

DESAFIOS DOCENTES DIANTE DE TECNOLOGIAS EMERGENTES NA EDUCAÇÃO

Cleberson Cordeiro de Moura¹
Coracy de Souza Gina Alves²
Luciana Temponi Rocha³
Patrícia Cristiana da Silva⁴
Marília Cardeal de Sant Ana⁵
Soraya Soares Saldanha⁶

RESUMO: Este estudo examina desafios do professor diante de tecnologias emergentes, com foco em dilemas éticos, proteção de dados e riscos de discriminação algorítmica que atravessam decisões pedagógicas e rotinas escolares. O objetivo geral consiste em discutir como a docência pode sustentar critérios de justiça, cuidado e responsabilização institucional ao incorporar sistemas digitais no ensino. A metodologia adotada é Pesquisa Bibliográfica, organizada por recorte temático, leitura interpretativa e síntese por eixos, conforme Flick (2009) e Triviños (1987). O desenvolvimento trabalha, como autores centrais, Nodari (2025), Tabolka et al. (2024) e Moreira et al. (2024), articulando responsabilidade intergeracional, princípios da Lei Geral de Proteção de Dados e limites éticos para uso de inteligência artificial no currículo. O texto aborda governança de dados, efeitos de automatização na avaliação e exigências formativas, além de tensões entre inovação e direitos. Defende-se que enfrentar tecnologias emergentes requer pactos escolares, protocolos de proteção e mediação docente orientada por aprendizagem, evitando adesões automáticas e recusas que empobrecem a formação.

Palavras-chave: Tecnologias Emergentes. Docência. Ética. Proteção de Dados. Inteligência Artificial.

1

ABSTRACT: This study examines teachers' challenges in relation to emerging technologies, focusing on ethical dilemmas, data protection, and risks of algorithmic discrimination that shape pedagogical decisions and school routines. The general objective is to discuss how teaching can sustain criteria of justice, care, and institutional accountability when incorporating digital systems into education. The methodology adopted is Bibliographic Research, organized through thematic delimitation, interpretive reading, and synthesis by axes, following Flick (2009) and Triviños (1987). The development works with Nodari (2025), Tabolka et al. (2024), and Moreira et al. (2024) as central authors, articulating intergenerational responsibility, principles of the Brazilian General Data Protection Law, and ethical limits for the use of artificial intelligence in the curriculum. The text addresses data governance, the effects of automation on assessment, and formative demands, as well as tensions between innovation and rights. It argues that facing emerging technologies requires school-wide agreements, protection protocols, and teacher mediation oriented to learning, avoiding automatic adoption and refusals that impoverish education.

Keywords: Emerging Technologies. Teaching. Ethics. Data Protection. Artificial Intelligence.

¹Doutorando em Ciências da Educação, Christian Business School-CBS.

²Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST).

³Mestranda em Educação, Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO) Santander, Espanha.

⁴Mestranda em Educação, Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO)

⁵Mestranda em Educação, Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO). Santander, Espanha.

⁶Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST)

I. INTRODUÇÃO

Tecnologias emergentes passaram a reorganizar tarefas, comunicação e registros escolares, criando um ambiente em que decisões pedagógicas são mediadas por plataformas, algoritmos e políticas de dados. Em sistemas públicos, tal mediação incide sobre desigualdades de acesso e de repertório, exigindo que o professor preserve a intencionalidade didática e sustente condições de participação, pois a inovação sem critérios pode acentuar exclusões e comprometer a aprendizagem.

O problema de pesquisa formulado neste texto pergunta como professores podem enfrentar tecnologias emergentes sem reduzir o ensino a protocolos de plataforma, considerando exigências de registro, automatização de processos e circulação de dados de estudantes. A questão se torna mais aguda quando ferramentas sugerem avaliações e trajetórias, pois a delegação de decisões pode obscurecer responsabilidades, e a docência precisa manter julgamento pedagógico e transparência para proteger direitos.

