

Automation In Education: How Artificial Intelligence Can Compromise Students' Critical Thinking

Jenerton Arlan Schütz

Doutor Em Educação Nas Ciências (Unijuí).

Edinaldo Enoque Da Silva Junior

Doutorando Em Ciências Da Educação (Unades).

Adailza Alves De Sousa Crepaldi

Mestranda Em Educação Profissional E Tecnológica (If Goiano).

Eliana Aparecida Da Silva

Mestranda Em Educação Profissional E Tecnológica (If Goiano).

Marcos De Oliveira Gonçalves Toledo

Mestre Em Educação (Uniuibe).

Rosalva Miranda

Mestranda Em Ciências Da Educação (Unades).

Guilherme Weber Gomes De Almeida

Doutor Em Estudos Da Linguagem (Ufcat).

Evanilde Fonseca Magalhães

Mestranda Em Ciências Da Educação (Unades).

Elson Max Fernandes Da Fonseca

Doutorando Em Ciências Da Educação (Unida).

Kelly Alves Pinheiro Araújo

Mestranda Em Ciências Da Educação (Unades).

Kennya Alves Pinheiro Rocha

Mestranda Em Ciências Da Educação (Unades).

Resumo

O presente trabalho analisa a crescente dependência da Inteligência Artificial (IA) na educação e seus potenciais impactos negativos na autonomia intelectual dos estudantes. Embora a IA ofereça benefícios significativos, como a personalização do aprendizado e a automatização de tarefas administrativas, a facilidade de acesso a informações rápidas pode desencorajar a realização de pesquisas aprofundadas e o desenvolvimento de habilidades de análise crítica. Este estudo explora como essa dependência pode resultar em uma compreensão superficial dos tópicos, onde os alunos são capazes de reproduzir informações, mas têm dificuldade em aplicá-las em contextos complexos. Além disso, a pesquisa aborda como os vieses inerentes aos algoritmos de IA, treinados em dados históricos, podem perpetuar preconceitos e desigualdades, influenciando negativamente a capacidade dos estudantes de desenvolverem um pensamento crítico independente. A confiança excessiva na IA pode também prejudicar o desenvolvimento de habilidades essenciais para a resolução de problemas complexos, uma vez que essas habilidades se desenvolvem através da prática contínua e do enfrentamento de desafios. Para mitigar esses riscos, o trabalho propõe a adoção de uma abordagem equilibrada que combine o uso de tecnologias de IA com métodos educacionais que promovam a autonomia intelectual. Sugere-se a inclusão de

projetos de pesquisa independentes, atividades que incentivem a resolução de problemas e a alfabetização digital nos currículos escolares. O objetivo é preparar os estudantes para serem pensadores críticos e independentes, capazes de navegar com sucesso em um mundo digital complexo, e assegurar que a educação vá além da simples transmissão de conhecimento, promovendo o desenvolvimento integral dos alunos e formando cidadãos informados, críticos e éticos.

Palavras-chave: *Inteligência Artificial; Educação Escolar; Autonomia Intelectual; Criticidade; Algoritmos.*

Date of Submission: 19-08-2024

Date of Acceptance: 29-08-2024

I. Introdução

A Inteligência Artificial (IA) tem revolucionado diversas áreas do conhecimento, e a educação não é exceção. Sob essa perspectiva, Figueiredo et al. (2023, p. 44) argumenta que: “Com a promessa de personalizar a aprendizagem, fornecer respostas imediatas e auxiliar na gestão educacional, a IA tem sido adotada em salas de aula ao redor do mundo”. No entanto, essa integração tecnológica levanta questões importantes sobre seus efeitos no desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes. Embora a IA ofereça inúmeras vantagens, como o acesso rápido a informações e a capacidade de adaptar o ensino às necessidades individuais, ela também pode promover uma aprendizagem superficial, influenciar vieses e reduzir a autonomia intelectual dos alunos.

