

Tecnologias Na Educação E A Ética No Uso De Inteligência Artificial (IA) No Processo De Ensino E Aprendizagem

José Cristiano Lima De Freitas
Facultad Interamericana De Ciências Sociales - FICS.

Francisco Roldineli Varela Marques
Universidade Federal Rural Do Semi-Árido

Cristiano Santiago De Sousa
Universidade De Pernambuco

Eduardo Carvalho Modesto
Universidade Federal do Piauí

Wilker Silva Lima
Universidade Do Vale Do Rio Dos Sinos - UNISINOS

Geilson De Arruda Reis
Universidade Do Vale Do Taquari - Univates

Julio Castro Da Silva
Fundação Universitária Iberoamericana

Laura Amélia Fernandes Barreto
Faculdade Nova Esperança De Mossoró (FACENE/RN)

Luiz Mário Pará Rodrigues
UFPA

Charllyngton Fábio Da Silva Rodrigues
UNIBF

Vladimir Soares Da Fontoura
Universidade Federal De Santa Maria

Vilma Suely Duarte De Moraes
UNIFAP

Resumo:

O objetivo desta pesquisa foi analisar as percepções docentes sobre a ética no uso da Inteligência Artificial (IA) na educação. O estudo foi delimitado a quinze professores de uma escola pública brasileira, tendo, portanto, uma abordagem metodológica qualitativa. Como resultado, foi possível constatar preocupações centrais relacionadas à privacidade dos dados dos alunos, viés algorítmico e responsabilidade pela tomada de decisões automatizadas. Os resultados destacam que a proteção rigorosa das informações pessoais é essencial para manter a confiança dos alunos e suas famílias. Além disso, a necessidade de evitar preconceitos nos algoritmos e assegurar que as decisões automatizadas sejam justas e auditáveis emergiu como uma prioridade. Para

garantir a implementação ética da IA, os professores sugerem a criação de diretrizes claras e a formação contínua dos educadores, além de promover o engajamento da comunidade escolar nas discussões sobre o uso da IA. Essas recomendações são fundamentais para garantir que a IA na educação seja utilizada de maneira equitativa e responsável, maximizando seus benefícios enquanto minimiza os riscos associados. Assim, a pesquisa reforça a necessidade de uma abordagem colaborativa e bem-informada para a integração da IA, promovendo um ambiente de aprendizagem mais justo e inclusivo.

Palavras-chave: Educação; Tecnologia; Ética; Inteligência Artificial (IA); Docência.

Date of Submission: 12-08-2024

Date of Acceptance: 22-08-2024

I. Introdução

Nos últimos anos, o avanço das tecnologias digitais tem transformado diversos aspectos da vida cotidiana, oferecendo novas ferramentas e possibilidades para setores como o comércio, a saúde e, especialmente, a educação. A rápida evolução dessas tecnologias tem sido marcada pelo surgimento de inovações como a Inteligência Artificial (IA), que promete revolucionar a maneira como interagimos com o mundo e como desenvolvemos e aplicamos conhecimentos. Com a crescente integração de tecnologias digitais em diferentes esferas da sociedade, a discussão sobre a ética no uso dessas ferramentas tornou-se fundamental para garantir que seu impacto seja positivo e alinhado aos valores sociais e humanos (Buzato, 2023).

Entre as diversas inovações tecnológicas, a Inteligência Artificial se destaca por sua capacidade de aprender, adaptar e tomar decisões com base em grandes volumes de dados. As tecnologias que envolvem IA, como algoritmos de aprendizado de máquina, reconhecimento de padrões e análise preditiva, têm potencial para transformar o funcionamento de inúmeras áreas, incluindo a educação. Entretanto, a implementação dessas tecnologias levanta questões éticas importantes que precisam ser abordadas para assegurar que seu uso não apenas maximize os benefícios, mas também minimize riscos e impactos negativos (Costa; Ribeiro; Mossin, 2023).

Na educação, a integração de tecnologias digitais tem promovido mudanças significativas na forma como o ensino é conduzido e como os alunos interagem com o conteúdo educacional. Ferramentas digitais como plataformas de ensino online, recursos multimídia e aplicativos educacionais têm enriquecido a experiência de aprendizagem e ampliado o acesso a informações. No entanto, a introdução dessas tecnologias também exige uma reflexão crítica sobre suas implicações éticas e pedagógicas, especialmente quando se trata da aplicação da IA na educação (Costa Júnior et al., 2023).