A escolha do tema se justifica porque a dimensão ética não aparece apenas em situações extremas, mas também em decisões cotidianas sobre coleta de dados, uso de inteligência artificial e critérios de avaliação, afetando estudantes de modo desigual. Nodari (2025) discute ética da responsabilidade e justiça intergeracional, e essa perspectiva orienta compreender que decisões presentes moldam oportunidades futuras, exigindo prudência, cuidado e compromisso com o direito de aprender.

O objetivo geral consiste em discutir desafios do professor diante de tecnologias emergentes, articulando ética, proteção de dados e mediação pedagógica em contextos escolares. Como objetivos específicos, busca-se examinar implicações da proteção de dados na rotina escolar, analisar limites éticos do uso de inteligência artificial no currículo, e discutir riscos de discriminação algorítmica em processos avaliativos e de monitoramento, pois tais dimensões incidem sobre justiça e aprendizagem.

A metodologia adotada é Pesquisa Bibliográfica, com delimitação do objeto, seleção de referências e construção de eixos interpretativos que conectam decisões tecnológicas a práticas educativas. Flick (2009) orienta leitura qualitativa voltada a sentidos e contextos, enquanto Triviños (1987) sustenta coerência analítica na pesquisa em educação, favorecendo síntese que trate tecnologia como prática social e pedagógica, e não como fator neutro.

O texto se organiza nos tópicos 2 Ética e responsabilidade no trabalho docente; 2.1 Proteção de dados e governança escolar; 2.2 Inteligência artificial no currículo e mediação

pedagógica; 2,3 Discriminação algorítmica e proteção de crianças e adolescentes. A progressão busca sustentar critérios para decisão docente e institucional, conectando inovação a direitos, acompanhamento pedagógico e qualidade do ensino.

2. Ética e Responsabilidade no Trabalho Docente

A ética no trabalho docente com tecnologias emergentes envolve reconhecer que ferramentas digitais definem o que é visível, o que é contabilizado e o que é considerado desempenho, afetando avaliação e participação. Quando a escola adota sistemas que priorizam produtividade e padronização, o professor enfrenta o desafio de preservar mediação, autoria e justiça, pois a redução do ensino a indicadores pode empobrecer aprendizagens e ampliar desigualdades entre estudantes.

Nodari (2025) sustenta uma ética da responsabilidade orientada por justiça intergeracional, propondo que decisões presentes considerem efeitos futuros sobre sujeitos e coletivos. Esse argumento ajuda a situar a docência diante de tecnologias que produzem rastros e registros duradouros, pois escolhas sobre plataformas e dados podem afetar trajetórias escolares, e o professor precisa atuar com prudência, integrando cuidado, transparência e finalidade educativa.

No cotidiano escolar, considero que a responsabilidade docente se fragiliza quando decisões pedagógicas passam a ser tomadas por padrões de sistema, pois isso reduz a possibilidade de adaptar tarefas e ritmos às necessidades concretas da turma. Um enfrentamento possível requer pactos sobre finalidades do uso tecnológico, com critérios para registro, devolutivas e intervenção, de modo que o professor recupere margem de julgamento e mantenha a aprendizagem como eixo.

Moreira et al. (2024) discutem limites e potencialidades da inteligência artificial no currículo, destacando dilemas éticos na implementação e impactos sobre processos pedagógicos. Essa discussão reforça que o professor precisa compreender como sistemas automatizados influenciam feedback e avaliação, pois erros e vieses podem se ampliar sem revisão humana, e a docência deve preservar responsabilidade por interpretação, devolutiva e acompanhamento formativo.

A ética também depende de condições de trabalho, pois exigências de múltiplos registros e disponibilidade ampliam carga docente e reduzem tempo para planejamento e análise qualitativa do que os estudantes produzem. Quando a escola reconhece essa tensão e reorganiza

rotinas, o professor consegue investir em acompanhamento e mediação, e a tecnologia deixa de ser mecanismo de sobrecarga para se tornar recurso sob controle pedagógico.

