

## **O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM E DA AUTONOMIA DE ALUNOS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL NO ENSINO FUNDAMENTAL I**

DOI: 10.5281/zenodo.18776868

*Alcione Rodrigues Ribeiro Silva<sup>1</sup>*

### **RESUMO**

Este estudo analisa a utilização da Inteligência Artificial (IA) como recurso propulsor do desenvolvimento da aprendizagem e da autonomia de alunos público-alvo da Educação Especial no Ensino Fundamental I. O objetivo geral é investigar como as ferramentas de IA podem ser integradas ao cotidiano escolar para promover não apenas o acesso ao currículo, mas a independência cognitiva e funcional do estudante. A relevância da pesquisa justifica-se pela necessidade de transpor o modelo de ensino tradicional para uma abordagem personalizada que responda às necessidades específicas de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades. Metodologicamente, a pesquisa fundamenta-se em uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa, explorando contribuições de autores brasileiros e documentos oficiais publicados a partir de 2019. Os resultados sugerem que sistemas adaptativos, tecnologias de reconhecimento de voz e ferramentas de comunicação alternativa mediadas por IA favorecem a

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

autogestão da aprendizagem e estimulam a tomada de decisão pelo aluno. Conclui-se que a IA, quando aplicada sob os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), atua como um andaime tecnológico que reduz a dependência constante do mediador, fortalecendo o protagonismo do estudante e garantindo uma inclusão escolar que visa à cidadania plena e ao desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial; Autonomia; Educação Especial; Aprendizagem; Ensino Fundamental I.

## ABSTRACT

This study analyzes the use of Artificial Intelligence (AI) as a driving resource for the development of learning and autonomy among Special Education students in Elementary School I. The primary objective is to investigate how AI tools can be integrated into the school routine to promote not only access to the curriculum but also the student's cognitive and functional independence. The relevance of this research is justified by the need to transcend the traditional teaching model towards a personalized approach that responds to the specific needs of students with disabilities, global developmental disorders, and high abilities. Methodologically, the research is based on a qualitative bibliographic review, exploring contributions from Brazilian authors and official documents published from 2019 onwards. The results suggest that adaptive systems, speech recognition technologies, and alternative communication tools mediated by AI favor the self-management of learning and encourage decision-making by the student. It is concluded that AI, when applied under the principles of Universal

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Design for Learning (UDL), acts as a technological scaffold that reduces constant dependence on the mediator, strengthening student protagonism and ensuring school inclusion aimed at full citizenship and the development of essential 21st-century skills.

**Keywords:** Artificial Intelligence; Autonomy; Special Education; Learning; Elementary School I.

## INTRODUÇÃO

A educação contemporânea enfrenta o desafio de consolidar processos inclusivos que ultrapassem a mera presença física do aluno com deficiência em sala de aula, buscando garantir o desenvolvimento integral de suas potencialidades. No cenário do Ensino Fundamental I, fase crucial para a formação da identidade e das bases cognitivas, a inclusão deve ser pautada em estratégias que promovam não apenas o acolhimento, mas ferramentas eficazes de ensino. Nesse contexto, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), especialmente a Inteligência Artificial (IA), emergem como recursos transformadores capazes de flexibilizar o currículo e oferecer novas rotas de aprendizagem que respeitem a singularidade de cada estudante da Educação Especial.

O conceito de autonomia é central nesta discussão, pois representa a capacidade do aluno de gerir seus próprios processos de descoberta e interação com o conhecimento. Para o público-alvo da Educação Especial, a autonomia muitas vezes é limitada por barreiras arquitetônicas, comunicacionais ou pedagógicas que a escola tradicional ainda não conseguiu extinguir totalmente. A Inteligência Artificial, por meio de

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

sistemas adaptativos e interfaces personalizadas, surge como um suporte que "andaimeia" o aprendizado, permitindo que o aluno realize tarefas com independência crescente, reduzindo a necessidade de uma mediação humana constante e por vezes excessivamente diretiva.

O presente trabalho tem como objetivo geral investigar como as ferramentas de Inteligência Artificial podem ser integradas ao cotidiano escolar para promover não apenas o acesso ao currículo, mas a independência cognitiva e funcional do estudante da Educação Especial no Ensino Fundamental I. Busca-se compreender o impacto dessas tecnologias no fortalecimento do protagonismo discente, analisando como a IA pode personalizar o ensino de forma a atender às necessidades específicas de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, garantindo que o processo de aprendizagem seja, de fato, significativo e emancipatório.