A introdução da IA na educação tem sido vista como um avanço significativo. Ferramentas de aprendizagem assistidas por IA podem analisar o desempenho dos alunos e fornecer feedback personalizado, ajudando a identificar áreas de dificuldade e sugerindo recursos específicos para superá-las. Além disso, “a IA pode auxiliar na gestão de tarefas administrativas, permitindo que professores dediquem mais tempo ao ensino e à interação com os alunos. No entanto, é crucial reconhecer que a presença constante da IA na sala de aula pode ter implicações adversas no desenvolvimento cognitivo dos estudantes”, explicam Amiel e Pretto (2023, p. 12).

Uma das principais preocupações é a superficialidade na aprendizagem. A facilidade de acesso a respostas rápidas, proporcionada por assistentes virtuais e motores de busca, pode levar os estudantes a evitarem pesquisas aprofundadas e reflexões críticas. Segundo aponta Pischetola (2021, p. 76): “Em vez de explorar diferentes perspectivas e desenvolver suas próprias análises, os alunos podem se tornar dependentes das respostas prontas fornecidas pela IA”. Essa dependência pode comprometer a capacidade dos estudantes de pensar criticamente e de resolver problemas complexos, habilidades essenciais para o sucesso acadêmico e profissional.

Além disso,

A IA pode perpetuar vieses existentes, influenciando negativamente a formação de um pensamento crítico independente. Os algoritmos de IA são treinados em grandes conjuntos de dados, que muitas vezes refletem os preconceitos e desigualdades presentes na sociedade. Sem uma análise crítica dessas respostas, os estudantes podem internalizar esses vieses, o que compromete o desenvolvimento de uma análise objetiva e inclusiva. Isso é um risco significativo quando essas ferramentas são usadas em contextos educacionais (KAUFMAN, 2022, p. 08).

A dependência tecnológica é outro ponto de preocupação. A crescente confiança em ferramentas de IA pode reduzir a autonomia intelectual dos estudantes, impedindo o desenvolvimento de habilidades essenciais para a resolução de problemas e a tomada de decisões. Nesse contexto, conforme sugere Valente (2018, p. 19): “A capacidade de pensar criticamente e de forma independente é fundamental para o sucesso pessoal e profissional, e a dependência da IA pode comprometer o desenvolvimento dessas habilidades”

Para mitigar esses riscos, é essencial que educadores integrem a IA de maneira que complemente, e não substitua, os métodos tradicionais de ensino. Encorajar os alunos a usarem a IA como uma ferramenta inicial para coleta de informações, seguida de análise crítica e discussão aprofundada, pode ajudar a equilibrar os benefícios tecnológicos com o desenvolvimento de habilidades cognitivas complexas. Além disso, “promover a alfabetização digital e a consciência sobre os vieses da IA pode empoderar os estudantes a se tornarem usuários mais críticos e reflexivos dessas tecnologias”, descreve Alves (2023, p. 43).

Em conclusão, enquanto a IA oferece inúmeras vantagens para a educação, é fundamental reconhecer e abordar seus potenciais impactos negativos sobre o pensamento crítico e complexo. Somente através de uma abordagem equilibrada e consciente, que combine a inovação tecnológica com práticas pedagógicas tradicionais, poderemos garantir uma educação que prepare os alunos para os desafios do futuro.

II. Superficialidade Na Aprendizagem: O Perigo Das Respostas Imediatas

A crescente presença da Inteligência Artificial (IA) na educação tem oferecido uma série de vantagens, como a personalização do ensino e o acesso rápido a informações. No entanto, essa mesma facilidade de acesso a respostas imediatas pode promover uma aprendizagem superficial, onde os estudantes evitam pesquisas aprofundadas e reflexões críticas.

Desse modo:

A aprendizagem superficial ocorre quando os alunos se limitam a buscar respostas rápidas para suas perguntas sem se envolverem em um processo mais profundo de análise e entendimento. Este fenômeno é exacerbado pelo uso de ferramentas de IA que fornecem informações instantâneas. Em vez de explorar diferentes fontes, questionar a validade das informações ou desenvolver suas próprias interpretações, os estudantes podem se tornar passivos receptores de respostas prontas. (COELHO JÚNIOR et al., 2023, p. 131).