A Inteligência Artificial na educação oferece uma gama de possibilidades inovadoras, desde sistemas de tutoria inteligentes até plataformas de aprendizagem adaptativa que personalizam o ensino de acordo com as necessidades individuais dos alunos. Essas tecnologias têm o potencial de melhorar a eficiência do processo educativo, fornecer suporte personalizado e identificar lacunas no aprendizado de forma mais precisa. No entanto, a utilização de IA na educação também levanta questões sobre privacidade de dados, vies algorítmico e a responsabilidade pela tomada de decisões automatizadas (Souza et al., 2023).

Explorar a ética no uso da IA na educação é crucial para garantir que essas tecnologias sejam empregadas de maneira justa, transparente e benéfica para todos os envolvidos. A abordagem ética deve considerar a proteção da privacidade dos alunos, a prevenção de discriminação e vies nos algoritmos, e a promoção de práticas que priorizem o desenvolvimento humano e o acesso equitativo à educação. Assim, é essencial que educadores, desenvolvedores e formuladores de políticas trabalhem juntos para criar diretrizes e práticas que assegurem que a implementação da IA na educação respeite valores éticos fundamentais e contribua positivamente para o aprendizado e desenvolvimento dos alunos (Fernandes, 2023).

Frente ao exposto, o objetivo desta pesquisa foi analisar as percepções docentes sobre a ética no uso da Inteligência Artificial (IA) na educação. O estudo foi delimitado a quinze professores de uma escola pública brasileira, tendo, portanto, uma abordagem metodológica qualitativa. A justificativa para a realização desta pesquisa reside na importância de compreender como os docentes percebem e lidam com as questões éticas associadas à implementação de tecnologias baseadas em IA no ambiente educacional. Compreender essas percepções é fundamental para informar práticas pedagógicas que garantam um uso ético e equitativo da IA, promovendo um ambiente de aprendizagem que respeite a privacidade dos alunos e minimize preconceitos algorítmicos, contribuindo assim para uma educação mais justa e inclusiva.

II. Materiais E Métodos

A pesquisa foi conduzida com uma abordagem exploratória, qualitativa e envolveu uma amostra de quinze professores de uma escola pública brasileira. A pesquisa exploratória é um tipo de investigação que busca compreender melhor um fenômeno pouco conhecido ou investigar uma área onde existem poucas informações disponíveis. Seu objetivo principal é identificar e analisar variáveis relevantes, desenvolver

hipóteses e obter uma visão geral sobre o tema. No contexto desta pesquisa, a abordagem exploratória foi escolhida porque o estudo da ética no uso da Inteligência Artificial (IA) na educação é um campo emergente com um número limitado de estudos focados especificamente nas percepções dos professores. A pesquisa visou explorar como os docentes percebem e enfrentam questões éticas relacionadas à IA, fornecendo uma base para investigações futuras e contribuindo para o entendimento inicial do impacto dessas tecnologias na prática educacional.

A abordagem qualitativa é uma metodologia que se concentra em compreender a complexidade dos fenômenos sociais e humanos por meio de dados não numéricos, como entrevistas, observações e análise de textos. Diferente da abordagem quantitativa, que busca quantificar e generalizar os resultados, a abordagem qualitativa permite uma compreensão mais profunda e contextualizada das experiências e percepções dos participantes. Neste estudo, a escolha pela abordagem qualitativa foi motivada pelo desejo de explorar de forma detalhada e subjetiva as opiniões dos professores sobre a ética no uso da IA. Essa abordagem proporcionou insights ricos e detalhados sobre como os docentes entendem e lidam com as questões éticas em um contexto educacional específico, algo que seria mais difícil de capturar com métodos quantitativos.

A amostra foi composta por quinze professores de uma escola pública brasileira. Esses participantes foram selecionados por conveniência, uma técnica que envolve a escolha de indivíduos que estão facilmente acessíveis e disponíveis para participar da pesquisa. A seleção por conveniência foi adequada para este estudo, dado o limite de recursos e o desejo de obter uma compreensão preliminar das percepções dos docentes. Os professores foram escolhidos com base em sua disponibilidade e disposição para participar, garantindo que a amostra fosse prática e viável dentro das circunstâncias da pesquisa.

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas em profundidade, uma técnica qualitativa que permite explorar as opiniões, experiências e sentimentos dos participantes de forma detalhada e abrangente. O processo começou com o contato inicial com o gestor da escola para obter permissão e agendar as entrevistas. Após a autorização, foram marcadas as entrevistas com os professores. Durante as entrevistas, foram utilizados gravadores para garantir a precisão na coleta das respostas. Os participantes foram informados sobre o objetivo da pesquisa e consentiram em ser gravados, assegurando a conformidade ética e a confidencialidade dos dados coletados. As entrevistas foram conduzidas de maneira a explorar profundamente as percepções dos docentes sobre a ética no uso da IA na educação.

