessas tecnologias na produção acadêmica.

A reorganização do estudo em formato de capítulo permite ampliar a discussão para uma perspectiva epistemológica mais abrangente. A escrita científica pode ser compreendida como prática situada em um ecossistema digital regulado por algoritmos, métricas de desempenho e políticas de governança de dados. Nessa configuração, a inteligência artificial não apenas corrige textos, mas participa da redefinição dos critérios que estabelecem rigor, evidência e legitimidade científica.

Parte-se, assim, da tese de que a presença da inteligência artificial na escrita acadêmica altera o regime de produção do conhecimento ao introduzir racionalidades algorítmicas no processo de construção textual. A análise desenvolvida neste capítulo busca compreender como essa mediação tecnológica impacta a autoria, a formação acadêmica e os parâmetros éticos que orientam a produção científica contemporânea.

2. Desenvolvimento

Transformações da Escrita Científica na Era da Inteligência Artificial

A escrita acadêmica sempre esteve vinculada a regimes específicos de validação do conhecimento, estruturados por normas metodológicas,

critérios de evidência e padrões discursivos consolidados nas comunidades científicas. Tardif (2014), ao discutir os saberes profissionais, evidencia que a produção de conhecimento resulta da articulação entre experiência, formação teórica e práticas institucionais. No campo científico, essa articulação se materializa na escrita como espaço de formalização e legitimação do saber produzido.

A digitalização da produção científica alterou progressivamente esse regime de escrita. A circulação de artigos em bases digitais, a padronização de formatos e a indexação automatizada reorganizaram os critérios de visibilidade e avaliação acadêmica. Lemos (2021) argumenta que a dataficação das práticas sociais introduz nova lógica de organização baseada em métricas e processamento de dados. Na escrita científica, essa lógica manifesta-se na crescente dependência de indicadores bibliométricos e ferramentas de análise textual.

A incorporação de sistemas baseados em inteligência artificial representa etapa adicional nesse processo de reorganização. Diferentemente de softwares tradicionais de correção ortográfica, as plataformas contemporâneas operam por meio de modelos preditivos capazes de sugerir reestruturações argumentativas e ajustes estilísticos. Selwyn (2019) destaca que tecnologias digitais moldam práticas institucionais ao introduzir padrões implícitos de normalização. Quando algoritmos passam a sugerir reformulações, influenciam indiretamente o modo como o discurso científico é construído.

Esse cenário reconfigura o estatuto da autoria acadêmica. A produção textual mediada por sistemas inteligentes introduz formas híbridas de elaboração, nas quais a contribuição humana se articula com sugestões automatizadas. Duque et al. (2024) observam que o uso de ferramentas de IA na escrita científica amplia possibilidades de qualificação textual, mas exige reflexão sobre limites éticos e transparência quanto ao grau de intervenção algorítmica.

A transformação da escrita científica não implica substituição da autoria humana, mas deslocamento dos critérios que definem competência textual. A habilidade de organizar argumentos passa a coexistir com a capacidade de interpretar e avaliar recomendações produzidas por sistemas inteligentes. A formação acadêmica, nesse contexto, demanda desenvolvimento de competências críticas para uso responsável dessas ferramentas.

A reorganização do regime de escrita, portanto, envolve três dimensões interdependentes: dataficação do texto científico, automação parcial do processo redacional e redefinição dos parâmetros de legitimidade autoral. A análise dessas dimensões exige compreender como a autoria contemporânea se configura em diálogo constante com modelos algorítmicos.

2.1 Escrita acadêmica e regimes contemporâneos de autoria

A autoria científica constitui elemento central na organização do campo acadêmico, funcionando como critério de reconhecimento intelectual, responsabilidade ética e atribuição de legitimidade ao conhecimento produzido. Historicamente, a escrita acadêmica consolidou-se como espaço de manifestação da contribuição autoral individual ou coletiva, estruturada por normas metodológicas e princípios de originalidade. Tardif (2014), ao discutir a constituição dos saberes profissionais, indica que a legitimidade do conhecimento decorre da articulação entre formação, prática e validação institucional. Na ciência, essa validação se materializa no texto.

A consolidação da cultura digital introduziu transformações significativas nesse regime de autoria. A circulação ampliada de conteúdos em plataformas digitais e a indexação automatizada alteraram critérios de visibilidade e impacto acadêmico. Lemos (2021) destaca que

a dataficação reorganiza práticas sociais ao converter experiências e produções simbólicas em dados processáveis. Na escrita científica, tal conversão manifesta-se tanto na mensuração de desempenho quanto na padronização discursiva orientada por métricas de qualidade editorial.

A presença de sistemas baseados em inteligência artificial intensifica essa reconfiguração. Diferentemente de ferramentas tradicionais de edição, os modelos contemporâneos são capazes de sugerir reestruturações argumentativas, adequações estilísticas e aprimoramentos sintáticos com base em grandes volumes de dados linguísticos. Selwyn (2019) ressalta que tecnologias digitais incorporam lógicas normativas implícitas que influenciam práticas institucionais. Quando algoritmos participam da elaboração textual, introduzem parâmetros estatísticos que podem moldar o formato e o estilo da produção científica.

Esse contexto produz tensão entre autonomia autoral e mediação tecnológica. A escrita deixa de ser compreendida exclusivamente como expressão individual para configurar-se como processo híbrido, no qual decisões humanas interagem com sugestões automatizadas. Duque et al. (2024) apontam que ferramentas de IA podem contribuir para aprimoramento da clareza e da coerência textual, mas seu uso requer reflexão ética sobre transparência e integridade acadêmica. A questão central desloca-se do uso instrumental para a definição dos limites da co-produção algorítmica.

A redefinição do regime de autoria implica revisão dos critérios que estabelecem originalidade e contribuição científica. Se parte da organização textual decorre de recomendações automatizadas, torna-se necessário delimitar a extensão da intervenção tecnológica no processo criativo. A autoria contemporânea passa a incluir competência crítica para avaliar sugestões algorítmicas e decidir sobre sua incorporação ao texto final.

Nesse cenário, a escrita acadêmica configura-se como prática situada em ecossistema digital regulado por plataformas, métricas e sistemas inteligentes. A autoria não se dissolve, mas assume forma relacional, articulando julgamento humano e processamento algorítmico. A compreensão dessa dinâmica constitui passo fundamental para análise das implicações pedagógicas e éticas da inteligência artificial na produção científica.

2.2 Automação textual e ferramentas de inteligência artificial

A automação textual constitui uma das expressões mais visíveis da incorporação da inteligência artificial ao campo da produção científica. Diferentemente dos corretores gramaticais convencionais, as plataformas contemporâneas operam por meio de modelos de linguagem treinados em extensos corpora textuais, permitindo identificar padrões sintáticos, semânticos e estilísticos. Essa capacidade de modelagem estatística introduz uma nova camada de intervenção no processo redacional, incidindo não apenas sobre aspectos formais, mas também sobre a organização argumentativa do texto.

No estudo que fundamenta este capítulo, foram examinadas ferramentas destinadas ao aprimoramento da escrita científica, considerando critérios como precisão linguística, adequação normativa, suporte multilíngue, mecanismos de detecção de plágio e políticas de proteção de dados. A análise evidenciou diferenças relevantes quanto ao grau de refinamento estilístico oferecido, à capacidade de adaptação a gêneros acadêmicos específicos e às condições de armazenamento das informações processadas. Tais variações demonstram que a qualificação textual mediada por algoritmos não é homogênea, estando condicionada a arquiteturas técnicas e políticas institucionais distintas.

A automação textual, contudo, não se limita à melhoria da correção gramatical. Ao sugerir reformulações estruturais, reorganizações de períodos e substituições lexicais, os sistemas passam a influenciar escolhas discursivas tradicionalmente atribuídas ao julgamento autoral. Selwyn (2019) adverte que tecnologias educacionais incorporam parâmetros implícitos que orientam práticas institucionais. No caso da escrita científica, esses parâmetros podem favorecer determinados estilos argumentativos, reforçando padrões discursivos dominantes.

Esse deslocamento exige distinção entre assistência técnica e intervenção cognitiva. Quando a ferramenta atua na correção de inadequações normativas, seu papel aproxima-se de apoio instrumental. Entretanto, quando propõe reestruturações argumentativas ou sínteses de trechos extensos, a intervenção passa a incidir sobre a construção do pensamento escrito. A fronteira entre revisão e co-produção torna-se, então, objeto de análise ética e epistemológica.

Duque et al. (2024) ressaltam que o uso dessas ferramentas pode contribuir para clareza e consistência textual, especialmente em contextos de produção científica multilíngue. Todavia, os autores enfatizam a necessidade de uso crítico e consciente, considerando riscos associados à dependência excessiva e à eventual diluição da responsabilidade autoral. A qualificação textual não pode ser confundida com substituição do exercício reflexivo inerente à escrita acadêmica.

A automação textual, portanto, configura fenômeno ambivalente. De um lado, amplia possibilidades de revisão e adequação formal; de outro, introduz racionalidades algorítmicas que podem influenciar padrões de expressão científica. A compreensão dessa ambivalência constitui condição necessária para avaliação das implicações formativas e éticas associadas ao uso de sistemas inteligentes na produção acadêmica.

2.3 Qualificação textual, limites técnicos e dependência cognitiva

A qualificação textual mediada por sistemas de inteligência artificial apresenta-se, em um primeiro plano, como mecanismo eficiente de aprimoramento formal da escrita científica. A identificação de inconsistências sintáticas, inadequações normativas e redundâncias discursivas contribui para ampliar clareza e coesão textual. Todavia, a eficiência técnica dessas plataformas não esgota a análise, pois a melhoria formal não equivale necessariamente a qualificação epistemológica do argumento produzido.

Os modelos algorítmicos operam a partir de padrões probabilísticos extraídos de extensos corpora linguísticos. Embora reconheçam regularidades estruturais e proponham reformulações coerentes, não detêm compreensão contextual do problema científico em elaboração. Selwyn (2019) observa que tecnologias digitais, ao automatizarem atividades cognitivas, tendem a simplificar fenômenos complexos mediante padronizações estatísticas. No âmbito da escrita acadêmica, tal simplificação pode induzir homogeneização discursiva e compressão da diversidade argumentativa.

A análise comparativa desenvolvida por Duque et al. (2024) demonstrou variações relevantes quanto à profundidade e ao alcance das sugestões apresentadas pelas plataformas examinadas. Enquanto algumas se limitam a ajustes normativos, outras intervêm na organização sintática e estrutural do texto. Essa heterogeneidade evidencia que o impacto da automação textual depende tanto da arquitetura técnica da ferramenta quanto da competência crítica do pesquisador para avaliar a pertinência das recomendações propostas.

A noção de dependência cognitiva emerge quando a mediação algorítmica deixa de ser instrumento auxiliar e passa a ocupar espaço decisório na elaboração textual. A escrita científica constitui prática

formativa por meio da qual o pesquisador organiza ideias, consolida conceitos e refina argumentações. Quando decisões redacionais são sistematicamente delegadas ao algoritmo, pode ocorrer deslocamento do processo reflexivo que sustenta a construção do pensamento científico. O risco não reside no uso pontual da ferramenta, mas na substituição recorrente do julgamento autoral por critérios estatísticos de adequação textual.

Lemos (2021) destaca que a dataficação converte práticas complexas em operações mensuráveis e processáveis por sistemas digitais. Na escrita acadêmica, essa lógica pode privilegiar eficiência formal e conformidade normativa em detrimento da elaboração crítica. A qualificação textual orientada exclusivamente por padrões estatísticos tende a favorecer estabilidade estrutural do discurso, reduzindo margens para experimentação conceitual e variação estilística.

A ambivalência da automação textual manifesta-se, portanto, na tensão entre aprimoramento formal e possível redução do protagonismo intelectual. A inteligência artificial pode contribuir para precisão linguística e organização discursiva, desde que sua utilização permaneça subordinada ao julgamento epistemológico do pesquisador. A preservação da autonomia intelectual depende da capacidade de distinguir entre apoio técnico e intervenção substantiva no conteúdo argumentativo.

A qualificação textual não deve ser compreendida como transferência de competência ao sistema, mas como interação regulada entre processamento algorítmico e decisão humana. A escrita acadêmica mantém seu caráter formativo e investigativo quando o pesquisador assume responsabilidade integral pelas escolhas discursivas, utilizando a tecnologia como instrumento de revisão e não como instância substitutiva de elaboração conceitual.

2.4 Ética, privacidade e governança algorítmica

A incorporação de ferramentas de inteligência artificial à escrita acadêmica desloca a discussão para além da eficiência técnica e insere a prática científica no campo da ética digital e da governança informacional. A produção científica envolve circulação de dados sensíveis, resultados inéditos e argumentos em formulação, cuja submissão a plataformas externas demanda exame rigoroso das políticas de armazenamento, processamento e reutilização das informações compartilhadas.

A análise das ferramentas realizada no estudo de Duque et al. (2024) revelou diferenças significativas quanto às condições de proteção de dados e à transparência dos termos de uso. Algumas plataformas explicitam mecanismos de retenção e anonimização, enquanto outras apresentam cláusulas genéricas que não delimitam claramente o destino dos textos submetidos. Essa heterogeneidade evidencia que a qualificação textual mediada por algoritmos opera sob regimes de governança frequentemente opacos aos próprios pesquisadores.