Um dos principais problemas da aprendizagem superficial é a diminuição da capacidade dos estudantes de realizar pesquisas detalhadas. O processo de pesquisa envolve várias etapas, incluindo a formulação de perguntas, a busca por diversas fontes, a avaliação crítica dessas fontes e a síntese das informações obtidas.

A IA, escreve Santaella (2022, p. 54):

Ao fornecer respostas prontas, pode encurtar esse processo, levando os estudantes a perderem a oportunidade de desenvolver habilidades essenciais de pesquisa. Além disso, a falta de envolvimento em um processo de pesquisa mais profundo pode comprometer a capacidade dos alunos de avaliar criticamente as informações que recebem.

Sem a prática regular de questionar e analisar diferentes perspectivas, os estudantes podem aceitar informações de forma acrítica, o que pode perpetuar preconceitos e vieses presentes nos dados fornecidos pela IA.

A aprendizagem profunda é crucial para o desenvolvimento de habilidades cognitivas complexas, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a capacidade de argumentação. Conforme explica Santaella (2023, p. 19): “Essas habilidades são essenciais não apenas para o sucesso acadêmico, mas também para a vida pessoal e profissional dos estudantes”. A dependência de respostas rápidas fornecidas pela IA pode impedir que os alunos desenvolvam essas competências de forma adequada.

Segundo Valente (2018, p. 43): “Vários estudos destacam a importância da aprendizagem ativa e envolvente para o desenvolvimento cognitivo”. Nesse contexto, o aprendizado deve ser um processo de diálogo e reflexão crítica, onde os alunos se envolvem ativamente na construção do conhecimento. Em consonância com isso Ferreira (2020, p. 98) explica que: “A prática da reflexão crítica e do questionamento é fundamental para formar indivíduos capazes de pensar de maneira independente e resolver problemas complexos”.

Para mitigar os efeitos negativos da superficialidade na aprendizagem, é essencial que educadores integrem a IA de maneira equilibrada, complementando-a com métodos de ensino tradicionais que promovam a pesquisa e a reflexão crítica. É importante notar que, conforme Costa et al. (2023, p. 90):

Os professores devem incentivar os alunos a irem além das respostas imediatas fornecidas pela IA realizando pesquisas adicionais e explorando múltiplas fontes de informação. Ensinar os alunos a avaliarem criticamente as informações, questionando a origem, a validade e os possíveis vieses dos dados recebidos. Utilizar metodologias ativas, como debates, estudos de caso e projetos de pesquisa, que exigem um envolvimento mais profundo dos estudantes e a aplicação de habilidades cognitivas complexas.

Incorporar atividades de reflexão crítica no currículo, onde os alunos são incentivados a discutir e refletir sobre as informações obtidas, desenvolvendo suas próprias interpretações e argumentos.

A presença da IA na educação oferece inúmeras oportunidades, mas também apresenta desafios significativos que precisam ser abordados. Nesse contexto, Almeida (2023, p. 43), destaca que: “A facilidade de acesso a respostas rápidas pode promover uma aprendizagem superficial, comprometendo o desenvolvimento de habilidades de pesquisa, análise crítica e pensamento complexo”. É essencial que educadores adotem abordagens equilibradas, combinando o uso da IA com métodos de ensino que incentivem a reflexão crítica e a pesquisa aprofundada, garantindo assim uma educação mais completa e eficaz para os estudantes.

A Ilusão De Neutralidade: Vieses Da Ia E A Formação De Pensamento Crítico

A adoção crescente de algoritmos de Inteligência Artificial (IA) na educação traz consigo uma suposição implícita de que essas tecnologias são neutras e objetivas. No entanto,

Essa visão é frequentemente ilusória, pois os algoritmos de IA podem perpetuar preconceitos e desigualdades presentes nos dados com os quais são treinados. Esta realidade pode ter um impacto significativo na formação do pensamento crítico dos estudantes, influenciando negativamente sua capacidade de desenvolver uma análise independente e imparcial. (BARTELLE; NETO, 2019, p. 84).