Para a análise dos dados, foi utilizada a técnica da análise do discurso. Essa abordagem analítica visa examinar como os discursos e as expressões dos participantes refletem suas percepções e compreensões sobre o tema investigado. A análise do discurso permite identificar padrões, temas e significados nas respostas dos professores, proporcionando uma compreensão mais aprofundada de suas opiniões sobre a ética na implementação da IA na educação. Essa técnica foi escolhida porque se adequa à natureza qualitativa da pesquisa, permitindo uma interpretação detalhada das narrativas dos participantes e a construção de uma visão abrangente sobre o impacto ético da IA no contexto educacional.

III. Resultados E Discussões

Os resultados da pesquisa, realizada com quinze professores de uma escola pública brasileira, revelam uma diversidade de percepções e preocupações relacionadas à ética no uso da Inteligência Artificial (IA) na educação. A análise dos dados obtidos por meio de entrevistas em profundidade permitiu identificar temas e padrões significativos que refletem a complexidade e a relevância das questões éticas envolvidas.

Os professores entrevistados apresentaram uma ampla gama de opiniões sobre a aplicação da IA no ambiente educacional. Segundo E3, “a IA tem um potencial incrível para personalizar o aprendizado e ajudar a identificar as necessidades dos alunos de maneira mais eficiente”. Esta percepção reflete um entusiasmo com a capacidade da IA de melhorar a personalização do ensino, ajustando os métodos pedagógicos às necessidades individuais dos alunos. E3 destacou que a IA pode proporcionar um suporte mais direcionado, o que pode ser especialmente benéfico para alunos com dificuldades específicas.

Por outro lado, E7 expressou preocupações sobre os riscos associados ao uso de IA: “Embora a IA ofereça muitas oportunidades, eu me preocupo com a privacidade dos dados dos alunos e com o potencial de vieses nos algoritmos”. E7 ressaltou que, apesar dos benefícios potenciais, a implementação da IA deve ser cuidadosamente monitorada para evitar problemas relacionados à privacidade e à discriminação algorítmica.

Um tema recorrente nas entrevistas foi a preocupação com a privacidade dos dados dos alunos. E5 afirmou: “Estamos lidando com informações sensíveis, e é crucial que haja protocolos rigorosos para proteger esses dados contra acessos não autorizados”. A privacidade dos dados foi uma preocupação central, com muitos professores expressando a necessidade de garantir que as informações pessoais dos alunos sejam protegidas adequadamente para evitar abusos e vazamentos.

A questão da segurança dos dados também foi mencionada por E2, que destacou que “a segurança deve ser uma prioridade, pois qualquer falha na proteção dos dados pode levar a consequências graves tanto para os

alunos quanto para a escola”. Esses relatos enfatizam a necessidade de práticas robustas de segurança de dados para garantir a confiança dos alunos e das famílias na utilização de tecnologias baseadas em IA.

Outra preocupação significativa mencionada pelos participantes foi o potencial para viés nos algoritmos de IA. E9 comentou: “Se os algoritmos forem alimentados com dados preconceituosos, eles podem reproduzir e amplificar esses preconceitos, o que pode afetar negativamente os alunos”. E9 destacou a importância de garantir que os sistemas de IA sejam projetados de maneira justa e imparcial, para evitar a perpetuação de desigualdades existentes.

O respondente E6 também abordou o risco de viés, afirmando que “os educadores precisam estar cientes de como as decisões são tomadas pelas ferramentas de IA e assegurar que essas ferramentas não discriminem qualquer grupo de alunos”. Essas preocupações sugerem que há uma necessidade urgente de práticas de desenvolvimento de IA que considerem a equidade e a inclusão.

A responsabilidade pela tomada de decisões automatizadas foi outro ponto de debate entre os entrevistados. E4 levantou a questão: “Quando a IA toma decisões sobre o desempenho ou as necessidades dos alunos, quem é responsável por essas decisões?”. Essa questão é crucial, pois a automação de decisões pode ter implicações significativas para a justiça e a precisão no ambiente educacional. A necessidade de definir claramente a responsabilidade e garantir que as decisões tomadas por IA possam ser auditadas e revisadas foi destacada como uma prioridade.