Santin (2024) discute atuação do professor diante das novas tecnologias de informação e comunicação, indicando desafios que envolvem mediação e responsabilidade no uso de recursos digitais. Esse enfoque sustenta que a docência precisa combinar repertório técnico com critérios pedagógicos e éticos, pois a tecnologia só contribui quando serve ao ensino e quando preserva direitos, evitando que a escola confunda inovação com aceleração de tarefas.

A responsabilidade docente inclui discutir com estudantes o sentido do uso tecnológico, pois aprender no digital exige compreender regras de participação, limites de privacidade e consequências de compartilhar informações. Ao tornar explícitos esses aspectos, o professor fortalece a educação para cidadania digital, e a escola reduz assimetrias de informação que afetam de modo mais intenso estudantes em contextos vulneráveis.

Lorencini et al. (2024) discutem metodologias ativas em espaço tecnológico, apontando desafios e soluções para o docente diante de novas configurações de ensino. Essa contribuição sugere que ética e responsabilidade se traduzem em decisões sobre desenho de tarefas, colaboração e acompanhamento, pois metodologias ativas sem mediação podem gerar exposição e desigualdade, e o professor precisa sustentar critérios de participação e de proteção.

4

2.1 Proteção de Dados e Governança Escolar

A proteção de dados em ambiente escolar não se limita a documento formal, pois envolve práticas cotidianas de coleta, armazenamento, compartilhamento e uso de informações de estudantes, incluindo dados sensíveis. Quando plataformas registram acesso, desempenho e comportamento, a governança escolar precisa definir limites e responsabilidades, pois sem critérios a escola pode normalizar exposição e produzir riscos para estudantes e famílias.

Tabolka et al. (2024) discutem princípios da Lei Geral de Proteção de Dados e o direito de oposição do titular, ressaltando tensões entre tratamento de dados e direitos fundamentais. Essa leitura ajuda a compreender que o professor atua em ambiente regulado por princípios, pois decisões sobre uso de aplicativos e plataformas podem implicar consentimento, finalidade e minimização de dados, e a escola precisa oferecer orientação clara para não transferir riscos ao docente.

Na prática, entendo que governança escolar eficaz exige inventário de ferramentas, definição de fluxos de autorização e protocolos de comunicação, evitando que cada professor

selecione recursos sem avaliação institucional. Essa organização reduz variação entre turmas e protege estudantes, pois padroniza critérios mínimos de privacidade, segurança e acessibilidade, ao mesmo tempo em que preserva espaço para escolhas didáticas justificadas.

Nair e Veronese (2025) discutem sharenting comercial e desafios para proteção de direitos de crianças e adolescentes, indicando riscos na exposição de imagens e informações em ambientes digitais. Essa análise reforça que a escola precisa tratar comunicação digital com cuidado, pois registros escolares podem circular fora de contexto, e o professor deve orientar práticas que protejam identidade e evitem exposição indevida.

A governança também envolve como dados são usados para avaliar, pois métricas de plataforma podem orientar decisões sobre desempenho sem considerar contexto, apoio e qualidade da produção do estudante. Ao exigir leitura qualitativa e devolutivas interpretativas, a escola reduz o risco de decisões automatizadas, e o professor mantém responsabilidade por compreender processos de aprendizagem, evitando que o dado numérico se torne sentença.

Tabolka et al. (2024) reforçam que o direito de oposição se vincula a controle do titular sobre tratamento de dados, o que implica considerar transparência e possibilidade de revisão de práticas institucionais. Esse ponto sustenta que governança precisa incluir canais de escuta e resposta, pois estudantes e famílias devem compreender finalidade e uso de dados, e a escola deve revisar procedimentos quando surgem riscos ou inadequações.

5

A proteção de dados exige também formação, pois professores precisam compreender limites legais e éticos, além de dominar práticas seguras de armazenamento e compartilhamento. Ao integrar tais temas em formação continuada, a escola reduz improvisos e fortalece confiança, pois a comunidade escolar passa a operar com critérios e linguagem comum, sustentando decisões mais consistentes.