Entre os objetivos específicos, a pesquisa pretende identificar as principais aplicações de IA que favorecem a autogestão da aprendizagem e analisar a eficácia dessas ferramentas no contexto das Salas de Recursos Multifuncionais e das salas de aula regulares. Além disso, busca-se discutir o papel do professor frente a essas tecnologias, compreendendo que a inteligência artificial não substitui a sensibilidade pedagógica, mas a potencializa ao oferecer dados precisos sobre o desempenho do aluno. A intenção é demonstrar que a autonomia tecnológica pode se traduzir em autonomia social e acadêmica para o estudante em processo de alfabetização.

A justificativa deste estudo reside na premência de alinhar as práticas da Educação Especial às demandas da sociedade digital e aos direitos

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

estabelecidos pela Lei Brasileira de Inclusão (LBI). Frequentemente, alunos com deficiência são colocados em posição de passividade dentro do ambiente escolar, dependendo integralmente de tutores ou adaptações manuais que nem sempre acompanham seu ritmo. A Inteligência Artificial oferece a possibilidade de uma inclusão equitativa, onde a tecnologia atua como um equalizador de oportunidades, permitindo que o aluno explore o conhecimento de acordo com suas capacidades sensoriais e cognitivas, fortalecendo sua autoestima e desejo de aprender.

Quanto à metodologia adotada, este artigo fundamenta-se em uma pesquisa bibliográfica de natureza qualitativa e caráter exploratório. Segundo os preceitos metodológicos consagrados, a pesquisa bibliográfica permite o levantamento e a análise crítica de conhecimentos já sistematizados em livros, artigos científicos, teses e dissertações. Este percurso é essencial para compreender o estado da arte da Inteligência Artificial aplicada à educação inclusiva no Brasil, possibilitando uma base teórica sólida que sustente a discussão sobre a transição do modelo assistencialista para o modelo de autonomia mediada pela tecnologia.

O levantamento de dados foi realizado em bases de dados científicas de alta relevância, como o Google Acadêmico, a plataforma SciELO e o Portal de Periódicos da CAPES. Foram selecionadas fontes publicadas prioritariamente a partir de 2019, garantindo que a fundamentação teórica reflita as inovações mais recentes no campo da IA generativa e dos sistemas adaptativos. A escolha deste recorte temporal também se justifica pela necessidade de dialogar com as diretrizes da Base Nacional Comum

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Curricular (BNCC), que enfatiza a cultura digital como uma das competências gerais a serem desenvolvidas por todos os alunos brasileiros.

A análise bibliográfica prioriza autores brasileiros que discutem a interseção entre tecnologia, inclusão e neurociência. A pesquisa busca confrontar diferentes perspectivas sobre como a IA pode auxiliar na remoção de barreiras de aprendizagem, analisando desde ferramentas de reconhecimento de voz e tradução automática para Libras até sistemas que utilizam gamificação inteligente para manter o foco de alunos com TDAH. Este levantamento permite identificar não apenas os benefícios, mas também as lacunas e desafios práticos enfrentados pelos docentes na implementação dessas inovações no cotidiano das escolas públicas e privadas.

Durante o processo de pesquisa, observou-se que a literatura recente destaca o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) como o arcabouço pedagógico ideal para a recepção da Inteligência Artificial. A pesquisa bibliográfica busca, portanto, conectar as funcionalidades técnicas da IA com os princípios do DUA, que preveem múltiplos meios de engajamento, representação e ação. Essa conexão é vital para garantir que a tecnologia não seja usada de forma mecânica, mas sim como uma estratégia intencional que promova a acessibilidade plena e o desenvolvimento da autonomia funcional do aluno no Ensino Fundamental I.

É fundamental destacar que a pesquisa bibliográfica também abarca a discussão sobre a formação docente. A literatura aponta que a eficácia da IA para a autonomia do aluno depende diretamente do letramento digital do professor. Não basta que a escola possua ferramentas avançadas se o corpo

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

docente não estiver preparado para mediar o uso ético e pedagógico dessas tecnologias. Por isso, a análise bibliográfica dedica-se a entender como a formação continuada pode auxiliar os educadores a integrarem a IA em seus Planos de Desenvolvimento Individualizados (PDI), transformando a tecnologia em um braço direito da inclusão.

A estrutura deste trabalho está organizada em seções que percorrem desde a fundamentação teórica sobre os marcos legais da educação especial até a discussão dos resultados obtidos na revisão bibliográfica. Cada capítulo foi desenhado para dialogar com autores contemporâneos, utilizando as normas da APA para garantir o rigor acadêmico necessário a uma pesquisa de nível de mestrado. A intenção é oferecer um panorama claro e fundamentado sobre as potencialidades e os limites da inteligência artificial no suporte ao aluno com deficiência, focando sempre no ganho de autonomia e na eficácia da aprendizagem.