Verifica-se que a privacidade dos dados dos alunos é uma preocupação central. A proteção de informações pessoais é vista como crucial para evitar abusos e vazamentos de dados sensíveis. Os professores destacam a necessidade de estabelecer protocolos rigorosos para garantir a segurança desses dados. Isso implica na implementação de medidas técnicas e administrativas que protejam os dados contra acessos não autorizados e garantam a integridade das informações. A falta de tais medidas pode resultar em consequências graves, como a exposição de dados pessoais e a perda de confiança por parte dos alunos e suas famílias. Portanto, garantir a privacidade dos dados não é apenas uma questão de conformidade legal, mas também de manutenção da confiança e da reputação da instituição educacional.

A segurança dos dados também é amplamente discutida como uma prioridade. A percepção é de que qualquer falha na proteção pode ter impactos sérios para os alunos e para a escola como um todo. A segurança de dados é um aspecto fundamental para a confiança na tecnologia de IA. Medidas de segurança eficazes são necessárias para prevenir acesso não autorizado e vazamentos, o que reforça a necessidade de práticas robustas e atualizadas para proteger as informações dos alunos.

O viés algorítmico é outra preocupação significativa. Os professores expressam receio de que algoritmos de IA, se alimentados com dados preconceituosos, possam reproduzir e até amplificar esses preconceitos. Isso pode levar à discriminação e a decisões injustas que afetam negativamente os alunos. A importância de garantir que os sistemas de IA sejam projetados de maneira justa e imparcial é enfatizada, com foco na necessidade de práticas de desenvolvimento que promovam a equidade e a inclusão. A criação de algoritmos que considerem a diversidade e evitem a reprodução de preconceitos é essencial para garantir um ambiente educacional justo.

A responsabilidade pelas decisões automatizadas também surge como um ponto crucial de debate. A automação das decisões sobre o desempenho e as necessidades dos alunos levanta questões sobre quem deve ser responsabilizado por essas decisões. É vital definir claramente a responsabilidade e garantir que as decisões tomadas pela IA possam ser auditadas e revisadas. A transparência na tomada de decisões e a capacidade de revisar e ajustar decisões automatizadas são fundamentais para assegurar a justiça e a precisão no ambiente educacional.

Com base nas percepções dos professores, surgiram várias recomendações para a implementação ética da IA na educação. E1 sugeriu que “é essencial criar diretrizes claras e treinar os educadores sobre o uso de IA para garantir que todos entendam tanto os benefícios quanto os riscos associados”. A educação contínua sobre o uso ético da IA e a criação de políticas claras são vistas como fundamentais para assegurar que as tecnologias sejam usadas de maneira a beneficiar todos os alunos sem comprometer valores éticos.

Além disso, E8 enfatizou a importância de “envolver a comunidade escolar na discussão sobre o uso da IA para garantir que todos os interessados estejam informados e envolvidos no processo”. O engajamento dos professores, alunos e pais nas discussões sobre o uso de IA pode contribuir para a criação de um ambiente educacional mais transparente e responsável.

A análise das percepções dos professores sobre a implementação ética da Inteligência Artificial (IA) na educação revela dois temas principais: a necessidade de diretrizes claras e a importância do engajamento da comunidade escolar. Primeiramente, a necessidade de estabelecer diretrizes claras e fornecer treinamento contínuo para os educadores é destacada como um passo crucial. Essa recomendação sublinha a importância de uma estrutura bem definida para o uso da IA nas escolas. As diretrizes claras são essenciais para orientar a aplicação da tecnologia, garantindo que seu uso esteja alinhado com princípios éticos e pedagógicos. Sem essas

diretrizes, pode haver um risco significativo de mal-entendidos e aplicações inadequadas da tecnologia, o que poderia comprometer tanto a eficácia educacional quanto a integridade ética do processo.

A formação contínua dos educadores é igualmente importante. Treinamentos regulares permitem que os professores compreendam não apenas as capacidades da IA, mas também os riscos associados, como questões de privacidade e viés algorítmico. A educação contínua ajuda os docentes a atualizar seus conhecimentos sobre novas ferramentas e práticas, garantindo que eles estejam preparados para utilizar a IA de maneira ética e eficaz. Isso inclui a capacidade de avaliar criticamente as ferramentas de IA, identificar possíveis problemas e implementar soluções adequadas.

Em segundo lugar, a importância de envolver a comunidade escolar na discussão sobre o uso da IA foi destacada. O engajamento de todos os envolvidos — professores, alunos e pais — é fundamental para criar um ambiente educacional que seja transparente e responsável. A inclusão da comunidade escolar nas discussões garante que diferentes perspectivas e preocupações sejam levadas em consideração, promovendo um uso mais equilibrado e ético da IA. Além disso, o envolvimento de pais e alunos pode ajudar a construir confiança nas tecnologias adotadas, além de assegurar que as políticas e práticas implementadas reflitam as necessidades e valores da comunidade escolar.