Lisboa e Vieira (2025) analisam grooming e manipulação de crianças e adolescentes em ambientes digitais, apontando riscos e vulnerabilidades em interações mediadas por plataformas. Essa discussão sustenta que proteção de dados e proteção integral se articulam, pois a escola precisa orientar segurança, comunicação e identificação de riscos, e o professor deve mediar a participação digital com foco em cuidado e direitos.

2.2 Inteligência Artificial no Currículo e Mediação Pedagógica

A inserção de inteligência artificial no currículo traz desafios porque sistemas podem gerar textos, resolver tarefas e oferecer respostas, alterando o que significa aprender e

demonstrar conhecimento. O professor precisa redefinir critérios de autoria, argumentação e verificação, pois a presença de IA pode deslocar a tarefa escolar para produção superficial, e a docência deve criar situações em que o estudante sustente processos e justificativas.

Moreira et al. (2024) discutem limites e potencialidades éticas da inteligência artificial no currículo, destacando que decisões precisam considerar efeitos sobre autonomia e justiça educacional. Esse argumento indica que o professor deve avaliar quando a IA apoia aprendizagem e quando substitui esforço cognitivo, pois a mediação pedagógica precisa tornar explícito o que se espera do estudante, preservando o valor da elaboração e do raciocínio.

Considero que o desafio central reside em transformar IA em objeto de estudo e não em atalho para cumprir tarefas, o que exige ensinar verificação, comparação de fontes e revisão de argumentos. Ao propor atividades que exigem justificativa e revisão, o professor reduz dependência de respostas prontas e fortalece leitura crítica, pois o estudante aprende a questionar resultados e a sustentar escolhas com critérios.

Barbosa (2023) discute bioética frente a biopolíticas identitárias, oferecendo um quadro para pensar efeitos de tecnologias sobre sujeitos e normas, ainda que em outro recorte. Essa discussão ajuda a compreender que sistemas digitais podem produzir classificações e expectativas, de modo que a escola precisa examinar como tecnologias influenciam reconhecimento, inclusão e participação, evitando que padrões de sistema definam valor educativo.

A mediação pedagógica com IA exige reorganizar avaliação, pois atividades tradicionais podem ser facilmente respondidas por sistemas, o que pressiona o professor a propor tarefas com problematização, autoria situada e processos visíveis. Ao avaliar percurso de aprendizagem e não apenas produto final, a escola fortalece justiça, e o professor reduz o risco de punir estudantes por usar tecnologia sem oferecer orientação pedagógica clara.

Santos (2022) discute tecnologias em favor do ensino de estratégias de aprendizagem, destacando que recursos digitais podem apoiar processos quando articulados a objetivos e a mediação. Essa contribuição sustenta que IA pode ser incorporada como suporte a planejamento, revisão e organização, desde que o professor defina limites e acompanhe o que o estudante faz com a ferramenta, preservando aprendizagem como eixo.

A introdução de IA também afeta formação docente, pois o professor precisa compreender funcionamento geral, riscos de viés e limites de confiabilidade, evitando delegar decisões sem revisão. Ao construir repertório coletivo, a escola reduz medo e improviso, e torna

possível orientar estudantes com linguagem acessível, fortalecendo autonomia crítica e responsabilidade no uso das tecnologias emergentes.

Tavares e Lima (2025) discutem discriminação algorítmica e desafios éticos da inteligência artificial, analisando o caso COMPAS como referência de implicações sociais de sistemas automatizados. Essa discussão reforça que mediação pedagógica precisa incluir debate sobre justiça e vieses, pois a escola forma cidadãos que convivem com decisões algorítmicas, e a docência deve integrar esse tema ao currículo com criticidade.

2.3 Discriminação Algorítmica e Proteção de Crianças e Adolescentes

A discriminação algorítmica pode aparecer quando sistemas classificam estudantes, recomendam conteúdos ou definem prioridades com base em dados históricos e critérios opacos, reproduzindo desigualdades. Em ambiente escolar, isso pode afetar expectativas, agrupamentos e decisões de intervenção, e o professor enfrenta o desafio de questionar resultados automatizados, preservando a singularidade do estudante e a justiça do processo educativo.