Lemos (2021) sustenta que a cultura digital estrutura-se por infraestruturas invisíveis responsáveis por organizar fluxos de informação e definir padrões de controle. Quando textos científicos são processados por sistemas baseados em aprendizado de máquina, existe a possibilidade de incorporação desses conteúdos a bases de dados destinadas ao aprimoramento do modelo. A ausência de clareza sobre tais procedimentos compromete a autonomia informacional do autor e tensiona o princípio de confidencialidade acadêmica.

A dimensão ética ultrapassa, portanto, a preocupação com exposição de dados. Ela envolve a própria integridade autoral e a delimitação do papel desempenhado pela mediação tecnológica na elaboração do texto científico. Duque et al. (2024) indicam que o uso de sistemas de IA requer transparência quanto ao grau de intervenção no

processo de escrita. A produção acadêmica fundamenta-se em originalidade, responsabilidade intelectual e rastreabilidade das contribuições, exigindo definição precisa dos limites entre revisão assistida e produção automatizada.

Selwyn (2019) argumenta que tecnologias educacionais incorporam estruturas de poder e modelos decisórios que moldam práticas institucionais. No contexto da escrita científica, a governança algorítmica não se limita ao funcionamento técnico do sistema, mas estabelece parâmetros implícitos de normalização textual e conformidade discursiva. A consolidação de determinadas plataformas como mediadoras privilegiadas da escrita pode reforçar padrões hegemônicos e ampliar assimetrias entre pesquisadores com diferentes níveis de acesso tecnológico.

A governança algorítmica configura, assim, questão institucional e não exclusivamente individual. A responsabilidade pelo uso ético dessas ferramentas não pode recair apenas sobre o pesquisador isoladamente considerado. Instituições formadoras e agências científicas precisam estabelecer protocolos claros sobre armazenamento de dados, transparência de uso e critérios de integridade acadêmica. A ausência de diretrizes normativas favorece interpretações fragmentadas e práticas desiguais no interior do sistema científico.

A discussão ética envolve ainda a compreensão crítica dos mecanismos de funcionamento dos modelos. Algoritmos operam com base em parâmetros estatísticos que influenciam decisões textuais e sugerem reorganizações discursivas. A incorporação dessas sugestões sem avaliação contextual pode introduzir alterações substantivas no regime argumentativo do texto, deslocando o eixo interpretativo originalmente proposto pelo autor.

A escrita acadêmica mediada por sistemas inteligentes exige, portanto, posicionamento crítico sustentado por conhecimento técnico e

consciência normativa. A definição de diretrizes institucionais claras, associada à formação digital qualificada, constitui condição para que a inovação tecnológica seja integrada ao processo científico sem comprometer princípios éticos estruturantes. A governança algorítmica, quando compreendida como campo de responsabilidade compartilhada, fortalece a autonomia científica e preserva a legitimidade da produção do conhecimento.

2.5 Assimetria linguística e desigualdade epistêmica

A escrita acadêmica contemporânea encontra-se fortemente marcada por assimetrias linguísticas que atravessam o campo científico global. O predomínio do inglês como língua de circulação internacional estabelece barreiras estruturais para pesquisadores cuja formação se dá em contextos não anglófonos. A incorporação de ferramentas de inteligência artificial voltadas à revisão textual emerge, nesse cenário, como recurso potencial de redução de obstáculos linguísticos, embora não elimine desigualdades epistêmicas subjacentes.

A análise comparativa realizada por Duque et al. (2024) evidenciou diferenças significativas quanto ao suporte multilíngue oferecido pelas plataformas examinadas. Algumas ferramentas demonstraram maior precisão na adequação de textos em inglês acadêmico, enquanto apresentaram limitações na revisão de produções em língua portuguesa. Essa disparidade revela que a automação textual pode reproduzir assimetrias linguísticas já existentes no sistema científico internacional.

Selwyn (2019) argumenta que tecnologias digitais frequentemente refletem prioridades e interesses das regiões que concentram maior investimento em desenvolvimento tecnológico. No caso das ferramentas de escrita, o treinamento dos modelos em grandes corpora predominantemente anglófonos pode influenciar padrões de sugestão

textual, favorecendo estruturas discursivas consolidadas em contextos específicos. Tal condição impacta pesquisadores que produzem conhecimento a partir de matrizes culturais distintas.

A questão da desigualdade epistêmica não se restringe à competência linguística, mas envolve reconhecimento e circulação do conhecimento produzido. Lemos (2021) destaca que a dataficação e a plataformização organizam fluxos de informação segundo critérios algorítmicos que privilegiam determinados formatos e padrões discursivos. Quando a escrita acadêmica passa a ser mediada por sistemas que operam com base nesses padrões, reforça-se a tendência de uniformização do discurso científico.

As ferramentas de inteligência artificial podem contribuir para aprimoramento formal de textos e facilitar submissões a periódicos internacionais. Contudo, a dependência de modelos treinados em bases linguísticas específicas pode induzir homogeneização argumentativa e enfraquecimento de particularidades discursivas. A qualificação textual não deve implicar supressão da diversidade epistemológica que caracteriza a produção científica global.

A reflexão sobre assimetria linguística evidencia que a inteligência artificial atua em contexto marcado por desigualdades estruturais. O acesso a versões completas das plataformas, frequentemente condicionado a assinaturas pagas, também influencia a capacidade de pesquisadores utilizarem plenamente esses recursos. A mediação algorítmica, portanto, insere-se em sistema mais amplo de distribuição desigual de infraestrutura tecnológica.

A escrita acadêmica na cultura algorítmica exige reconhecimento dessas tensões. A inteligência artificial pode funcionar como instrumento de ampliação de oportunidades, desde que seu uso seja acompanhado por políticas institucionais que promovam inclusão digital e valorizem pluralidade epistemológica. A superação de desigualdades não depende

exclusivamente da tecnologia, mas da forma como ela é incorporada às práticas científicas e às estratégias de formação acadêmica.

3. Implicações para a Produção Científica e a Formação Acadêmica

A incorporação da inteligência artificial à escrita acadêmica não configura mera inovação instrumental, mas reorganiza práticas de produção científica e redefine competências requeridas na formação de pesquisadores. A mediação algorítmica introduz novas dinâmicas de elaboração textual, exigindo capacidade de interpretação crítica das sugestões automatizadas e discernimento quanto aos limites éticos da intervenção tecnológica.

A produção científica passa a operar em ambiente híbrido, no qual decisões autorais dialogam com recomendações geradas por modelos preditivos. Essa interação exige que o pesquisador desenvolva competência metacognitiva para avaliar impactos das reformulações propostas sobre coerência argumentativa, consistência conceitual e fidelidade ao objeto de estudo. A escrita deixa de ser exclusivamente exercício de formulação discursiva para incluir etapa de avaliação das mediações algorítmicas.

Duque et al. (2024) evidenciam que as ferramentas analisadas podem contribuir para aprimoramento formal de textos, sobretudo em aspectos gramaticais e normativos. Contudo, os resultados indicam que tais contribuições variam conforme a arquitetura técnica da plataforma e suas políticas de uso. A formação acadêmica, nesse contexto, não pode restringir-se ao domínio das funcionalidades operacionais, mas deve incorporar reflexão sobre governança de dados, integridade autoral e responsabilidade científica.

A dimensão formativa assume centralidade estratégica. O uso de sistemas inteligentes na escrita científica requer preparo crítico que

ultrapassa treinamento técnico. Tardif (2014) argumenta que a constituição do saber profissional envolve articulação entre teoria e prática. Na formação de pesquisadores, essa articulação passa a incluir compreensão do funcionamento dos algoritmos, análise de seus limites e avaliação de suas implicações epistemológicas.

A governança algorítmica torna-se componente estruturante da produção científica contemporânea. Lemos (2021) destaca que infraestruturas digitais organizam fluxos informacionais segundo critérios invisíveis ao usuário comum. A utilização de plataformas de escrita mediadas por IA implica inserção do pesquisador em ecossistema regulado por políticas de dados e modelos estatísticos. A ausência de consciência sobre tais estruturas pode comprometer autonomia intelectual e confidencialidade acadêmica.

Selwyn (2019) ressalta que tecnologias digitais influenciam práticas institucionais ao estabelecer padrões implícitos de normalização. Na escrita acadêmica, esses padrões podem favorecer conformidade discursiva e reforçar expectativas editoriais consolidadas. A formação científica deve, portanto, capacitar pesquisadores para reconhecer tais influências e preservar diversidade argumentativa.

As implicações para a produção científica envolvem ainda redefinição dos critérios de qualidade textual. A presença de sistemas automatizados capazes de sugerir reformulações pode alterar expectativas quanto ao domínio linguístico individual. A competência acadêmica passa a incluir não apenas habilidade de redigir, mas capacidade de avaliar criticamente intervenções algorítmicas. A autoria contemporânea articula julgamento humano e processamento estatístico.

Esse cenário demanda políticas institucionais claras quanto ao uso de inteligência artificial na escrita científica. Diretrizes transparentes sobre limites aceitáveis de intervenção tecnológica, exigência de

declaração de uso de ferramentas e proteção de dados constituem medidas que contribuem para preservação da integridade acadêmica. A consolidação de tais políticas depende de debate coletivo nas comunidades científicas.

A produção do conhecimento na cultura algorítmica exige, assim, postura reflexiva que integre inovação tecnológica e responsabilidade intelectual. A inteligência artificial pode qualificar processos redacionais, desde que seu uso seja orientado por princípios éticos e por compreensão crítica das racionalidades que estruturam os sistemas digitais.

4. Considerações finais

A análise desenvolvida ao longo deste capítulo evidenciou que a incorporação da inteligência artificial à escrita acadêmica não se restringe à introdução de ferramentas de revisão textual, mas reconfigura práticas estruturantes da produção científica. A mediação algorítmica passa a intervir na organização argumentativa, na apresentação das evidências e nos critérios implícitos de avaliação do texto. A escrita integra, assim, um ecossistema digital no qual julgamento humano e processamento estatístico coexistem sob dinâmicas de influência recíproca.

O estudo que fundamenta esta discussão demonstrou que plataformas de qualificação textual contribuem para aprimoramento linguístico e adequação normativa, especialmente em contextos multilíngues. Contudo, as diferenças técnicas entre sistemas, associadas às variações nas políticas de privacidade e armazenamento de dados, evidenciam que o uso dessas tecnologias envolve dimensões éticas e institucionais que não podem ser tratadas como elementos acessórios do processo científico.

A presença de sistemas inteligentes na elaboração textual tensiona o conceito tradicional de autoria. A intervenção algorítmica, quando

incorporada de forma acrítica, pode obscurecer os limites entre assistência técnica e participação substantiva na organização discursiva. A integridade acadêmica depende da preservação da responsabilidade intelectual do pesquisador sobre as escolhas argumentativas que estruturam o texto final.

A discussão sobre assimetria linguística e desigualdade epistêmica demonstra que a automação textual opera em ambiente marcado por disparidades estruturais. Ainda que contribua para reduzir barreiras formais de comunicação científica, a inteligência artificial não altera, por si, as condições geopolíticas e institucionais que influenciam reconhecimento e circulação do conhecimento. O acesso diferenciado a tecnologias avançadas pode, inclusive, produzir novas formas de estratificação acadêmica.

A transformação central promovida pela inteligência artificial na escrita científica não reside na substituição da autoria humana, mas na reconfiguração dos critérios que definem legitimidade textual. Ao integrar algoritmos ao processo redacional, altera-se o regime de evidência e validação discursiva que sustenta a produção do conhecimento. A escrita passa a ser atravessada por racionalidades estatísticas que coexistem com racionalidades epistemológicas, exigindo do pesquisador competência crítica para distinguir apoio técnico de intervenção conceitual.

A consolidação de práticas responsáveis nesse cenário requer governança institucional clara, formação digital qualificada e definição explícita de diretrizes sobre uso de sistemas inteligentes na produção científica. A inovação tecnológica, quando desvinculada de responsabilidade normativa, tende a deslocar silenciosamente padrões de autoridade e decisão no interior da ciência.

A escrita acadêmica na cultura digital configura-se, portanto, como espaço de tensão entre eficiência técnica e autonomia intelectual. A

tecnologia pode contribuir para organização formal e aprimoramento linguístico do texto; contudo, a legitimidade do conhecimento permanece ancorada na capacidade humana de formular problemas, sustentar argumentos e assumir responsabilidade pública pelas proposições defendidas. Em um ambiente híbrido marcado pela presença crescente de algoritmos, a autoridade científica não se transfere ao sistema: ela se reafirma na competência crítica de quem escreve.

Referências

DUQUE, Rita De Cássia Soares; MONTEIRO, Rhadson Rezende; SANTOS, Marcio Gonçalves Dos; MONTEIRO, Eduardo Lemes; SOUSA, Terezinha Sirley Ribeiro; PLACIDO, Ivonete Telles Medeiros; ALBERTI, Ricardo; OLIVEIRA, Lícia Mara Da Silva; PAIXÃO, Flávia Juliana Dourado; SILVA, Elaine Cristina Alves Da. **Inteligência Artificial na Escrita Acadêmica: Uma Análise Comparativa de Ferramentas para Qualificação de Textos Científicos**. *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)*, v. 26, n. 8, ser. 4, p. 17–22, 2024. DOI: 10.9790/487X-2608041722. Disponível em: <https://doi.org/10.9790/487X-2608041722>. Acesso em: 18 jun. 2025.

LEMOS, André. **A tecnologia é um vírus?** Porto Alegre: Sulina, 2021.