Essas recomendações evidenciam a necessidade de uma abordagem colaborativa e bem-informada para a integração da IA na educação. A criação de políticas claras e a formação contínua dos educadores são passos essenciais para garantir que a IA seja usada de maneira que maximize seus benefícios enquanto minimiza os riscos. Simultaneamente, o engajamento da comunidade escolar promove um ambiente mais inclusivo e transparente, essencial para a aceitação e eficácia das tecnologias educacionais.

IV. Conclusão

A conclusão desta pesquisa destaca a importância de abordar a ética no uso da Inteligência Artificial (IA) na educação, com base nas percepções dos professores de uma escola pública brasileira. A análise dos dados revelou preocupações significativas e áreas de consenso que orientam a implementação responsável da IA nas escolas.

Primeiramente, a pesquisa confirmou que a privacidade e a segurança dos dados dos alunos são questões cruciais. Os professores enfatizaram a necessidade de protocolos rigorosos para proteger as informações sensíveis dos alunos contra acessos não autorizados e vazamentos. A proteção de dados é fundamental não apenas para a conformidade legal, mas também para manter a confiança dos alunos e das famílias, garantindo que a tecnologia seja utilizada de forma segura e responsável.

Além disso, a preocupação com o viés algorítmico foi amplamente destacada. A possibilidade de algoritmos reproduzirem e amplificarem preconceitos existentes representa um risco significativo, que pode afetar negativamente a justiça e a equidade no ambiente educacional. A necessidade de desenvolver sistemas de IA que sejam justos e imparciais é fundamental para assegurar que todos os alunos sejam tratados de maneira equitativa, independentemente de suas características individuais.

A questão da responsabilidade pelas decisões automatizadas também emergiu como um ponto crucial. A automação no processo de tomada de decisões pode ter implicações importantes para a justiça e a precisão na educação. Definir claramente a responsabilidade e garantir que as decisões tomadas pela IA possam ser auditadas e revisadas é essencial para assegurar a transparência e a integridade no uso dessas tecnologias.

Com base nas percepções dos professores, surgiram duas recomendações principais para a implementação ética da IA na educação. Primeiramente, a criação de diretrizes claras e o treinamento contínuo dos educadores são fundamentais. Diretrizes bem definidas ajudam a orientar a aplicação da IA de maneira alinhada com princípios éticos e pedagógicos, enquanto a formação contínua garante que os professores estejam atualizados sobre as capacidades e os riscos da tecnologia.

Em segundo lugar, o envolvimento da comunidade escolar na discussão sobre o uso da IA é essencial para criar um ambiente educacional mais transparente e responsável. Engajar professores, alunos e pais nas discussões sobre a implementação da IA contribui para uma abordagem mais equilibrada e inclusiva, assegurando que as políticas e práticas adotadas atendam às necessidades e valores da comunidade escolar.

Essas recomendações sublinham a necessidade de uma abordagem colaborativa e bem-informada para a integração da IA na educação. A implementação ética da IA requer um esforço conjunto para proteger a privacidade dos alunos, evitar viés algorítmico e garantir a responsabilidade nas decisões automatizadas. Ao adotar práticas recomendadas e promover o engajamento da comunidade escolar, é possível maximizar os benefícios da IA na educação enquanto minimiza os riscos, contribuindo para um ambiente de aprendizagem mais justo, transparente e inclusivo.

Referências

- [1] Buzato, M. E. B. Inteligência Artificial, Pós-Humanismo E Educação: Entre O Simulacro E A Assemblagem. Inteligência Artificial, Pós-Humanismo E Educação: Entre O Simulacro E A Assemblagem. Dialogia, [S. L.], N. 44, P. E23906, 2023.

- [2] Costa Júnior, J. F. Et Al. O Futuro Da Aprendizagem Com A Inteligência Artificial Aplicada À Educação 4.0. Revista Educação, Humanidades E Ciências Sociais, 2023.
- [3] Costa, M. A.; Ribeiro, G. R.; Mossin, E. A. Inteligência Artificial: Contributos Para A Prática Docente Na Educação Especial. Conexões - Ciência E Tecnologia, V. 17, 2023.
- [4] Fernandes, A. F. Inteligência Artificial E Educação. Revista Bius - Boletim Informativo Unimotrisaúde Em Sociogerontologia, V. 39, N. 33, 2023.
- [5] Souza, L. B. P. Et Al. Inteligência Artificial Na Educação: Rumo A Uma Aprendizagem Personalizada. Journal Of Humanities And Social Science, V. 28, N. 5, 2023.