Tavares e Lima (2025) mostram que sistemas automatizados podem produzir decisões discriminatórias, exigindo debate ético e princípios de fraternidade como orientação de justiça. Essa contribuição permite pensar que a escola precisa tratar recomendações algorítmicas com cautela, pois a automatização pode reforçar estigmas e reduzir oportunidades, e a docência deve manter avaliação interpretativa e acompanhar contexto e percurso.

Considero que a proteção integral de crianças e adolescentes exige que a escola compreenda riscos digitais para além de conteúdo inadequado, incluindo manipulação, exposição e exploração de vulnerabilidades. Ao orientar práticas de segurança, comunicação e privacidade, o professor fortalece autonomia e cuidado, e a escola cria condições para que a participação digital não se converta em espaço de violência ou de vigilância excessiva.

Lisboa e Vieira (2025) analisam grooming e manipulação de crianças e adolescentes em ambiente digital, apontando estratégias de aliciamento e desafios de proteção. Essa discussão sustenta que o professor precisa articular educação digital e proteção, pois estudantes devem aprender a reconhecer sinais de risco, a buscar apoio e a compreender limites de interação em plataformas, fortalecendo cultura escolar de cuidado e atenção.

A discriminação também pode se articular a processos avaliativos, pois plataformas podem sugerir desempenho com base em padrões que não consideram contextos de

aprendizagem, apoio e acessibilidade. Ao priorizar acompanhamento formativo e múltiplos instrumentos, a escola reduz efeitos de classificação automatizada, e o professor mantém decisões pedagógicas ancoradas em evidências qualitativas e em observação do processo.

Neves (2025) discute novas tecnologias e futuras gerações sob o princípio jurídico da fraternidade, oferecendo um horizonte normativo que pode orientar escolhas institucionais. Esse argumento reforça que a escola deve operar com critérios de justiça e solidariedade, pois tecnologias emergentes podem intensificar desigualdades, e a docência precisa sustentar decisões que protejam estudantes e ampliem oportunidades de aprendizagem.

A proteção de crianças e adolescentes também envolve comunicação com famílias, pois uso de plataformas e compartilhamento de dados podem ser pouco compreendidos, gerando riscos e conflitos. Quando a escola informa de modo claro, estabelece limites e cria canais de diálogo, fortalece confiança e reduz exposição, e o professor consegue orientar práticas com consistência, sem transferir responsabilidades à esfera doméstica.

Fonseca (2025) discute desjudicialização como elemento do sistema de justiça, apontando a importância de soluções institucionais e preventivas, ainda que em outro campo. Essa ideia pode orientar a escola a investir em protocolos de prevenção e mediação, pois enfrentar riscos digitais demanda ação organizada, e não respostas apenas reativas, com construção de rotinas que protejam estudantes e sustentem aprendizagem.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O texto retomou o objetivo geral de discutir desafios do professor diante de tecnologias emergentes, articulando ética da responsabilidade, proteção de dados e riscos de discriminação algorítmica como dimensões que atravessam o cotidiano escolar. Foram analisadas tensões entre automatização e mediação pedagógica, indicando que decisões docentes precisam preservar justiça, cuidado e intencionalidade didática para sustentar aprendizagem.