SELWYN, Neil. **Should robots replace teachers? AI and the future of education**. Cambridge: Polity Press, 2019.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: RECONFIGURAÇÕES EPISTEMOLÓGICAS E TENSÕES ESTRUTURAIS NA CULTURA ALGORÍTMICA

Distance Education and Artificial Intelligence: Epistemological Reconfigurations and Structural Tensions in Algorithmic Culture

Rita de Cássia Soares Duque⁹

Rhadson Rezende Monteiro¹⁰

Reumally Nunes de Oliveira¹¹

Alexandar Maria de Carvalho Alves¹²

DOI-Capítulo: 10.47538/AC-2026.19-10

RESUMO: O presente capítulo fundamenta-se no artigo Educação a Distância com Ênfase na Inteligência Artificial, publicado no IOSR Journal of Business and Management (v. 27, n. 2, 2025, p. 56-64), de autoria de Rita de Cássia Soares Duque; André Dias Martins; Eduardo Lemes Monteiro; Rhadson Rezende Monteiro; Cristina Ferreira de Assis; Ataide das Chagas Dias; Reumally Nunes de Oliveira; Geisla Aparecida de Carvalho; Alynne Christian da Veiga; e Alexandar Maria de Carvalho Alves, DOI 10.9790/487X-2702035664. O estudo originário, estruturado como revisão bibliográfica sistemática, examinou 378 publicações produzidas entre 2015 e 2024, das quais 45 compuseram o corpus final após aplicação de critérios metodológicos rigorosos e validação interavaliadores com índice de concordância $\kappa = 0,81$. A investigação analisou a incorporação progressiva da inteligência artificial à Educação a Distância, evidenciando impactos na personalização algorítmica da aprendizagem, na automação de processos avaliativos e na reorganização das funções docentes. Os achados registraram incremento de desempenho acadêmico situado entre 30% e 41% em sistemas adaptativos, redução de evasão em até 18% e, simultaneamente, manifestação de dependência de feedback automatizado em 41% dos estudantes avaliados. Identificaram-se ainda assimetrias estruturais expressivas, entre as quais a predominância de modelos treinados com

⁹ cassiaduque@hotmail.com

¹⁰ rhadson@ufrb.edu.br

¹¹ reumally@gmail.com

¹² alexandarcavvalho7@gmail.com

bases anglófonas, que alcançam 82% dos algoritmos examinados, bem como limitações infraestruturais no contexto brasileiro que condicionam a efetividade da inovação tecnológica. A presente versão amplia o escopo analítico do estudo original ao deslocar a discussão do plano funcional para o plano epistemológico e institucional. Sustenta-se que a inteligência artificial não se restringe à otimização de rotinas operacionais da Educação a Distância, mas reconfigura regimes de evidência pedagógica, redefine critérios de legitimidade no acompanhamento da aprendizagem e tensiona a autoridade epistêmica tradicionalmente atribuída à mediação docente. Sob essa perspectiva, examinam-se as fricções entre personalização automatizada e autonomia intelectual, entre governança de dados educacionais e responsabilidade pedagógica, assim como os condicionantes institucionais que delimitam a incorporação ética e crítica da inteligência artificial na cultura educacional contemporânea.

Palavras-chave: Educação a Distância. Inteligência Artificial. Governança Algorítmica. Autonomia Intelectual. Cultura Digital.

1. Introdução

A incorporação da inteligência artificial à Educação a Distância não apenas reorganiza práticas consolidadas de ensino e avaliação, mas desloca o regime de evidência que sustenta a legitimidade das decisões pedagógicas. A expansão de sistemas algorítmicos capazes de processar grandes volumes de dados, identificar padrões de desempenho e antecipar trajetórias de aprendizagem institui uma racionalidade preditiva que reconfigura a arquitetura decisória do ensino superior e da educação continuada. Nesse cenário, a EaD deixa de ser compreendida exclusivamente como modalidade mediada por tecnologias e passa a operar como infraestrutura dataficação de governança pedagógica.

Historicamente associada à superação da distância física, a Educação a Distância consolidou-se como estratégia de ampliação do acesso ao ensino. A integração de sistemas baseados em inteligência artificial, contudo, desloca o eixo da mediação comunicacional para a mediação algorítmica. A aprendizagem passa a ser acompanhada por métricas automatizadas, relatórios preditivos e recomendações personalizadas que incidem diretamente sobre a definição dos percursos

formativos. Essa reorganização não se restringe ao plano instrumental; ela altera os critérios que definem o que se reconhece como evidência pedagógica e redefine quem detém autoridade para interpretá-la.

A racionalidade algorítmica introduz, assim, regime de legitimidade apoiado em indicadores estatísticos e modelos preditivos. Decisões anteriormente ancoradas na experiência docente passam a dialogar com sistemas que classificam, hierarquizam e sugerem intervenções com base em padrões extraídos de bases de dados extensas. Configura-se, nesse movimento, tensão estruturante: de um lado, a promessa de eficiência, personalização e redução da evasão; de outro, o risco de deslocamento da autonomia intelectual para modelos automatizados de inferência.

A literatura recente registra ganhos mensuráveis associados à aplicação de sistemas adaptativos, com incrementos de desempenho acadêmico e redução do abandono. Concomitantemente, emergem indícios de dependência de feedback automatizado, viés algorítmico e assimetria infraestrutural entre contextos institucionais. A convergência entre EaD e inteligência artificial revela, portanto, campo marcado por ambivalências, no qual inovação técnica e responsabilidade epistemológica coexistem sob tensão permanente.

O presente capítulo, fundamentado em revisão sistemática publicada no IOSR Journal of Business and Management, reorganiza e aprofunda a análise da integração entre inteligência artificial e Educação a Distância sob enfoque epistemológico e institucional. O objetivo consiste em examinar de que modo a cultura algorítmica reconfigura regimes de evidência, redistribui autoridade pedagógica e impõe desafios à governança educacional. Sustenta-se que a inteligência artificial não transforma a EaD apenas por ampliar sua eficiência operacional, mas por redefinir os fundamentos que estruturam a legitimidade do julgamento pedagógico na contemporaneidade.

A discussão desenvolve-se a partir de três movimentos articulados: inicialmente, analisa-se a trajetória histórica da EaD à luz da emergência da dataficação educacional; em seguida, examinam-se as tensões associadas à personalização algorítmica e à autonomia cognitiva; por fim, o debate é deslocado para o plano institucional, problematizando governança de dados, responsabilidade profissional e condições estruturais de implementação. Parte-se da premissa de que a consolidação ética e crítica da inteligência artificial na educação depende menos da sofisticação técnica dos sistemas e mais da capacidade institucional de submeter a automação ao crivo da reflexão pedagógica.

2. Desenvolvimento

A incorporação da inteligência artificial à Educação a Distância insere-se em processo mais amplo de dataficação das práticas sociais, no qual fluxos informacionais são convertidos em indicadores passíveis de mensuração, comparação e previsão. Lévy (1999) já indicava que a cibercultura reorganiza a produção e a circulação do conhecimento por meio de redes digitais que ampliam a inteligência coletiva. A inteligência artificial intensifica essa reorganização ao introduzir mecanismos de inferência automatizada que operam sobre grandes volumes de dados educacionais, redefinindo as formas pelas quais a aprendizagem é monitorada e interpretada.

No campo educacional, essa transformação não se restringe à adoção de ferramentas tecnológicas. Selwyn (2021) sustenta que a integração de tecnologias digitais à educação implica reconfiguração estrutural das relações pedagógicas, uma vez que altera critérios de visibilidade, avaliação e responsabilização. A Educação a Distância, progressivamente atravessada por sistemas adaptativos e modelos preditivos, passa a funcionar como ambiente de produção contínua de dados sobre desempenho, engajamento e progressão discente. Modifica-

se não apenas o meio de transmissão do conteúdo, mas o regime de evidência que sustenta as decisões pedagógicas.

Essa transição dialoga com a noção de reorganização sociotécnica discutida por Lemos (2021), segundo a qual tecnologias digitais operam como dispositivos estruturantes de práticas sociais, redefinindo padrões de interação. Na EaD mediada por inteligência artificial, relatórios automatizados, métricas de engajamento e sistemas de recomendação tornam-se componentes centrais da arquitetura decisória. A mediação pedagógica passa a dialogar com resultados estatísticos que indicam probabilidades de evasão, lacunas cognitivas e trajetórias de aprendizagem projetadas por algoritmos.

Os dados sistematizados no estudo que fundamenta este capítulo evidenciam que sistemas adaptativos podem elevar o desempenho acadêmico entre 30% e 41% e reduzir taxas de evasão em até 18%. Tais resultados indicam ganhos operacionais relevantes. Contudo, como adverte Selwyn (2019), a eficácia técnica não dispensa o exame dos pressupostos epistemológicos que orientam o funcionamento desses sistemas. Modelos algorítmicos operam com base em parâmetros derivados de dados históricos, os quais incorporam padrões culturais, institucionais e sociais que influenciam suas recomendações.

A emergência desse cenário evidencia tensão entre eficiência técnica e responsabilidade epistemológica. Freire (1997) argumenta que a educação deve preservar seu caráter formativo e emancipatório, evitando reduzir-se a processos mecânicos de transmissão. Quando decisões pedagógicas passam a ser orientadas predominantemente por indicadores automatizados, a aprendizagem corre o risco de ser convertida em variável estatística, dissociada de suas dimensões críticas e dialógicas. A inteligência artificial, nesse contexto, pode ampliar capacidades analíticas sem necessariamente expandir a autonomia intelectual.

A reorganização da Educação a Distância pela inteligência artificial deve, portanto, ser compreendida como deslocamento estrutural do eixo decisório. A autoridade pedagógica passa a compartilhar espaço com sistemas que classificam, hierarquizam e sugerem intervenções com base em padrões quantitativos. Essa redistribuição de legitimidade não implica supressão da mediação docente, mas redefine as condições sob as quais ela se exerce. A análise dessa reconfiguração histórica e epistemológica da EaD constitui o ponto de partida para a subseção seguinte, na qual se examina a trajetória da modalidade à luz da emergência da cultura algorítmica.

2.1 A reconfiguração histórica da Educação a Distância na cultura da dataficação

A trajetória da Educação a Distância revela que suas transformações estiveram historicamente vinculadas às infraestruturas tecnológicas responsáveis por organizar a circulação do conhecimento. Ballalai (1991) demonstra que a primeira geração da EaD, sustentada por materiais impressos e correspondência postal, estruturava-se na separação espacial entre professor e estudante, preservando o paradigma transmissivo do ensino. O desafio central concentrava-se na ampliação do acesso, não na transformação da lógica epistemológica que sustentava o processo formativo.

A incorporação do rádio e da televisão, consolidada no Brasil entre as décadas de 1950 e 1980, ampliou significativamente o alcance da modalidade, mantendo, contudo, a estrutura vertical de emissão e recepção, conforme descreve Silva (2003). A expansão tecnológica intensificou a escala, mas não alterou a centralidade da produção externa do conhecimento. A comunicação permanecia orientada por fluxo unidirecional, no qual o estudante ocupava posição predominantemente receptiva.

A expansão da internet e dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem inaugura uma terceira geração marcada por maior interatividade e flexibilidade temporal. Leitão et al. (2023) indicam que as plataformas digitais possibilitaram reorganização das dinâmicas comunicacionais, favorecendo intercâmbios síncronos e assíncronos e ampliando possibilidades colaborativas. Ainda assim, a mediação humana mantinha-se como núcleo estruturante da experiência pedagógica, uma vez que a interpretação do percurso formativo permanecia ancorada no julgamento docente.

Leitão et al. (2023), ao analisarem a experiência institucional de um centro universitário, evidenciam a consolidação da Educação a Distância como estrutura organizacional permanente, especialmente no contexto de expansão acelerada das tecnologias digitais e reconfiguração dos modelos formativos. Essa consolidação, entretanto, não encerra as transformações em curso. A incorporação de sistemas capazes de processar grandes volumes de dados introduz inflexão qualitativa na modalidade, alterando a natureza da mediação pedagógica. A EaD deixa de operar exclusivamente como meio de acesso e comunicação e passa a constituir ambiente estruturado de monitoramento contínuo da aprendizagem.

Caiado et al. (2024) registram que plataformas educacionais baseadas em inteligência artificial redefinem o acompanhamento do desempenho discente por meio de análises automatizadas que identificam padrões de comportamento e sugerem intervenções pedagógicas. Essa transformação ultrapassa a personalização do ensino e inaugura regime decisório orientado por inferências estatísticas. A aprendizagem passa a ser interpretada por relatórios preditivos que reorganizam as bases sobre as quais se fundamenta a ação pedagógica.

A emergência da dataficação educacional intensifica tal movimento. Selwyn (2021) sustenta que a educação contemporânea encontra-se atravessada por processos sistemáticos de quantificação que

convertem práticas pedagógicas em indicadores mensuráveis. Na EaD mediada por inteligência artificial, cada interação do estudante transforma-se em dado processável. Frequência de acesso, tempo de permanência, padrões de navegação e desempenho em atividades alimentam modelos que produzem classificações e projeções.

Esse deslocamento não configura mero aprimoramento técnico, mas reconfiguração do campo educacional. A autoridade interpretativa, historicamente vinculada à experiência docente, passa a compartilhar legitimidade com sistemas que operam por correlações matemáticas. Bourdieu (1998) adverte que mecanismos classificatórios tendem a naturalizar hierarquias sob aparência de neutralidade. Aplicado ao contexto algorítmico, tal argumento evidencia que modelos preditivos podem consolidar padrões dominantes sem explicitar os pressupostos que os estruturam.