Os algoritmos de IA são desenvolvidos e treinados utilizando vastas quantidades de dados históricos, que muitas vezes refletem os vieses e discriminações da sociedade em que foram gerados. Como explica Kenski (2022, p. 41): “Esses vieses podem se manifestar de várias maneiras, desde a seleção de quais dados são considerados até a forma como os algoritmos interpretam e respondem a novas informações”.

Por exemplo,

Se um algoritmo é treinado com dados que contêm preconceitos raciais ou de gênero, ele pode replicar e até amplificar esses preconceitos em suas operações futuras. Este problema foi amplamente documentado em estudos sobre reconhecimento facial, sistemas de recrutamento automatizados e recomendações de conteúdo, onde minorias raciais e de gênero frequentemente são desfavorecidas pelos algoritmos (SILVA; FRANÇA, 2020, p. 321).

Na educação, o impacto desses vieses pode ser particularmente pernicioso. Conforme destaca Garcia (2023, p. 11): “Quando os estudantes utilizam ferramentas de IA para obter informações ou suporte educacional, eles podem receber respostas que refletem preconceitos implícitos, sem estarem cientes dessas distorções”. Levando à internalização de visões de mundo enviesadas, afetando a capacidade dos estudantes de desenvolverem um pensamento crítico verdadeiramente independente e inclusivo.

É relevante mencionar que, de acordo com o exemplo emprestado de Garcia (2023, p. 24):

A professora Joy Buolamwini, do MIT Media Lab, destaca em suas pesquisas como os algoritmos de reconhecimento facial apresentam taxas de erro significativamente maiores para pessoas de pele mais escura e mulheres, em comparação com homens brancos. Esses erros não são meramente técnicos, mas refletem uma falha fundamental em considerar a diversidade durante o desenvolvimento e treinamento dos algoritmos.

Além disso, continua o mesmo autor:

A economista e cientista de dados Cathy O'Neil, em seu livro "Weapons of Math Destruction," argumenta que os algoritmos são frequentemente opacos e não auditáveis, o que dificulta a identificação e a correção de vieses. Ela alerta que esses "modelos matemáticos" podem criar ciclos de feedback negativos, onde os vieses existentes são reforçados e ampliados (GARCIA, 2023, p. 24).

Nesse contexto, a opacidade dos algoritmos é um grande obstáculo para a justiça e a equidade, pois impede a transparência e a responsabilização necessárias para garantir que os sistemas de IA funcionem de maneira justa e ética. Outro exemplo claro da perpetuação de vieses ocorre no uso de sistemas de recomendação de conteúdo. Pois:

Quando os estudantes utilizam plataformas de aprendizagem online que recomendam materiais de estudo, os algoritmos podem favorecer certos tipos de conteúdo com base em padrões históricos de uso, que podem refletir e reforçar estereótipos. Podendo limitar a exposição dos estudantes a uma variedade de perspectivas e conhecimentos, essencial para o desenvolvimento de um pensamento crítico robusto (SILVA; FRANÇA, 2020, p. 67).

Para enfrentar esses desafios, é essencial que educadores e desenvolvedores de IA trabalhem juntos para garantir a transparência e a equidade nos sistemas algorítmicos. O que pode incluir a implementação de auditorias regulares dos algoritmos para identificar e corrigir vieses, o desenvolvimento de padrões éticos claros para o uso da IA na educação e a promoção de uma alfabetização digital que ensine os estudantes a questionar e analisar criticamente as respostas fornecidas pela IA.