Os objetivos específicos foram retomados ao discutir governança de dados, limites éticos da inteligência artificial e proteção integral de crianças e adolescentes, mostrando que a escola precisa de protocolos e pactos institucionais para reduzir riscos. A análise indicou que enfrentar tecnologias emergentes requer formação continuada, transparência e acompanhamento formativo, evitando que métricas de plataforma substituam leitura qualitativa do percurso de aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, C. (2023). Pensando a bioética frente às biopolíticas identitárias. In *Bioética, neuroética e ética de IA: Desafios normativos das novas tecnologias* (pp. 499–532). Editora Fundação Fênix. <https://doi.org/10.36592/9786554601146-22>
- FLICK, U. (2009). *Introdução à pesquisa qualitativa*. Artmed.
- FONSECA, R. S. da (2025). A importância da desjudicialização para o sistema de justiça. In *Fraternidade frente às novas tecnologias: desafios éticos, sociojurídicos e ambientais* (pp. 213–228). Editora Asces. <https://doi.org/10.47306/978-65-88213-41-4.213-228>
- LISBOA, A. C., & Vieira, K. M. (2025). Grooming ou aliciamento virtual: a manipulação de crianças e adolescentes por meio do Discord no Brasil. In *Fraternidade frente às novas tecnologias: desafios éticos, sociojurídicos e ambientais* (pp. 66–92). Editora Asces. <https://doi.org/10.47306/978-65-88213-41-4.66-92>
- LORENCINI, D. S. L., Marianeto, C. F. de M., Bruno, G. C., Bento, L. de S., Skowronski, L. do S. N., & Rigoni, P. P. de S. (2024). Metodologias ativas no espaço tecnológico: desafios e soluções para o docente. In H. G. M. J. Cunha et al. (Orgs.), *Mídias e tecnologia no currículo: estratégias inovadoras para a formação docente e contemporânea* (pp. 134–144). Arché. <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-106-5>
- MOREIRA, E. C. D., Rossi, G. H. P., & Lira, E. (2024). Desafios éticos na implementação de inteligência artificial no currículo: limites e potencialidades. In S. M. A. V. Santos & A. da S. Franqueira (Orgs.), *Tecnologia e inclusão: ferramentas e práticas para um mundo digital acessível* (pp. 124–150). Arché. <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-108-5-6>
- NAIR, C. dos A., & Veronese, J. R. P. (2025). Sharenting comercial: a insuficiência legislativa e os desafios para a proteção dos direitos da criança e do adolescente. In *Fraternidade frente às novas tecnologias: desafios éticos, sociojurídicos e ambientais* (pp. 37–65). Editora Asces. <https://doi.org/10.47306/978-65-88213-41-4.37-65>
- NEVES, V. R. (2025). Entre justiça socioambiental, novas tecnologias e futuras gerações: o princípio jurídico da fraternidade. In *Fraternidade frente às novas tecnologias: desafios éticos, sociojurídicos e ambientais* (pp. 522–541). Editora Asces. <https://doi.org/10.47306/978-65-88213-41-4.522-541>
- NODARI, P. C. (2025). Ética da responsabilidade e justiça intergeracional. In *Fraternidade frente às novas tecnologias: desafios éticos, sociojurídicos e ambientais* (pp. 280–318). Editora Asces. <https://doi.org/10.47306/978-65-88213-41-4.280-318>
- SANTIN, J. R. (2024). Atuação do professor frente às novas tecnologias de informação e comunicação. *Revista Direitos Fundamentais & Democracia*, 29(2). <https://doi.org/10.25192/issn.1982-0496.rdfd.v.29.ii.2695>
- SANTOS, D. A. (2022). Tecnologias em favor do ensino de estratégias de aprendizagem: revisão bibliográfica. In *Tecnologias emergentes na educação: possibilidades e desafios* (pp. 63–81). Arco Editores. <https://doi.org/10.48209/978-65-5417-004-5>

TABOLKA, L. H. L., Lang, L. H., & Gai, E. A. (2024). Princípios da Lei Geral de Proteção de Dados e o exercício do direito de oposição do titular. In *Desafios do direito frente às novas tecnologias* (pp. 132-149). Editora Científica Digital. <https://doi.org/10.37885/240416440>

TAVARES, R. L. da S., & Lima, K. W. C. (2025). Discriminação algorítmica e o princípio da fraternidade: uma análise do caso COMPAS (EUA) e os desafios éticos da inteligência artificial. In *Fraternidade frente às novas tecnologias: desafios éticos, sociojurídicos e ambientais* (pp. 399-424). Editora Asces. <https://doi.org/10.47306/978-65-88213-41-4.399-424>

TRIVIÑOS, A. N. S. (1987). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. Atlas.