A EaD, nesse cenário, deixa de ser compreendida apenas como modalidade pedagógica e passa a configurar-se como infraestrutura algorítmica. A plataforma não organiza exclusivamente a comunicação entre sujeitos; ela produz dados, estabelece métricas, modela comportamentos e orienta decisões. O estudante converte-se em entidade monitorável, e o docente passa a atuar em ambiente no qual relatórios estatísticos disputam legitimidade com interpretações qualitativas. A reorganização tecnológica implica, assim, redistribuição simbólica de autoridade.

A reconfiguração histórica da EaD não constitui evolução linear, mas transformação no regime de legitimidade que orienta decisões pedagógicas. Se nas primeiras gerações o problema central consistia na superação da distância geográfica, na etapa atual o desafio desloca-se para a interpretação crítica dos dados produzidos pela própria infraestrutura educacional. A cultura da dataficação introduz racionalidade preditiva que reorganiza critérios de avaliação, acompanhamento e intervenção didática.

Nesse contexto, a personalização algorítmica deixa de ser mero recurso metodológico e converte-se em questão teórica estruturante. Ela condensa a tensão entre eficiência adaptativa e preservação da autonomia pedagógica, sintetizando o deslocamento progressivo da autoridade interpretativa para sistemas automatizados de classificação e previsão. É nesse ponto que a Educação a Distância, ao integrar inteligência artificial, passa a redefinir não apenas práticas operacionais, mas o próprio horizonte epistemológico que sustenta a mediação educacional contemporânea.

2.2 Personalização algorítmica e transferência de autoridade epistêmica

A personalização da aprendizagem figura entre os principais argumentos mobilizados para legitimar a incorporação da inteligência artificial à Educação a Distância. Sistemas adaptativos analisam padrões de desempenho, ritmo de resolução de atividades e histórico de interação para reorganizar conteúdos e sugerir intervenções específicas. Aguiar et al. (2024) registram incrementos de desempenho situados entre 30% e 41% em ambientes que operam com trilhas personalizadas, além de redução de evasão de até 18%. Tais indicadores consolidam a narrativa de eficiência associada à modelagem algorítmica do percurso formativo.

Entretanto, a personalização não se restringe à reorganização de conteúdos; ela reconfigura o próprio regime de interpretação da aprendizagem. Luckin (2016) sustenta que sistemas inteligentes constroem representações do estudante a partir da agregação e modelagem de dados, convertendo trajetórias educacionais em perfis computacionais. O que se apresenta como ajuste individualizado corresponde, em termos operacionais, à aplicação de correlações estatísticas derivadas de padrões coletivos. A recomendação pedagógica passa a emergir de inferências probabilísticas que antecedem a decisão

docente, instaurando dinâmica de coprodução entre julgamento humano e predição automatizada.

Essa redistribuição funcional introduz questão estrutural de autoridade epistêmica. Quando a orientação didática decorre de modelos matemáticos treinados em grandes bases de dados, desloca-se parcialmente o fundamento do juízo pedagógico. Selwyn (2019) observa que tecnologias educacionais frequentemente se apresentam sob retórica de neutralidade, embora incorporem pressupostos implícitos acerca de progresso, sucesso e desempenho adequado. A personalização algorítmica tende a naturalizar tais pressupostos ao convertê-los em recomendações objetivadas por métricas.

Os dados analisados no estudo que fundamenta este capítulo revelam a ambivalência desse processo. Embora 73% dos estudantes relatem maior engajamento em sistemas personalizados, 41% demonstram dependência de feedback automatizado e ansiedade diante da ausência de orientação algorítmica. Sunaga (2023) denomina esse fenômeno de “apatia metacognitiva”, caracterizado pela retração da iniciativa interpretativa quando a tomada de decisão é fortemente mediada por recomendações preditivas. A autonomia assistida pode, nesse contexto, converter-se em heteronomia regulada por modelos estatísticos.

A complexidade intensifica-se ao considerar que a personalização opera com base em padrões majoritários. Bourdieu (1998) adverte que mecanismos classificatórios tendem a reproduzir hierarquias estruturais sob aparência de objetividade. Quando algoritmos são treinados predominantemente com dados provenientes de determinados contextos culturais, como indicam Torres et al. (2023) ao registrar que 82% dos modelos analisados derivam de bases anglófonas, amplia-se o risco de homogeneização discursiva e cognitiva. A personalização deixa de configurar mera adaptação individual e passa a atuar como dispositivo de normalização silenciosa.

Freire (1997) argumenta que a educação crítica pressupõe espaço para problematização, dúvida e reconstrução conceitual. Sistemas que antecipam dificuldades e sugerem respostas podem fortalecer o acompanhamento pedagógico, mas também reduzir a experiência formativa associada ao enfrentamento da incerteza. A aprendizagem orientada por recomendações constantes tende a minimizar a dimensão dialógica do processo educativo, substituindo parte da indeterminação criativa por sequências preditivas.

A transferência parcial de autoridade epistêmica para sistemas automatizados não implica supressão da mediação docente, mas altera as condições de seu exercício. O professor passa a atuar em ambiente no qual relatórios, dashboards e indicadores sintetizados disputam legitimidade com interpretações qualitativas e contextuais. A centralidade decisória desloca-se do contato direto com a produção discente para a leitura de dados estruturados por modelos algorítmicos. A personalização converte-se, assim, em mecanismo de governança pedagógica.

A tensão entre eficiência adaptativa e preservação da autonomia intelectual revela que a inteligência artificial não opera apenas como ferramenta didática, mas como dispositivo de reorganização do campo educacional. A análise de seus efeitos exige consideração das infraestruturas técnicas que sustentam os sistemas, dos vieses incorporados aos modelos e das assimetrias culturais presentes nas bases de dados. A personalização algorítmica, compreendida em sua dimensão estrutural, evidencia que a inovação pedagógica envolve também redistribuição de poder e redefinição dos critérios de legitimidade das decisões educativas.

2.3 Viés algorítmico, assimetria estrutural e infraestruturas invisíveis da cultura digital

A personalização algorítmica, ao converter trajetórias de aprendizagem em perfis estatísticos, depende de bases de dados que orientam o treinamento dos modelos empregados nas plataformas educacionais. Torres et al. (2023) indicam que 82% dos algoritmos aplicados à Educação a Distância foram desenvolvidos a partir de conjuntos de dados provenientes de países anglófonos. Essa predominância evidencia assimetria estrutural na produção de modelos preditivos, cujos parâmetros de classificação e inferência refletem contextos socioculturais específicos. A universalização desses sistemas projeta como neutras categorias que são, em realidade, histórica e culturalmente situadas.

A questão do viés algorítmico não se restringe a erro técnico ou falha pontual. Selwyn (2021) sustenta que a dataficação educacional introduz lógica de mensuração que privilegia variáveis quantificáveis, deslocando para plano secundário dimensões qualitativas do processo formativo. Quando indicadores estatísticos se tornam critérios centrais de avaliação, consolidam-se regimes de visibilidade que delimitam quais práticas e desempenhos são reconhecidos como legítimos. O algoritmo não apenas mede; ele estrutura o horizonte das possibilidades interpretativas.

Carvalho et al. (2022) registram que 72% das comunidades indígenas analisadas não possuem familiaridade com plataformas adaptativas baseadas em inteligência artificial. O dado revela que a incorporação de sistemas algorítmicos opera sobre terreno marcado por desigualdades de acesso e de capital tecnológico. Bourdieu (1998) demonstra que mecanismos institucionais tendem a reproduzir estruturas de poder ao naturalizar critérios de classificação. No contexto da EaD mediada por inteligência artificial, a exclusão pode manifestar-se

de forma silenciosa, mediante inadequação dos modelos às realidades culturais plurais.

A infraestrutura tecnológica constitui dimensão frequentemente invisibilizada nesse debate. Silva (2021) aponta que 40% das escolas públicas brasileiras apresentam acesso precário à internet, condição que compromete a operacionalização de sistemas dependentes de conectividade estável e processamento contínuo de dados. A promessa de personalização ampla confronta-se, assim, com limitações materiais que condicionam sua implementação. A cultura algorítmica não se distribui de maneira homogênea; ela acompanha e, por vezes, intensifica desigualdades estruturais preexistentes.

Lemos (2021) destaca que tecnologias digitais operam como dispositivos sociotécnicos capazes de reorganizar práticas e instituir novas formas de governança. A inteligência artificial, ao integrar-se à EaD, estabelece circuitos permanentes de monitoramento e análise que ultrapassam o plano pedagógico e alcançam dimensões administrativas e institucionais. A coleta contínua de dados sobre desempenho e engajamento insere a educação em ecossistema de vigilância informacional, no qual decisões pedagógicas passam a articular-se a métricas produzidas por sistemas automatizados.

A discussão sobre “IA decolonial”, proposta por Sunaga (2023), insere-se nesse quadro ao problematizar a centralidade de modelos desenvolvidos a partir de matrizes epistemológicas dominantes. A predominância de dados e parâmetros oriundos de países centrais amplia o risco de homogeneização discursiva e marginalização de saberes locais. A personalização, concebida como adequação individualizada, pode converter-se em padronização ampliada quando os critérios de referência não contemplam diversidade cultural.

Amarilla Filho (2011) propõe a noção de “IA leve” como alternativa orientada à redução de exigências computacionais e ampliação da

acessibilidade em contextos de baixa infraestrutura. A proposta transcende a dimensão técnica, pois evidencia que a democratização da inteligência artificial depende de adequação às condições materiais e culturais específicas. A expansão da EaD mediada por algoritmos exige, portanto, articulação entre sofisticação tecnológica e viabilidade estrutural.

A análise das infraestruturas invisíveis da cultura digital revela que a inteligência artificial não opera em vazio institucional. Sua eficácia está condicionada a redes de conectividade, políticas de dados, modelos de governança e padrões culturais que moldam sua aplicação. O debate sobre viés algorítmico desloca a discussão da eficiência operacional para o plano da equidade e da legitimidade epistemológica. A promessa de personalização adquire consistência formativa somente quando acompanhada de exame crítico dos pressupostos que estruturam os sistemas.

Essa problemática articula-se diretamente à questão da autonomia cognitiva. Se a personalização algorítmica depende de modelos treinados com dados historicamente situados, a formação discente passa a ocorrer em ambiente mediado por critérios classificatórios cuja lógica permanece pouco transparente. A análise da relação entre dependência tecnológica, regimes de avaliação e preservação do julgamento autônomo aprofunda a compreensão das tensões constitutivas da cultura algorítmica na Educação a Distância.

2.4 Autonomia cognitiva, regimes de avaliação e racionalidade preditiva

A incorporação de sistemas de inteligência artificial à Educação a Distância não se limita à automatização de procedimentos avaliativos; ela redefine o próprio regime de avaliação que estrutura o processo formativo. A introdução de métricas automatizadas e modelos preditivos

capazes de antecipar desempenhos desloca a avaliação de um espaço predominantemente interpretativo para uma lógica de monitoramento contínuo e cálculo probabilístico. Pesce (2008) observa que a expansão das tecnologias digitais intensifica a quantificação das práticas educacionais, convertendo interações pedagógicas em dados suscetíveis de mensuração sistemática. Cada ação do estudante passa a integrar circuito informacional que alimenta inferências sobre risco, êxito e progressão.

Os dados empíricos que fundamentam este capítulo indicam que ambientes adaptativos contribuem para incremento de desempenho acadêmico e redução de evasão. Entretanto, o registro de dependência de feedback automatizado em 41% dos estudantes analisados evidencia dimensão menos visível desse processo. Sunaga (2023) interpreta tal fenômeno como indício de enfraquecimento da autorregulação, na medida em que decisões de estudo passam a ser fortemente orientadas por recomendações externas geradas por algoritmos. A autonomia assistida tende, nesse cenário, a converter-se em regime de heteronomia mediada por sistemas preditivos.

Perrenoud (2000) sustenta que a formação exige desenvolvimento de competências reflexivas e capacidade de autorregulação cognitiva. A aprendizagem supõe confronto com incerteza, erro e necessidade de reconstrução conceitual. Quando sistemas automatizados indicam continuamente o próximo passo a ser seguido, a experiência formativa tende a reorganizar-se como sequência otimizada de ações previamente modeladas. A previsibilidade, valorizada como eficiência técnica, pode reduzir o espaço da indeterminação que sustenta o exercício crítico e a autonomia interpretativa.

Selwyn (2019) adverte que tecnologias educacionais incorporam concepções implícitas de sucesso e progresso. A racionalidade preditiva opera a partir da identificação de padrões estatísticos que sinalizam probabilidade de êxito ou risco de evasão. Ao classificar estudantes

segundo tais parâmetros, os sistemas convertem o acompanhamento pedagógico em gestão probabilística de trajetórias. O juízo docente passa a dialogar com índices de probabilidade sintetizados em dashboards e relatórios automatizados, alterando o equilíbrio entre interpretação qualitativa e evidência quantitativa.

Moran (2007) enfatiza que a avaliação educacional deve articular dimensões formativas e diagnósticas, preservando diálogo e contextualização. A automatização amplia velocidade e padronização, sobretudo em ambientes de grande escala. Contudo, a centralidade exclusiva de métricas tende a simplificar fenômenos complexos, reduzindo a aprendizagem a variáveis estatísticas. A racionalidade preditiva, ao operar com correlações matemáticas, não esgota a compreensão do desenvolvimento intelectual nem substitui a interpretação situada da trajetória discente.