Destaca-se que, conforme Kenski (2022, p. 109):

As auditorias algorítmicas são processos sistemáticos de revisão e avaliação que examinam os dados de treinamento, os algoritmos e os resultados para identificar possíveis vieses e impactos desiguais. Instituições educacionais e organizações de tecnologia devem colaborar para criar diretrizes e melhores práticas para conduzir essas auditorias de forma eficaz.

Promover uma consciência crítica sobre os vieses da IA é crucial para a formação de cidadãos informados e reflexivos. Educadores devem incentivar os alunos a não aceitarem passivamente as respostas fornecidas pela IA, mas a examiná-las criticamente, considerando a possibilidade de vieses e buscando múltiplas fontes de informação.

Além disso, Bartelle e Neto (2019, p. 81) observa que:

Isso pode ser feito através de atividades educativas que desafiem os estudantes a verificar a precisão e a imparcialidade das informações obtidas através de ferramentas de IA, bem como a desenvolver habilidades de pensamento crítico que lhes permitam identificar e questionar preconceitos implícitos.

Além disso, é fundamental que os currículos educacionais incluam a alfabetização digital como uma competência essencial. Ademais: “A alfabetização digital vai além do simples uso de tecnologias; ela envolve a compreensão crítica de como essas tecnologias funcionam, seus impactos sociais e éticos, e a habilidade de usar as tecnologias de maneira responsável e ética”, observam Bartelle e Neto (2019, p. 82). Educadores devem ser treinados para integrar essa competência em suas práticas pedagógicas, ajudando os estudantes a se tornarem usuários críticos e informados da IA.

Ao reconhecer e abordar a ilusão de neutralidade na IA, podemos avançar para uma educação que não apenas incorpora as vantagens tecnológicas, mas também promove um desenvolvimento cognitivo e ético robusto, capacitando os estudantes a serem pensadores críticos e independentes em um mundo cada vez mais digital. Ao fazê-lo, aponta Costa et al. (2023, p. 11): “Estaremos preparando uma geração de cidadãos capazes de navegar de forma crítica e ética em um ambiente digital complexo, contribuindo para uma sociedade mais justa e equitativa”.

Dependência Tecnológica E A Redução Da Autonomia Intelectual

A crescente dependência das tecnologias de Inteligência Artificial (IA) na educação pode ter sérias implicações para a autonomia intelectual dos estudantes. Segundo aponta Santaella (2023, p. 43):

Embora a IA ofereça muitas vantagens, como a personalização do aprendizado e a automatização de tarefas administrativas, sua onipresença na sala de aula pode prejudicar o desenvolvimento de habilidades essenciais para o pensamento complexo e a resolução de problemas.

A dependência tecnológica pode levar à redução da autonomia intelectual dos estudantes, pois a facilidade de acesso a informações rápidas e prontas pode desencorajar o esforço necessário para realizar pesquisas aprofundadas e desenvolver habilidades de análise crítica. Ademais, é importante destacar, de acordo com Santaella (2023, p. 44):

Quando os alunos se acostumam a confiar em assistentes virtuais e motores de busca para obter respostas imediatas, eles podem não sentir a necessidade de explorar diferentes fontes de informação ou de se envolver em um processo de pensamento mais profundo e reflexivo

Nesse contexto, isso resulta em uma compreensão superficial dos tópicos, onde os estudantes são capazes de reproduzir fatos, mas carecem da capacidade de aplicar esses conhecimentos em contextos novos ou complexos.

Um exemplo claro desse fenômeno pode ser visto no uso crescente de ferramentas de resposta automática e assistentes de pesquisa baseados em IA, como chatbots educacionais. Em complemento, Alves (2023, p. 29) argumenta que: “Embora esses sistemas possam fornecer respostas rápidas e convenientes, eles muitas vezes falham em encorajar os estudantes a questionar a validade das informações ou a considerar múltiplas perspectivas”.