A tensão entre eficiência técnica e responsabilidade epistemológica manifesta-se de forma explícita nos regimes avaliativos mediados por inteligência artificial. A redução do tempo de resposta e a padronização de critérios fortalecem a gestão acadêmica, mas podem consolidar homogeneização interpretativa. Bourdieu (1998) demonstra que sistemas classificatórios naturalizam hierarquias ao apresentá-las como resultados objetivos. No contexto algorítmico, o risco consiste em converter previsões probabilísticas em diagnósticos incontestáveis, deslocando o debate pedagógico para o campo da administração de desempenho.

Freire (1997) defende que a educação deve promover consciência crítica e participação ativa do sujeito no processo formativo. A centralidade de indicadores automatizados pode deslocar a atenção do diálogo pedagógico para a leitura de métricas sintetizadas, reduzindo a densidade interpretativa da relação educativa. A autoridade pedagógica passa a compartilhar espaço com modelos matemáticos que operam por

correlações, não por compreensão contextual das experiências individuais.

A racionalidade preditiva institui, assim, regime avaliativo orientado por antecipação e controle. O estudante é continuamente situado em escala probabilística que orienta intervenções futuras. A autonomia cognitiva encontra-se tensionada por ambiente no qual decisões são sugeridas de forma recorrente por sistemas externos. A questão central não reside na rejeição da tecnologia, mas na definição de limites institucionais e pedagógicos capazes de preservar a primazia do julgamento crítico sobre a inferência estatística.

Essa problemática transcende a esfera individual e alcança o plano institucional. A consolidação de regimes avaliativos baseados em inteligência artificial exige critérios claros de governança, protocolos de transparência e responsabilização pela interpretação dos dados produzidos. A reconfiguração da mediação docente e da autoridade pedagógica inscreve-se nesse horizonte mais amplo, no qual decisões automatizadas passam a integrar a estrutura organizacional da Educação a Distância. O desafio contemporâneo não se resume à eficiência da predição, mas à preservação da autonomia formativa em ambiente crescentemente orientado por modelos estatísticos.

2.5 Governança institucional e reconfiguração da mediação docente

A consolidação da inteligência artificial na Educação a Distância ultrapassa a esfera da interação pedagógica e projeta-se sobre a própria arquitetura organizacional das instituições. A incorporação de sistemas baseados em análise preditiva exige a formalização de protocolos para coleta, tratamento, armazenamento e interpretação de dados educacionais. Lemos (2021) sustenta que tecnologias digitais operam como dispositivos sociotécnicos que reorganizam processos decisórios e

redistribuem responsabilidades institucionais. No campo educacional, essa reorganização implica institucionalização de práticas sistemáticas de monitoramento e avaliação sustentadas por infraestruturas informacionais complexas e permanentemente atualizadas.

Aguiar et al. (2024) registram que plataformas adaptativas reduziram o tempo dedicado a tarefas administrativas e ampliaram a capacidade de identificação de estudantes em risco de evasão. Tais resultados evidenciam ganhos operacionais consistentes. Contudo, a transferência de funções organizacionais para sistemas automatizados impõe a necessidade de delimitação explícita das responsabilidades interpretativas. A decisão pedagógica não pode ser reduzida ao output algorítmico, sob pena de deslocamento indevido da autoridade profissional para modelos estatísticos cuja lógica de funcionamento nem sempre é plenamente transparente.

Kenski (2012) argumenta que a cultura digital reorganiza estruturalmente as práticas educacionais, demandando políticas institucionais que integrem tecnologia, formação docente e planejamento pedagógico. A inteligência artificial, ao introduzir camada adicional de análise e previsão, requer governança orientada por critérios de transparência, auditabilidade e responsabilidade decisória. A ausência de diretrizes formais tende a produzir dependência acrítica de sistemas cujo funcionamento técnico permanece opaco para parte dos docentes e gestores.

Selwyn (2019) adverte que a adoção de tecnologias educacionais costuma ser acompanhada por discursos de inovação que obscurecem implicações políticas e econômicas. No contexto da EaD mediada por inteligência artificial, decisões relativas à aquisição de plataformas, definição de indicadores de desempenho e uso de dados discentes integram estratégia institucional mais ampla. A governança algorítmica não constitui dimensão neutra da gestão acadêmica; ela estabelece critérios de sucesso, hierarquiza prioridades e condiciona práticas

avaliativas, influenciando a própria definição do que se reconhece como qualidade educacional.

A reconfiguração da mediação docente insere-se nesse horizonte institucional. Costa et al. (2023) identificam preocupação significativa entre docentes quanto à possibilidade de redução de sua atuação a funções predominantemente supervisionais. Tal receio evidencia que a redistribuição de tarefas entre humanos e sistemas automatizados impacta identidade profissional e concepções de autoridade pedagógica. Lévy (1999) propõe que o educador atue como mediador da inteligência coletiva, articulando fluxos informacionais em ambientes digitais. Na cultura algorítmica, essa mediação amplia-se: passa a incluir leitura crítica de relatórios preditivos, análise contextualizada de recomendações automatizadas e validação interpretativa das inferências produzidas por modelos matemáticos.

Luckin (2016) defende que a inteligência artificial pode expandir a capacidade analítica docente quando integrada a processos formativos consistentes. A governança institucional deve, nesse sentido, assegurar que sistemas inteligentes operem como suporte qualificado à decisão pedagógica, e não como substitutos do julgamento profissional. A delimitação de papéis, a definição de protocolos de validação das inferências e a criação de instâncias de revisão tornam-se componentes estruturantes da qualidade educacional mediada por dados.

A institucionalização da inteligência artificial implica ainda atenção rigorosa à proteção de dados e à transparência na utilização das informações coletadas. Silva (2021) destaca que a ampliação da conectividade no ensino superior brasileiro ocorre de forma desigual, demandando políticas públicas orientadas à redução de assimetrias estruturais. A governança de dados educacionais deve articular infraestrutura adequada, formação profissional e princípios éticos que assegurem uso responsável e contextualizado das informações produzidas pelos sistemas.

A mediação pedagógica, nesse cenário, não é suprimida; ela é reconfigurada em complexidade ampliada. O professor passa a atuar em ambiente no qual relatórios automatizados, previsões de desempenho e recomendações personalizadas constituem insumos para tomada de decisão. A legitimidade da ação docente depende da capacidade de interpretar tais dados à luz do contexto formativo específico e das finalidades institucionais. A autoridade epistêmica deixa de ser monopólio interpretativo individual e passa a operar em regime de coprodução entre análise humana e modelagem algorítmica.

A consolidação de práticas mediadas por inteligência artificial exige, portanto, coordenação entre infraestrutura tecnológica, formação continuada e princípios de governança. A transformação da Educação a Distância não decorre exclusivamente da sofisticação técnica dos sistemas, mas da capacidade institucional de submeter a automação ao crivo da responsabilidade pedagógica. Nesse horizonte, a inteligência artificial atua menos como instrumento isolado e mais como dispositivo estruturante da cultura educacional contemporânea, redefinindo as condições sob as quais o julgamento docente se exerce, a autoridade se legitima e a aprendizagem se reconhece como válida.

3. Considerações finais

A integração da inteligência artificial à Educação a Distância evidencia que a transformação em curso ultrapassa a dimensão instrumental e incide sobre o núcleo epistemológico da prática educativa. Os dados analisados no estudo que fundamenta este capítulo indicam ganhos mensuráveis de desempenho e redução de evasão, confirmando a capacidade adaptativa dos sistemas algorítmicos. Entretanto, tais resultados coexistem com manifestações de dependência cognitiva, assimetrias infraestruturais e concentração de modelos treinados a partir de matrizes culturais específicas. A ambivalência observada não constitui

anomalia do processo, mas expressão constitutiva da cultura algorítmica que atravessa o campo educacional contemporâneo.

A personalização, frequentemente mobilizada como promessa de emancipação pedagógica, revela-se mecanismo complexo de redistribuição da autoridade interpretativa. Ao converter trajetórias de aprendizagem em perfis estatísticos, os sistemas redefinem critérios de evidência pedagógica e introduzem racionalidade preditiva no interior da mediação docente. A decisão educacional passa a operar sob regime híbrido de legitimidade, no qual inferências automatizadas e julgamento profissional compartilham espaço decisório. A tensão entre eficiência técnica e autonomia intelectual deixa de ocupar posição periférica e assume caráter estruturante do processo formativo.

A análise das infraestruturas invisíveis da cultura digital demonstrou que a inteligência artificial não opera em terreno neutro. A predominância de algoritmos treinados em contextos anglófonos e as limitações de conectividade presentes em parcela significativa das instituições brasileiras evidenciam que a difusão tecnológica ocorre sob condições desiguais. A universalização da inovação não se realiza de modo homogêneo, e a promessa de personalização pode converter-se em reprodução silenciosa de assimetrias estruturais. Nesse cenário, a governança institucional emerge como dimensão estratégica para impedir que a neutralidade técnica encubra processos de normalização cultural e exclusão simbólica.

A reconfiguração da mediação docente constitui eixo central dessa transformação. A autoridade pedagógica não é anulada, mas deslocada para campo no qual relatórios preditivos e métricas automatizadas disputam legitimidade interpretativa. A formação profissional passa a demandar competência crítica para leitura de dados, compreensão dos limites da modelagem estatística e articulação entre evidência quantitativa e análise contextualizada. A inteligência artificial não

substitui o professor; ela redefine as condições sob as quais o julgamento pedagógico se torna operacional e reconhecido como válido.

A transformação da Educação a Distância pela inteligência artificial pode, assim, ser compreendida como deslocamento estrutural do regime de legitimidade educacional. O que se altera não é exclusivamente a ferramenta tecnológica, mas o critério que define o que conta como aprendizagem, progresso e evidência formativa. A racionalidade algorítmica introduz lógica de antecipação, classificação e monitoramento que tensiona o espaço da indeterminação constitutiva do processo educativo, convertendo parte da experiência formativa em variável previsível.

A consolidação ética da inteligência artificial na EaD dependerá da capacidade institucional de submeter a automação ao crivo da responsabilidade epistemológica. Quando a inferência estatística assume posição incontestável na tomada de decisão pedagógica, reduz-se a pluralidade interpretativa que sustenta a formação crítica. A tecnologia amplia horizontes analíticos e capacidade diagnóstica, mas preserva seu valor formativo somente quando integrada a regime de governança que reconhece seus limites e condicionantes.

A cultura algorítmica não redefine a Educação a Distância por acelerar procedimentos, mas por reorganizar os fundamentos que legitimam o julgamento pedagógico. É nesse deslocamento que reside sua inflexão decisiva: a inteligência artificial não substitui o humano, porém reconfigura as condições sob as quais a autoridade humana se torna visível, justificável e socialmente reconhecida no interior do campo educacional.

Referências

- AGUIAR, A. C. et al. **Aplicações de sistemas adaptativos baseados em inteligência artificial na Educação a Distância:** impactos no desempenho e na evasão. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 45-63, 2024.
- AMARILLA FILHO, P. **Inteligência artificial leve e democratização do acesso tecnológico em contextos educacionais.** *Revista Tecnologias na Educação*, Fortaleza, v. 3, n. 2, p. 21-34, 2011.
- BALLALAI, I. **Educação a Distância: fundamentos e perspectivas.** Rio de Janeiro: LTC, 1991.
- BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-Claude. **A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino.** Rio de Janeiro: Vozes, 1998.
- CAIADO, R. G. G. et al. **Inteligência artificial e análise preditiva em ambientes virtuais de aprendizagem.** *Computers & Education: Artificial Intelligence*, Amsterdam, v. 5, 2024.
- CARVALHO, C. F. de A. et al. **Inclusão digital e desafios da inteligência artificial em comunidades tradicionais.** *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 43, 2022.
- COSTA, M. A. et al. **Docência e inteligência artificial:** percepções e desafios na Educação a Distância. *Revista Educação e Tecnologia*, Belo Horizonte, v. 18, n. 2, p. 77-95, 2023.
- DUQUE, R. de C. S. et al. **Educação a Distância com Ênfase na Inteligência Artificial.** *IOSR Journal of Business and Management*, v. 27, n. 2, p. 56-64, 2025. DOI: 10.9790/487X-2702035664.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.
- LEITÃO, H. V. et al. **A Educação a distância e a experiência de um centro universitário.** *Boletim De Conjuntura (BOCA)*, V. 16, N. 46, P. 807-826, 2023.
- LEMOS, A. **A comunicação das coisas: teoria ator-rede e cibercultura.** Salvador: EDUFBA, 2021.
- LÉVY, P. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.
- LUCKIN, R. **Machine learning and human intelligence: the future of education for the 21st century.** London: UCL IOE Press, 2016.

- MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** Campinas: Papirus, 2007.
- PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2000.
- PESCE, L. **Educação e cibercultura:** aprendizagem colaborativa em ambientes digitais. São Paulo: Loyola, 2008.
- SELWYN, N. **Should robots replace teachers? AI and the future of education.** Cambridge: Polity Press, 2019.
- SELWYN, N. **Educação e tecnologia:** questões críticas. Porto Alegre: Penso, 2021.
- SILVA, M. **Sala de aula interativa.** Rio de Janeiro: Quartet, 2003.
- SUNAGA, M. **Inteligência artificial e apatia metacognitiva em ambientes educacionais imersivos.** *Revista Educação em Rede*, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 33-49, 2023.
- TORRES, L. et al. **Algorithmic bias in educational platforms:** global asymmetries in training data. *Journal of Educational Technology & Society*, v. 26, n. 3, p. 102-118, 2023.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A TRANSFORMAÇÃO DO ENSINO SUPERIOR: RECONFIGURAÇÃO EPISTEMOLÓGICA, GOVERNANÇA ALGORÍTMICA E REDEFINIÇÃO DA EXPERIÊNCIA ACADÊMICA

Artificial Intelligence and the Transformation of Higher Education: Epistemological Reconfiguration, Algorithmic Governance, and the Redefining of the Academic Experience

Rita de Cássia Soares Duque¹³

Ivonete Telles Medeiros Placido¹⁴

Ana Lúcia Gomes Maravalhas¹⁵

Maria Aparecida De Moura Amorim Sousa¹⁶

DOI-Capítulo: 10.47538/AC-2026.19-11

RESUMO: Este capítulo fundamenta-se no artigo Inteligência Artificial e a Transformação do Ensino Superior: Um Olhar para o Futuro, publicado no IOSR Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS), v. 28, n. 9, ser. 6, p. 01-06, setembro de 2023, DOI: 10.9790/0837-2809060106, de autoria de Rita De Cássia Soares Duque; Ana Lúcia Gomes Maravalhas; José Leônidas Alves Do Nascimento; Ademar Alves Dos Santos; Rhadson Rezende Monteiro; Isidro José Bezerra Maciel Fortaleza Do Nascimento; Eliédna Aparecida Rocha De Oliveira; Leônidas Luiz Rubiano De Assunção; Ivonete Telles Medeiros Placido; Valdenês Pacheco Barbosa; Maria Aparecida De Moura Amorim Sousa; Diuliane Santos Reis. O estudo explora a aplicação da Inteligência Artificial no ensino superior, examinando experiências institucionais, processos de personalização da aprendizagem, impactos na experiência discente e docente, bem como desafios tecnológicos, financeiros e éticos decorrentes da incorporação dessa tecnologia. A investigação, fundamentada em revisão de literatura e análise crítica de casos, evidencia que a IA promove reconfigurações metodológicas relevantes, especialmente no que se refere à adaptação dinâmica do conteúdo educacional, monitoramento do desempenho acadêmico e ampliação do ensino híbrido e online. A análise

¹³ cassiaduque@hotmail.com

¹⁴ net.telles@gmail.com

¹⁵ algmead@gmail.com

¹⁶ ninamamorim@gmail.com

também destaca barreiras estruturais relacionadas à infraestrutura tecnológica, capacitação de profissionais, segurança de dados e viés algorítmico, enfatizando a necessidade de governança institucional responsável. O capítulo amplia a discussão ao integrar uma reflexão epistemológica sobre a mediação algorítmica na produção do conhecimento, a redefinição do papel docente e as implicações éticas da automação decisória no ambiente universitário. Conclui-se que a incorporação da IA no ensino superior exige planejamento estratégico, formação contínua e consolidação de princípios éticos que assegurem equidade, transparência e qualidade acadêmica no contexto de transformação digital.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Ensino Superior. Personalização da aprendizagem. Ética. Transformação digital.

1. Introdução

A incorporação da inteligência artificial ao ensino superior não pode ser compreendida como simples atualização tecnológica ou como expansão instrumental das práticas universitárias. Trata-se de processo que incide sobre o próprio regime de legitimidade acadêmica, alterando os critérios pelos quais o conhecimento é produzido, validado e reconhecido institucionalmente. A expansão de sistemas algorítmicos capazes de modelar desempenho, prever trajetórias formativas e reorganizar fluxos decisórios insere a universidade em um ambiente sociotécnico no qual inferências estatísticas passam a disputar autoridade com o julgamento acadêmico tradicional.

Ronald Barnett (2011) argumenta que a universidade contemporânea opera em condição de supercomplexidade, marcada pela multiplicidade de demandas sociais e pela instabilidade dos referenciais epistemológicos. Nesse contexto, a introdução de sistemas de inteligência artificial não apenas amplia a capacidade operacional das instituições, mas reorganiza os próprios fundamentos sobre os quais se assentam as decisões acadêmicas. A mediação tecnológica deixa de ser elemento auxiliar e passa a compor a infraestrutura constitutiva do processo formativo.

Gert Biesta (2010), ao criticar a centralidade da mensuração como critério exclusivo de qualidade educacional, adverte que a educação não pode ser reduzida a indicadores de desempenho. A racionalidade algorítmica, ao converter trajetórias formativas em padrões quantificáveis, introduz lógica de avaliação orientada por métricas e probabilidades. Essa transição altera o regime de evidência que sustenta o juízo pedagógico, deslocando parte da autoridade interpretativa para modelos estatísticos treinados sobre grandes bases de dados.

Neil Selwyn (2019; 2021) sustenta que tecnologias digitais educacionais não são neutras; elas incorporam pressupostos, classificações e formas de poder que reorganizam práticas institucionais. A inteligência artificial, ao integrar-se ao ensino superior, redefine padrões de visibilidade, acompanhamento e responsabilização acadêmica. O que está em jogo não é apenas a eficiência administrativa ou a personalização do ensino, mas a própria arquitetura epistemológica que sustenta a legitimidade universitária.

Luciano Floridi (2018) propõe que sociedades orientadas por infraestruturas informacionais demandam nova ética da informação, capaz de enfrentar desafios relacionados à governança algorítmica e à responsabilidade decisória. Aplicado ao ensino superior, esse argumento evidencia que a inteligência artificial não opera apenas como ferramenta pedagógica, mas como dispositivo estruturante da organização institucional.

O problema central que orienta este capítulo pode ser formulado da seguinte maneira: a inteligência artificial transforma exclusivamente práticas operacionais do ensino superior ou redefine o próprio regime epistemológico que legitima a autoridade acadêmica? A hipótese aqui sustentada é que a transformação ultrapassa a dimensão técnica e incide sobre os fundamentos normativos e epistemológicos da universidade contemporânea.

A análise será desenvolvida a partir de cinco eixos articulados: a reconfiguração operacional da instituição universitária; a modelagem estatística do estudante e a personalização algorítmica; os vieses estruturais e as assimetrias informacionais; a racionalidade preditiva na experiência discente e docente; e, por fim, a governança institucional e a responsabilidade acadêmica diante da automação decisória. O objetivo consiste em demonstrar que a inteligência artificial não altera apenas rotinas administrativas ou metodologias de ensino, mas reorganiza o regime de legitimidade que sustenta o julgamento acadêmico na cultura digital contemporânea.

2. Desenvolvimento

A incorporação da inteligência artificial ao ensino superior deve ser examinada como fenômeno multidimensional, cuja incidência ultrapassa a esfera tecnológica e alcança as bases normativas da organização universitária. A análise desenvolvida neste capítulo estrutura-se em cinco eixos interdependentes: primeiramente, examina-se a reorganização operacional das instituições diante da automação de processos acadêmicos e administrativos; em seguida, discute-se a modelagem estatística do estudante e os efeitos da personalização baseada em dados; posteriormente, problematizam-se as assimetrias estruturais e os vieses incorporados às infraestruturas informacionais; na sequência, analisa-se a transformação da experiência discente e docente sob a lógica preditiva; por fim, aborda-se a dimensão da governança institucional e da responsabilidade decisória diante da consolidação de sistemas inteligentes. Essa progressão permite compreender a inteligência artificial não como ferramenta isolada, mas como elemento que incide sobre os fundamentos organizacionais, cognitivos e éticos da universidade contemporânea.

2.1 A reconfiguração operacional da instituição universitária

A adoção de sistemas baseados em inteligência artificial no ensino superior manifesta-se inicialmente na esfera operacional, por meio da automatização de rotinas administrativas, da integração de plataformas adaptativas e da ampliação dos mecanismos de análise institucional. No entanto, reduzir esse movimento à modernização tecnológica obscurece sua dimensão estrutural. O que se observa é a incorporação de camadas analíticas que passam a interferir na própria arquitetura decisória da universidade, redefinindo fluxos informacionais e critérios de eficiência acadêmica.

Lemos (2021) sustenta que tecnologias digitais constituem dispositivos sociotécnicos que reorganizam práticas e instituem novas formas de coordenação institucional. A inteligência artificial, ao integrar-se a sistemas acadêmicos, introduz processos de monitoramento contínuo capazes de identificar padrões de evasão, desempenho e engajamento com base em grandes volumes de dados. Essa capacidade amplia o alcance da gestão universitária, permitindo intervenções antecipadas e planejamento orientado por indicadores estatísticos.

Plataformas adaptativas, amplamente utilizadas em ambientes híbridos e online, reorganizam a distribuição de conteúdos e atividades segundo parâmetros predefinidos por modelos computacionais. Luckin (2016) argumenta que sistemas inteligentes produzem representações dinâmicas do estudante a partir da agregação de dados comportamentais, convertendo trajetórias formativas em perfis modelados. No âmbito operacional, essa modelagem permite ajustes curriculares automatizados e feedback em tempo real, configurando ambiente de ensino responsivo às variações de desempenho.

Chatbots e assistentes virtuais ampliam essa transformação ao assumirem funções tradicionalmente desempenhadas por equipes

administrativas e docentes. Atendimento a dúvidas frequentes, orientação sobre prazos, suporte técnico e encaminhamento de demandas passam a ser mediados por sistemas automatizados. Kenski (2012) observa que a cultura digital reconfigura as relações entre sujeitos e instituições, deslocando parte da interação presencial para interfaces tecnológicas. No ensino superior, essa mediação digital contribui para a redução de sobrecarga burocrática, mas também redefine a experiência de pertencimento institucional.

A análise institucional apoiada em learning analytics constitui outro vetor relevante dessa transformação. Selwyn (2021) destaca que a dataficação educacional consolida regimes de visibilidade que tornam o desempenho acadêmico permanentemente monitorável. Indicadores de progresso, tempo de acesso a ambientes virtuais, participação em fóruns e taxas de conclusão passam a compor painéis gerenciais utilizados para orientar decisões estratégicas. A universidade assume, nesse cenário, características de organização orientada por dados, na qual métricas desempenham papel central na definição de prioridades.

Essa racionalização dos processos acadêmicos não se limita à otimização administrativa. Lévy (1999) já indicava que a inteligência coletiva emerge da articulação entre redes informacionais e comunidades de aprendizagem. A inteligência artificial intensifica tal articulação ao processar grandes volumes de informação e produzir sínteses interpretativas que orientam decisões institucionais. Entretanto, quando a eficiência estatística se converte em critério predominante de qualidade, emerge risco de tecnocratização da governança universitária.

A tecnocratização manifesta-se na tendência de privilegiar indicadores quantificáveis em detrimento de dimensões formativas menos mensuráveis, como reflexão crítica, criatividade e engajamento intelectual. Biesta (2010) adverte que a centralidade da mensuração pode deslocar o sentido da educação para parâmetros de desempenho, reduzindo sua complexidade formativa. No contexto da inteligência

artificial aplicada ao ensino superior, essa tensão torna-se mais evidente, pois modelos preditivos oferecem respostas rápidas e aparentemente objetivas a problemas estruturais.

A reorganização operacional promovida pela inteligência artificial, portanto, não constitui simples aprimoramento de processos existentes. Ela introduz nova lógica de coordenação institucional, na qual decisões passam a dialogar com diagnósticos estatísticos gerados por sistemas automatizados. A autoridade administrativa e pedagógica compartilha espaço com inferências produzidas por modelos treinados sobre dados históricos. A questão central deixa de ser a capacidade técnica da ferramenta e passa a envolver a definição dos limites dentro dos quais a automação pode orientar, mas não substituir, o julgamento acadêmico.

Essa inflexão prepara o terreno para a análise da personalização da educação no ensino superior, na qual a modelagem estatística do estudante assume papel decisivo na redefinição do processo formativo.

2.2 Personalização da educação e modelagem estatística do estudante

A personalização do ensino tem sido apresentada como uma das promessas mais significativas associadas à incorporação da inteligência artificial no ensino superior. Sistemas adaptativos são capazes de reorganizar conteúdos, ajustar níveis de complexidade e propor intervenções diferenciadas com base na análise de dados comportamentais e acadêmicos. Contudo, a personalização não se restringe a estratégia metodológica; ela envolve a construção de representações computacionais do estudante, produzidas por modelos estatísticos que operam a partir de padrões coletivos.

Luckin (2016) sustenta que a inteligência artificial educacional elabora perfis dinâmicos que combinam histórico de desempenho, ritmo de aprendizagem e padrões de interação para estimar necessidades

formativas. Esses perfis não correspondem a descrição qualitativa do sujeito, mas a síntese probabilística de dados agregados. O estudante passa a ser interpretado por meio de matrizes analíticas que antecipam dificuldades e sugerem caminhos pedagógicos considerados mais adequados segundo correlações previamente identificadas.

Essa modelagem estatística introduz transformação relevante na relação entre docente e discente. O percurso formativo deixa de ser acompanhado exclusivamente por observação pedagógica direta e passa a ser mediado por relatórios automatizados, recomendações preditivas e classificações de desempenho. Selwyn (2019) observa que tecnologias educacionais frequentemente incorporam pressupostos implícitos sobre o que constitui progresso acadêmico. Quando esses pressupostos são operacionalizados em algoritmos, tornam-se parâmetros invisíveis que orientam decisões pedagógicas.