Além disso, a confiança excessiva na IA pode impedir os estudantes de desenvolverem habilidades de resolução de problemas. Resolver problemas complexos requer a capacidade de analisar informações, formular hipóteses, testar diferentes soluções e aprender com os erros. No entanto, quando os alunos dependem de tecnologias que fornecem soluções prontas, eles podem perder a oportunidade de praticar essas habilidades cruciais. Como observa Pischetola (2021, p. 61): “A resolução de problemas é uma competência que se desenvolve através da prática contínua e do enfrentamento de desafios, e a dependência tecnológica pode privar os estudantes dessas experiências enriquecedoras”.

A psicóloga Sherry Turkle, aponta Figueiredo et al. (2023, p. 40):

Em seu livro ‘Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other’, argumenta que a interação constante com a tecnologia pode levar a uma diminuição na capacidade das pessoas de se engajarem em conversas profundas e reflexivas. Ela observa que a tecnologia muitas vezes oferece gratificação instantânea, o que pode desincentivar o desenvolvimento de paciência e persistência, qualidades essenciais para a resolução de problemas complexos.

Outro aspecto preocupante é a redução da capacidade dos estudantes de se engajarem em pensamento crítico e independente. A IA, nesse contexto:

Ao fornecer respostas imediatas, pode criar uma falsa sensação de conhecimento, onde os estudantes acreditam que possuem uma compreensão completa de um tópico sem realmente terem se envolvido com o material de maneira profunda. A capacidade de pensar criticamente é fundamental para a cidadania informada e para o sucesso em um mundo cada vez mais complexo e interconectado (FIGUEIREDO et al., 2023, p. 47).

Além da superficialidade na aprendizagem e da redução da capacidade de resolver problemas, a dependência tecnológica também pode impactar a motivação intrínseca dos estudantes. A motivação intrínseca, que é o desejo de aprender e compreender por interesse próprio e satisfação pessoal, é um fator chave para o sucesso acadêmico e a realização pessoal.

No entanto, a dependência de respostas rápidas e prontas pode enfraquecer essa motivação, pois os estudantes podem se tornar mais focados em obter resultados imediatos e menos interessados no processo de aprendizagem em si. “Estudos em psicologia educacional indicam que a motivação intrínseca é fortalecida quando os estudantes se envolvem em atividades desafiadoras e significativas que exigem esforço e reflexão”, argumenta Amiel; Pretto (2023, p. 14). A facilidade proporcionada pela IA pode, portanto, minar essa forma de motivação, levando a uma abordagem mais superficial e menos satisfatória da aprendizagem.

Além disso, a dependência da IA pode impactar negativamente as habilidades sociais e emocionais dos estudantes. É importante notar que, conforme Kaufman (2022, p. 91):

A interação constante com dispositivos tecnológicos pode reduzir as oportunidades de comunicação face a face e de desenvolvimento de habilidades interpessoais. Habilidades como empatia, cooperação e resolução de conflitos são fundamentais para o sucesso pessoal e profissional, e a falta de prática dessas habilidades pode prejudicar o desenvolvimento social dos estudantes.

A educação deve promover não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também o desenvolvimento social e emocional, e a dependência excessiva da tecnologia pode desequilibrar esse processo.

Para mitigar os efeitos negativos da dependência tecnológica, é essencial que os educadores adotem uma abordagem equilibrada, que combine o uso de tecnologias de IA com métodos de ensino que promovam a autonomia intelectual. Ademais, os educadores devem promover atividades que incentivem a resolução de problemas, como estudos de caso, simulações e projetos colaborativos, que exigem que os estudantes apliquem suas habilidades de pensamento crítico em contextos práticos.

Em complemento, Alves (2023, p. 11) argumenta que:

A educação para a autonomia intelectual também deve incluir a alfabetização digital, onde os estudantes aprendem não apenas a usar a tecnologia, mas a compreender seus limites e potenciais vieses. Isso envolve ensinar os alunos a questionar as informações fornecidas pela IA, a buscar múltiplas perspectivas e a desenvolver uma abordagem crítica e reflexiva para o uso da tecnologia. Ao equipar os estudantes com essas habilidades, podemos ajudá-los a se tornarem pensadores independentes e críticos, capazes de navegar com sucesso em um mundo digital complexo.