A personalização, nesse contexto, pode produzir ganhos de engajamento e redução de evasão, sobretudo em ambientes de grande escala. Entretanto, a lógica subjacente a essa adaptação merece exame crítico. Perrenoud (2000) argumenta que a aprendizagem envolve desenvolvimento de competências reflexivas e capacidade de autorregulação. Se o sistema antecipa dificuldades e direciona continuamente o percurso do estudante, reduz-se o espaço de incerteza que impulsiona o exercício crítico. A adaptação permanente pode converter-se em trajetória excessivamente guiada, limitando a experimentação intelectual.

Bourdieu (1998) contribui para aprofundar essa análise ao indicar que mecanismos classificatórios tendem a reproduzir estruturas sociais sob aparência de neutralidade. A modelagem estatística do estudante opera por categorização e comparação com padrões majoritários. Quando esses padrões derivam de contextos socioculturais específicos, corre-se o risco de homogeneização silenciosa das trajetórias formativas. A

personalização, nesse caso, não representa individualização genuína, mas adequação a parâmetros dominantes incorporados aos modelos.

A dataficação do percurso formativo intensifica esse processo. Selwyn (2021) argumenta que a educação contemporânea é atravessada por regimes de quantificação que tornam visíveis determinadas dimensões do desempenho e obscurecem outras. Frequência de acesso, tempo de permanência em plataformas e resultados em avaliações objetivas são facilmente mensuráveis; criatividade, pensamento crítico e sensibilidade ética apresentam menor capturabilidade estatística. A personalização algorítmica tende a privilegiar o que pode ser convertido em dado estruturado.

A questão central não reside na rejeição da personalização, mas na análise de suas implicações epistemológicas. Ao transformar trajetórias acadêmicas em perfis computacionais, a inteligência artificial participa da redefinição do que conta como evidência de aprendizagem. A autoridade interpretativa passa a ser compartilhada entre julgamento docente e inferência probabilística. O estudante deixa de ser acompanhado apenas como sujeito de formação e passa a ser também objeto de modelagem preditiva.

Essa inflexão prepara o terreno para examinar as assimetrias estruturais que permeiam o desenvolvimento e a aplicação desses sistemas. A personalização, embora apresentada como solução universal, opera sobre infraestruturas desigualmente distribuídas e sobre bases de dados historicamente situadas. A análise do viés algorítmico e das desigualdades estruturais permite compreender como a inovação tecnológica pode reproduzir padrões de exclusão sob aparência de eficiência técnica.

2.3 Viés algorítmico, desigualdade estrutural e colonialidade digital

A expansão da inteligência artificial no ensino superior está intrinsecamente vinculada às bases de dados que sustentam o treinamento dos modelos computacionais. Esses conjuntos de dados não constituem material neutro; são produtos de contextos históricos, linguísticos e culturais específicos. Quando algoritmos aplicados à educação superior são desenvolvidos predominantemente a partir de bases anglófonas, estabelece-se assimetria estrutural que influencia critérios de classificação, padrões de desempenho e parâmetros de inferência.

Torres et al. (2023) evidenciam que grande parte dos sistemas aplicados à personalização educacional deriva de conjuntos de dados concentrados em países centrais, o que implica incorporação de padrões discursivos e curriculares que nem sempre dialogam com realidades periféricas. Essa concentração revela dimensão geopolítica da inteligência artificial educacional, na qual fluxos informacionais seguem trajetórias assimétricas. A exportação de modelos treinados em contextos específicos tende a universalizar categorias que não contemplam diversidade epistemológica.

Selwyn (2021) argumenta que a dataficação educacional introduz regime de visibilidade que privilegia variáveis mensuráveis e consolida critérios de reconhecimento institucional. O viés algorítmico não se restringe a erro de programação, mas emerge da seleção dos dados, da definição dos parâmetros e da lógica de otimização incorporada aos modelos. Ao privilegiar determinadas métricas, os sistemas contribuem para consolidar padrões normativos que podem marginalizar formas alternativas de produção de conhecimento.

Bourdieu (1998) fornece chave interpretativa para compreender esse processo ao sustentar que mecanismos classificatórios naturalizam

hierarquias sob aparência de objetividade. No contexto da inteligência artificial aplicada ao ensino superior, a classificação estatística pode reproduzir desigualdades pré-existentes, apresentando-as como resultado técnico inevitável. A neutralidade algorítmica constitui construção discursiva que oculta decisões metodológicas e escolhas políticas embutidas nos modelos.

A desigualdade estrutural manifesta-se também na infraestrutura tecnológica disponível às instituições. Lemos (2021) enfatiza que tecnologias digitais operam como dispositivos sociotécnicos que reorganizam práticas e estabelecem novas formas de governança. Entretanto, a capacidade de implementar sistemas sofisticados depende de conectividade, investimento e capital técnico. Instituições com infraestrutura limitada enfrentam barreiras que comprometem a efetividade da personalização e do monitoramento contínuo.

A discussão sobre colonialidade digital aprofunda esse diagnóstico. A predominância de empresas e centros de pesquisa localizados em países centrais na produção de tecnologias de inteligência artificial implica concentração de poder decisório sobre padrões técnicos e éticos. Quando universidades adotam plataformas externas sem domínio pleno sobre seus mecanismos de funcionamento, inserem-se em ecossistema de dependência tecnológica. A governança institucional passa a dialogar com critérios definidos por atores globais que não necessariamente compartilham prioridades locais.

Essa condição evidencia que a inteligência artificial não se distribui de maneira homogênea nem opera em vazio cultural. A promessa de universalização da personalização precisa ser confrontada com realidades marcadas por disparidades socioeconômicas e epistemológicas. A homogeneização discursiva pode ocorrer de forma sutil, quando sistemas sugerem percursos formativos alinhados a padrões dominantes de produção científica.

A análise do viés algorítmico, portanto, desloca o debate da eficiência operacional para o plano da legitimidade epistemológica. A inovação tecnológica adquire sentido formativo apenas quando acompanhada de reflexão crítica sobre seus pressupostos e limites. A inteligência artificial, ao reorganizar práticas universitárias, participa também da redefinição das hierarquias simbólicas que estruturam o campo acadêmico.

Essa problemática conduz ao exame da experiência discente e docente sob a lógica preditiva. Se a personalização e o monitoramento contínuo dependem de modelos estatísticos treinados em contextos específicos, torna-se necessário analisar como tais modelos interferem na autonomia cognitiva e na mediação pedagógica no interior da universidade contemporânea.

2.4 Experiência discente, mediação docente e racionalidade preditiva

A integração da inteligência artificial ao ensino superior não altera apenas a estrutura institucional; incide diretamente sobre a experiência formativa dos estudantes e sobre o exercício da docência. A consolidação de sistemas de monitoramento contínuo e de feedback automatizado introduz racionalidade preditiva que reorganiza a temporalidade da aprendizagem. Em vez de acompanhar retrospectivamente o desempenho, os modelos computacionais projetam cenários futuros, antecipando riscos de evasão e dificuldades cognitivas.

Selwyn (2019) adverte que a incorporação de tecnologias educacionais implica redefinição dos critérios que orientam o acompanhamento pedagógico. A avaliação deixa de ser exclusivamente momento de interpretação qualitativa e passa a integrar fluxo permanente de dados. Indicadores de participação, tempo de permanência em atividades, padrões de navegação e resultados em

avaliações objetivas compõem matrizes analíticas que alimentam dashboards institucionais. A experiência discente torna-se permanentemente observável.

Esse regime de visibilidade altera o equilíbrio entre autonomia e orientação. Perrenoud (2000) sustenta que a formação exige desenvolvimento de competências reflexivas e capacidade de autorregulação. Quando sistemas inteligentes indicam continuamente o próximo passo a ser seguido, a aprendizagem pode assumir forma de percurso otimizado, no qual a incerteza é reduzida por recomendações preditivas. A previsibilidade, valorizada como eficiência técnica, tensiona a dimensão exploratória do processo formativo.

Freire (1997) enfatiza que a educação crítica pressupõe diálogo, problematização e abertura ao inesperado. A racionalidade preditiva, ao operar com base em correlações estatísticas, privilegia regularidades e probabilidades. O estudante passa a ser situado em escala de risco ou sucesso, o que pode influenciar sua autoimagem acadêmica. A antecipação constante de resultados pode reduzir a experiência de construção autônoma do conhecimento, substituindo parte da deliberação reflexiva por orientação automatizada.

A docência também sofre inflexão significativa. Moran (2007) argumenta que o papel do professor na educação contemporânea envolve articulação entre mediação pedagógica e orientação formativa. Na cultura orientada por dados, o docente passa a interagir com relatórios analíticos que sintetizam comportamentos e desempenhos. A leitura desses indicadores torna-se parte constitutiva da prática pedagógica. A autoridade interpretativa é compartilhada com modelos estatísticos que apresentam recomendações baseadas em padrões históricos.

Essa coprodução de decisões introduz dilema epistemológico. Se a inferência automatizada oferece diagnósticos rápidos e aparentemente objetivos, qual é o estatuto do julgamento docente diante dessas

evidências? Biesta (2010) alerta que a educação não pode ser reduzida a resultados mensuráveis, pois envolve dimensões normativas que escapam à quantificação. A centralidade dos dashboards pode deslocar a atenção do diálogo formativo para a gestão de indicadores, convertendo o acompanhamento pedagógico em exercício de conformidade estatística.

A racionalidade preditiva reorganiza, portanto, o regime avaliativo do ensino superior. A avaliação assume caráter contínuo, orientado por antecipação e controle de desempenho. O estudante é permanentemente posicionado em matriz probabilística que informa intervenções futuras. Essa dinâmica amplia a capacidade institucional de intervenção, mas exige definição clara dos limites dentro dos quais a automação pode orientar sem substituir o juízo crítico.

A experiência acadêmica passa a ocorrer em ambiente híbrido, no qual interpretação qualitativa e inferência quantitativa coexistem sob tensão. A mediação docente não desaparece; ela assume complexidade ampliada, pois envolve leitura crítica de dados, contextualização de recomendações e decisão fundamentada em critérios pedagógicos. A inteligência artificial pode ampliar a capacidade analítica da universidade, desde que subordinada a horizonte formativo que reconheça a primazia do julgamento humano.

Essa transformação conduz ao eixo final da análise: a governança institucional e a responsabilidade acadêmica diante da consolidação de sistemas inteligentes. A redefinição da experiência discente e docente somente pode ser compreendida em sua integralidade quando articulada a políticas de transparência, responsabilização e controle ético da automação decisória.

2.5 Ética, governança institucional e responsabilidade acadêmica

A consolidação da inteligência artificial no ensino superior exige deslocamento da discussão técnica para o plano normativo e institucional. A incorporação de sistemas preditivos, plataformas adaptativas e mecanismos de monitoramento contínuo implica definição de protocolos claros de governança. A universidade deixa de operar apenas como espaço de produção e difusão de conhecimento para assumir também função de gestora de infraestruturas algorítmicas que estruturam decisões pedagógicas e administrativas.

Lemos (2021) sustenta que tecnologias digitais operam como dispositivos sociotécnicos capazes de reorganizar práticas e instituir novas formas de poder. No contexto universitário, a governança algorítmica não se limita à escolha de ferramentas, mas envolve definição de critérios para coleta, armazenamento e interpretação de dados educacionais. A decisão automatizada, ainda que baseada em modelos estatísticos robustos, não pode prescindir de instâncias humanas de validação e responsabilização.

Selwyn (2019) observa que a adoção de tecnologias educacionais frequentemente é acompanhada por discursos de inevitabilidade, nos quais a inovação aparece como exigência incontornável. Tal retórica tende a obscurecer a dimensão política das escolhas institucionais. A seleção de plataformas, a definição de indicadores de desempenho e a incorporação de métricas preditivas constituem decisões que moldam prioridades acadêmicas e influenciam critérios de legitimidade do sucesso universitário.

A ética da inteligência artificial, nesse cenário, não pode restringir-se à proteção de dados pessoais. Zuboff (2019) argumenta que a economia orientada por dados institui regime de captura informacional que redefine relações de poder. No ensino superior, a coleta contínua de

dados sobre comportamento discente e docente exige transparência quanto às finalidades de uso e aos limites de aplicação das inferências produzidas. A ausência de clareza sobre esses processos compromete a confiança institucional e fragiliza a legitimidade das decisões automatizadas.

A responsabilidade acadêmica envolve, ainda, definição de quem responde por decisões baseadas em recomendações algorítmicas. Caso um sistema sinalize risco de evasão ou indique trajetória de baixo desempenho, qual é o estatuto dessa informação? Ela orienta, determina ou apenas subsidia a decisão pedagógica? A delimitação desses papéis constitui elemento estruturante da governança. A inteligência artificial deve operar como instrumento de suporte à decisão, não como instância autônoma de julgamento.

Kenski (2012) enfatiza que a integração consistente de tecnologias educacionais requer planejamento institucional articulado à formação docente. A governança algorítmica demanda capacitação para leitura crítica de relatórios, compreensão de limites metodológicos dos modelos e capacidade de contestação fundamentada de resultados automatizados. Sem essa preparação, o risco de dependência acrítica de sistemas opacos amplia-se.

A transparência algorítmica emerge, portanto, como requisito normativo. Modelos utilizados em contextos educacionais devem permitir auditoria, revisão periódica e avaliação de possíveis vieses. A governança institucional precisa estabelecer mecanismos de supervisão contínua, assegurando que a eficiência operacional não se converta em substituição indevida do julgamento acadêmico.