Em conclusão, embora a IA ofereça muitos benefícios para a educação, é crucial reconhecer e abordar os riscos associados à dependência tecnológica. Somente através de uma abordagem equilibrada e consciente, que promova a autonomia intelectual e o pensamento crítico, poderemos garantir que os estudantes desenvolvam as habilidades necessárias para enfrentar os desafios do futuro. A educação deve ir além da simples transmissão de conhecimento, promovendo o desenvolvimento integral dos estudantes e preparando-os para serem cidadãos informados, críticos e éticos em um mundo cada vez mais digital e interconectado.

III. Considerações Finais

A introdução da Inteligência Artificial (IA) na educação trouxe uma série de benefícios, como a personalização do aprendizado e a automatização de tarefas administrativas. No entanto, é crucial abordar os impactos negativos que a dependência dessas tecnologias pode ter sobre o desenvolvimento cognitivo dos estudantes. A facilidade de acesso a informações rápidas e prontas pode desencorajar a realização de pesquisas aprofundadas e o desenvolvimento de habilidades críticas essenciais, promovendo uma aprendizagem superficial. Além disso, a IA pode perpetuar preconceitos existentes nos dados com os quais foi treinada, influenciando negativamente a formação de um pensamento crítico independente e imparcial.

A dependência excessiva de tecnologias de IA pode levar à redução da autonomia intelectual dos estudantes, comprometendo o desenvolvimento de habilidades essenciais para a resolução de problemas complexos e a análise crítica. A aprendizagem passiva e a falta de envolvimento profundo no processo de construção do conhecimento são consequências preocupantes dessa dependência. Estudos destacam a importância de práticas educacionais que incentivem a pesquisa independente, a avaliação crítica de informações e o desenvolvimento de uma abordagem reflexiva e questionadora ao uso da tecnologia.

A integração equilibrada da IA na educação é essencial para mitigar esses riscos. Os educadores devem promover métodos de ensino que complementem o uso da IA incentivando a reflexão crítica, a pesquisa aprofundada e a resolução de problemas em contextos práticos. A alfabetização digital deve ser parte integrante do currículo, capacitando os estudantes a entenderem os limites e vieses da tecnologia e a utilizarem essas ferramentas de maneira ética e crítica.

Em última análise, a educação deve ir além da simples transmissão de conhecimento, promovendo o desenvolvimento integral dos estudantes e preparando-os para serem cidadãos informados, críticos e éticos em um mundo cada vez mais digital e interconectado. Somente através de uma abordagem consciente e equilibrada, que valorize a autonomia intelectual e o pensamento crítico, poderemos garantir que os estudantes estejam preparados para enfrentar os desafios do futuro, contribuindo de maneira significativa para uma sociedade mais justa e equitativa.

Referências

- [1] Alves, Lynn Rosálina Gama (Org.). *Inteligência Artificial E Educação: Refletindo Sobre Os Desafios Contemporâneos*. Salvador: Edufba; Feira De Santana: Uefs Editora, 2023.
- [2] Amiel, Tel; Pretto, Nelson. A Inteligência Artificial Na Educação: Ética E Privacidade Dos Dados. *Revista Educação*. Disponível Em: <https://Www.Revistaeducacao.Com.Br>. Acesso Em: 6 Ago. 2024.
- [3] Bartelle, Liane Broilo; Neto, Gilberto Broilo. A Neurociência E A Educação Por Meio Das Tecnologias. *Póesis Pedagógica*, Catalão, V. 17, N. 1, P. 84-96, 2019. Doi: 10.5216/Rppoi.V17i1.58757. Disponível Em: <https://Periodicos.Ufcet.Edu.Br/Poesis/Article/View/58757>. Acesso Em: 6 Ago. 2024.

- [4] Bianconcini De Almeida, Maria Elizabeth. Tecnologias E Formação De Professores: Relações Entre O Sujeito E A Experiência No Decorrer Da História. In: Valente, José Armando; Freire, Fernanda-Maria -P.; Arantes, Fábio Luiz (Orgs.). *Tecnologia E Educação: Passado, Presente E O Que Está Por Vir*. Campinas: Nied/Unicamp, 2023. P. 43-60.
- [5] Coelho Júnior, D.; Lima, P. S.; Barbosa, R. S. A Transformação Da Educação Na Era Da Inteligência Artificial: Impactos E Perspectivas. *Revista Fatec*, V. 12, N. 1, 2023. Disponível Em: <https://www.revistaft.com.br>. Acesso Em: 10 Ago. 2024.
- [6] Costa, Renato Pinheiro Da; Cassimiro, Élide Estevão; Silva, Rozinaldo Ribeiro Da. Tecnologias No Processo De Alfabetização Nos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental. *Revista Brasileira De Educação*, V. 24, 2023. Disponível Em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/Xd3tfzr4qz7lfg3c6fbytfb/>. Acesso Em: 18 Jul. 2024.
- [7] Ferreira, Fernanda Silva. As Concepções Dos Professores Da Educação Básica E Da Educação Especial Sobre O Uso Das Tic E Da Tecnologia Assistiva. *Revista Brasileira De Educação Especial*, V. 26, N. 2, 2020. Disponível Em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/Dyt4ftzbv7q6mfgnxt6bsgg/>. Acesso Em: 8 Ago. 2024.
- [8] Figueiredo, Leonardo De Oliveira; Lopes, Aparecida Maria Zem; Validorio, Valeria Cristiane; Mussio, Simone Cristina. Desafios E Impactos Do Uso Da Inteligência Artificial Na Educação. *Educação Online*, V. 18, N. 44, 2023. Disponível Em: <https://doi.org/10.36556/Eol.V18i44.1506>. Acesso Em: 1 Ago. 2024.
- [9] Garcia, Rosangela Silveira. Educação E Tecnologia: Desafios, Limites E Possibilidades. *Revista Brasileira De Educação*, Porto Alegre, V. 20, N. 1, 2023. Disponível Em: https://www.abed.org.br/congresso2015/anais/pdf/bd_293.pdf. Acesso Em: 3 Jul. 2024.
- [10] Kaufman, Dora. *Desmistificando A Inteligência Artificial*. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.
- [11] Kenski, Vani Moreira. Educação E Tecnologias: O Novo Ritmo Da Informação. *Educação & Sociedade*, V. 39, N. 144, P. 497-515, 2022. Disponível Em: <https://www.scielo.br/j/es/a/6t4btqkx3glt2bmh6hd6hb/>. Acesso Em: 29 Jul 2024.
- [12] Pischetola, Magda. *Inclusão Digital E Educação: A Nova Cultura Da Sala De Aula*. Petrópolis: Editora Vozes, 2021.
- [13] Santaella, Lucia. *A Inteligência Artificial É Inteligente?* São Paulo: Almedina, 2023.
- [14] Santaella, Lucia. *Humanos Hiper-Híbridos: Linguagens E Cultura Na Segunda Era Da Internet*. São Paulo: Paulus, 2022.
- [15] Silva, Diva Souza; França, Robson Luiz De. Tecnologias Educacionais: Possibilidades E Desafios Sob A Perspectiva Dos Professores. *Revista De Tecnologias Educacionais*, Uberlândia, V. 10, N. 2, P. 123-140, 2020. Disponível Em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/20090>. Acesso Em: 6 Ago. 2024.
- [16] Valente, José Armando. Inovação Nos Processos De Ensino E De Aprendizagem: O Papel Das Tecnologias Digitais. In: Valente, José Armando; Freire, Fernanda-Maria -P.; Arantes, Fábio Luiz (Orgs.). *Tecnologia E Educação: Passado, Presente E O Que Está Por Vir*. Campinas: Nied/Unicamp, 2018. P. 17-41.