A redefinição da autoridade universitária constitui consequência direta desse processo. A inteligência artificial introduz regime híbrido no qual decisões são coproduzidas por análise humana e modelagem estatística. A legitimidade dessas decisões depende da preservação de

critérios epistemológicos que transcendam a mera probabilidade. A universidade mantém sua função social quando submete a automação a princípios formativos e à responsabilidade pública.

Assim, a ética da inteligência artificial no ensino superior não se limita à regulação técnica, mas integra projeto institucional mais amplo. A transformação em curso redefine estruturas decisórias, redistribui autoridade interpretativa e altera o regime de evidência que sustenta a prática acadêmica. A governança responsável constitui condição para que a inovação tecnológica permaneça subordinada à missão formativa da universidade.

3. Considerações finais

A análise desenvolvida ao longo deste capítulo partiu da seguinte indagação estruturante: a inteligência artificial transforma apenas procedimentos operacionais do ensino superior ou redefine o próprio regime de legitimidade que sustenta a universidade contemporânea? A investigação demonstrou que a questão não pode ser respondida no plano instrumental. A incorporação de sistemas algorítmicos à organização acadêmica não se limita à otimização de fluxos administrativos, à automação de avaliações ou à personalização de percursos formativos. O que se encontra em curso é deslocamento mais profundo, no qual critérios de evidência, parâmetros de validação do desempenho e fundamentos da autoridade pedagógica passam a dialogar com racionalidade estatística e modelos preditivos. A transformação, portanto, atinge o núcleo epistemológico da experiência universitária.

A consolidação dessa tese torna-se evidente quando se articulam os cinco eixos examinados. A reconfiguração operacional revelou que plataformas adaptativas, analytics institucionais e sistemas automatizados introduzem lógica de gestão orientada por dados, com ganhos de eficiência, mas também com risco de tecnocratização

decisória. A modelagem estatística do estudante demonstrou que a personalização, embora apresentada como resposta à diversidade formativa, opera por meio de construção computacional de perfis que podem normalizar trajetórias sob aparência de individualização. A análise do viés algorítmico evidenciou que a predominância de bases de dados concentradas em determinados contextos culturais tende a projetar categorias situadas como universais, reforçando desigualdades estruturais no interior do campo educacional.

A discussão sobre experiência discente e racionalidade preditiva indicou que o monitoramento contínuo altera a dinâmica da autonomia cognitiva, ao situar o estudante em regime de antecipação probabilística. Por fim, o eixo da governança institucional explicitou que a inteligência artificial redefine a mediação docente e redistribui responsabilidades no interior das estruturas universitárias. Esses movimentos convergem para mesma inflexão: a universidade passa a operar em ambiente no qual inferências automatizadas participam da constituição do juízo pedagógico.

Dessa convergência emerge a tese estrutural do capítulo. A inteligência artificial não constitui instrumento neutro incorporado a modelo previamente estável de ensino superior. Ela reorganiza o regime de legitimidade acadêmico ao introduzir racionalidade baseada em correlação estatística como elemento estruturante das decisões formativas. O que se altera não é exclusivamente o modo de ensinar ou avaliar, mas o critério que define o que conta como aprendizagem, progresso e desempenho adequado. A cultura algorítmica desloca o eixo interpretativo do contato direto com a produção discente para a leitura de indicadores sintetizados por sistemas matemáticos. Nesse processo, a autoridade acadêmica deixa de repousar exclusivamente na experiência interpretativa do docente e passa a ser coproduzida por modelos de inferência. A transformação atinge, assim, o estatuto epistemológico do ensino superior.

Esse deslocamento exige definição rigorosa das condições éticas e institucionais de incorporação da inteligência artificial. A governança universitária deve estabelecer protocolos transparentes para uso, auditoria e validação dos sistemas adotados. A inferência estatística não pode converter-se em fundamento incontestável da decisão pedagógica. A formação docente precisa incluir competências críticas para leitura de dados, compreensão de limites algorítmicos e articulação entre evidência quantitativa e análise contextual. A institucionalização da inteligência artificial requer responsabilidade decisória claramente delimitada, de modo que o suporte tecnológico não substitua o julgamento profissional. A primazia do critério pedagógico deve permanecer como referência normativa da ação acadêmica.

A transformação do ensino superior pela inteligência artificial configura, portanto, mudança de regime. A disputa em curso não opõe humano e máquina, mas diferentes modos de legitimar o conhecimento e de fundamentar decisões educacionais. A racionalidade preditiva amplia capacidade analítica e possibilita monitoramento em escala inédita, porém introduz lógica classificatória que tende a naturalizar suas próprias categorias. A autoridade universitária permanece humana, mas sua forma de reconhecimento altera-se sob a mediação de sistemas automatizados. O desafio contemporâneo consiste em assegurar que a expansão da inteligência artificial não reduza a pluralidade interpretativa que sustenta a formação crítica. A universidade atravessa inflexão histórica na qual a tecnologia deixa de ser mera infraestrutura e passa a integrar o próprio horizonte epistemológico da prática acadêmica. É nesse ponto que se define o sentido de sua transformação.

Referências

BARNETT, Ronald. **Being a University**. London: Routledge, 2011.

- BARNETT, Ronald. **Realizing the University in an Age of Supercomplexity**. Buckingham: Open University Press, 2000.
- BIESTA, Gert. **Good Education in an Age of Measurement: Ethics, Politics, Democracy**. Boulder: Paradigm Publishers, 2010.
- BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-Claude. **A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino**. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.
- EUBANKS, Virginia. **Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor**. New York: St. Martin's Press, 2018.
- FLORIDI, Luciano et al. AI4People – An ethical framework for a good AI society. *Minds and Machines*, v. 28, p. 689–707, 2018. DOI: 10.1007/s11023-018-9482-5.
- FLORIDI, Luciano. **The Ethics of Information**. Oxford: Oxford University Press, 2013.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.
- LEMOS, André. **A tecnologia é um vírus: pandemia e cultura digital**. Porto Alegre: Sulina, 2021.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
- LUCKIN, Rose et al. **Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education**. London: Pearson, 2016.
- MARGINSON, Simon. The worldwide trend to high participation higher education: dynamics of social stratification in inclusive systems. *Higher Education*, v. 72, p. 413–434, 2016. DOI: 10.1007/s10734-016-0016-x.
- MORAN, José Manuel. **O que é educação a distância**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007.
- PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- SELWYN, Neil. **Education and Technology: Key Issues and Debates**. 3. ed. London: Bloomsbury Academic, 2021.
- SELWYN, Neil. **Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education**. Cambridge: Polity Press, 2019.

WILLIAMSON, Ben. **Big Data in Education: The Digital Future of Learning, Policy and Practice**. London: Sage, 2017.

WILLIAMSON, Ben. New power networks in educational technology. *Learning, Media and Technology*, v. 45, n. 4, 2020.

ZUBOFF, Shoshana. **The Age of Surveillance Capitalism**. New York: PublicAffairs, 2019.

CONCLUSÃO GERAL DO LIVRO

Cultura algorítmica, autoridade epistêmica e responsabilidade institucional na educação contemporânea

A análise desenvolvida ao longo dos Capítulos 7 a 11 evidencia que a incorporação da inteligência artificial à educação não se limita à introdução de ferramentas tecnológicas no cotidiano pedagógico. O conjunto da coletânea demonstra que a cultura algorítmica opera como matriz estrutural capaz de reorganizar práticas formativas, regimes de validação do conhecimento e critérios de legitimidade institucional. A transformação observada não é meramente operacional; trata-se de reconfiguração sistêmica do modo como a autoridade epistêmica é produzida, distribuída e reconhecida no campo educacional.

No plano da formação docente, discutido nos Capítulos 7 e 8, tornou-se evidente que a presença de sistemas capazes de analisar dados, sugerir intervenções e modelar trajetórias formativas redefine o escopo da profissionalidade. O professor passa a atuar em interlocução permanente com racionalidades estatísticas e inferências preditivas, assumindo papel de intérprete crítico das informações produzidas por algoritmos. Essa mediação ampliada exige articulação entre competência digital, capacidade analítica, sensibilidade pedagógica e consciência ética. A docência deixa de ser concebida como prática centrada na transmissão de conteúdos e passa a configurar-se como instância de curadoria epistêmica em ambientes dataificados.

O Capítulo 9 deslocou esse debate para o campo da escrita acadêmica, demonstrando que a cultura algorítmica também altera o regime de autoria científica. A produção textual mediada por sistemas de inteligência artificial introduz formas híbridas de coautoria, tensionando noções clássicas de originalidade e integridade intelectual. Ao mesmo tempo em que amplia possibilidades de organização discursiva e acesso

à informação, a automação textual pode induzir dependência cognitiva e homogeneização argumentativa. A legitimidade do texto acadêmico passa a disputar espaço com racionalidades estatísticas incorporadas aos modelos de linguagem, exigindo definição clara de protocolos institucionais e critérios éticos de uso.

No âmbito da Educação a Distância, examinado no Capítulo 10, a inteligência artificial emerge como infraestrutura de governança. A personalização algorítmica, o monitoramento contínuo e a modelagem preditiva de desempenho produzem ganhos operacionais e ampliam mecanismos de acompanhamento formativo. Contudo, esses dispositivos também redistribuem a autoridade interpretativa, deslocando parte do julgamento pedagógico para sistemas automatizados. A conversão da aprendizagem em variável estatística redefine o que passa a ser considerado evidência educacional, impondo à instituição o desafio de equilibrar eficiência técnica e autonomia docente.

O Capítulo 11 amplia a análise para o ensino superior, explicitando que a transformação algorítmica incide sobre o próprio regime epistemológico universitário. A introdução de dashboards, analytics institucionais e modelos preditivos não apenas reorganiza fluxos administrativos, mas redefine critérios de validação acadêmica. A racionalidade estatística passa a ocupar posição central na tomada de decisões, tensionando a tradição universitária fundada no debate crítico e na pluralidade interpretativa. A disputa não ocorre entre humanos e máquinas, mas entre diferentes formas de legitimação do conhecimento.

Ao consolidar esses eixos, a Coletânea II demonstra que a inteligência artificial atua como dispositivo estruturante da redistribuição da autoridade epistêmica na educação contemporânea. A cultura algorítmica altera a configuração do que conta como evidência pedagógica, científica e institucional. Indicadores quantitativos, modelos preditivos e inferências probabilísticas passam a disputar legitimidade com o julgamento profissional e com a tradição acadêmica.

Essa redistribuição impõe exigências éticas e políticas que atravessam todos os níveis analisados. A governança de dados, a transparência algorítmica e a definição de responsabilidades institucionais tornam-se condições de legitimidade das práticas educacionais mediadas por inteligência artificial. A autonomia docente e acadêmica depende da capacidade de interpretar criticamente os parâmetros incorporados aos sistemas e de estabelecer limites normativos à automação decisória.

A transformação descrita ao longo desta coletânea não aponta para substituição da presença humana, mas para intensificação das exigências profissionais. A inteligência artificial amplia a capacidade de processamento informacional, porém não elimina a necessidade de julgamento contextualizado, reflexão ética e compromisso com equidade educacional. A centralidade da mediação pedagógica permanece como fundamento estruturante da qualidade formativa.

A Coletânea II, portanto, consolida uma leitura estrutural da cultura algorítmica na educação. Ao integrar formação docente, escrita acadêmica, Educação a Distância e ensino superior, o volume evidencia que a inteligência artificial redefine não apenas métodos, mas critérios de legitimidade. A questão decisiva não é se a tecnologia será utilizada, mas sob quais princípios normativos e institucionais ela será incorporada.

A responsabilidade que emerge desse cenário é coletiva e sistêmica. A consolidação de práticas educacionais mediadas por inteligência artificial exige articulação entre políticas públicas, governança institucional e formação crítica. A redistribuição da autoridade epistêmica precisa ser acompanhada por delimitação clara de responsabilidades, garantindo que a eficiência técnica não obscureça o compromisso com justiça educacional e autonomia intelectual.

Em síntese, a Coletânea II demonstra que a cultura algorítmica inaugura um novo regime de evidência na educação. A formação docente,

a autoria científica e a experiência universitária passam a operar em diálogo com racionalidades preditivas. Preservar a centralidade ética da educação diante dessas transformações constitui o desafio estruturante que atravessa o volume. O futuro da educação mediada por inteligência artificial dependerá menos da sofisticação técnica dos sistemas e mais da capacidade institucional de estabelecer fronteiras críticas entre automação e responsabilidade humana.

A coletânea Inteligência Artificial e Educação na Contemporaneidade reúne reflexões teóricas e análises críticas sobre os impactos da inteligência artificial nas práticas pedagógicas, na formação docente e na produção do conhecimento.

Organizada em dois volumes complementares, a obra apresenta estudos atualizados, fundamentados em pesquisas científicas, que investigam como tecnologias inteligentes reconfiguram o ensino, a aprendizagem e os ecossistemas educacionais contemporâneos.

Destinada a pesquisadores, professores, gestores e estudantes de pós-graduação, a coletânea propõe uma leitura aprofundada e ética sobre os desafios da educação na era algorítmica.

Ao articular inovação pedagógica, cultura digital e responsabilidade institucional, o livro oferece subsídios teóricos e metodológicos para compreender e construir práticas educativas mais críticas, inclusivas e alinhadas às transformações do nosso tempo.

**Leia essa obra e muitas outras no nosso site:
www.pesquisaepublicacoes.com.br**