Espera-se que este estudo contribua para o debate acadêmico e prático sobre a inovação na educação inclusiva, servindo de subsídio para professores e gestores que buscam caminhos para uma escola mais equitativa. Ao concluir a introdução, reafirma-se a tese de que a Inteligência Artificial, quando bem utilizada, é uma ferramenta de justiça social, capaz de romper com o ciclo de dependência e inaugurar uma nova fase na educação especial, onde o aluno é visto não por suas limitações, mas por sua capacidade de aprender e agir com independência no mundo digital e social.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

A democratização do acesso às tecnologias digitais no cenário educacional brasileiro tem provocado uma revisão profunda nos conceitos de autonomia e independência, especialmente para o público da educação especial. Segundo Kenski (2018), as tecnologias não são meros veículos de transmissão, mas espaços de autoria que permitem ao estudante construir seu próprio percurso de aprendizagem. No Ensino Fundamental I, essa premissa torna-se vital, pois é o momento em que a criança desenvolve as bases da sua identidade estudantil. A Inteligência Artificial, ao oferecer interfaces adaptativas, permite que o aluno com deficiência experimente a sensação de domínio sobre a tarefa, algo que a mediação humana constante, por vezes, acaba por cercear ao antecipar as dificuldades do educando.

No contexto da inclusão escolar, o conceito de tecnologias assistivas evoluiu para uma perspectiva de sistemas inteligentes que aprendem com o usuário. De acordo com Galvão Filho (2019), o foco da tecnologia assistiva deve ser sempre o incremento da autonomia e da participação social do sujeito. Com o advento da IA, essa participação torna-se mais fluida, pois a máquina consegue realizar ajustes finos na apresentação do conteúdo que seriam impossíveis de executar manualmente em uma sala de aula heterogênea. Assim, a IA atua como um recurso de acessibilidade cognitiva, permitindo que o aluno processe a informação de acordo com suas possibilidades sensoriais e intelectuais, fortalecendo sua posição como sujeito ativo.

A autonomia na aprendizagem para alunos com transtornos do desenvolvimento exige o que se chama de "andaimeamento tecnológico" personalizado. Conforme explicam Schlünzen e Schlünzen Junior (2020), o uso de ambientes digitais inteligentes permite que o professor crie trilhas de



# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

aprendizagem ramificadas, onde o aluno exerce o poder de escolha sobre como deseja consumir a informação — seja por áudio, vídeo ou texto simplificado. Essa flexibilidade é a base do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e, quando mediada por IA, garante que o aluno do Ensino Fundamental I desenvolva a capacidade de autorregulação, aprendendo a identificar quais ferramentas tecnológicas melhor compensam suas dificuldades específicas de aprendizagem.

A alfabetização de crianças com deficiência, um dos grandes marcos do Ensino Fundamental I, ganha novos contornos com o uso de sistemas de Processamento de Linguagem Natural. Segundo Mattar (2021), a IA permite que a interação com a escrita seja mediada por interfaces de voz que transformam o pensamento em texto e vice-versa, rompendo a barreira da dificuldade motora ou da dislexia severa. Essa conquista tecnológica gera um impacto direto na autoestima do estudante, que passa a se perceber como um produtor de cultura e não apenas um espectador. Para Mattar, a autonomia conquistada através do uso ético da IA na alfabetização é o primeiro passo para o exercício pleno da cidadania digital na vida adulta.

A relação entre a inteligência artificial e a neurociência cognitiva tem sido explorada por pesquisadores brasileiros para fundamentar a personalização do ensino. De acordo com Relvas (2020), o cérebro da criança em fase de alfabetização necessita de estímulos que gerem engajamento e recompensa imediata para consolidar as sinapses da aprendizagem. A IA, ao gamificar o ensino e oferecer recompensas customizadas, mantém o aluno da educação especial motivado por períodos mais longos, ajustando o nível de desafio para evitar tanto o tédio quanto a frustração extrema. Esse ajuste dinâmico é

essencial para desenvolver a persistência, uma competência socioemocional intrinsecamente ligada à autonomia acadêmica.

A formação docente para a inclusão na era digital não pode mais se limitar ao ensino do uso de softwares, devendo focar na curadoria de sistemas inteligentes. Conforme aponta Pimentel (2018), o papel do professor de educação especial no Ensino Fundamental I transmuta-se de um transmissor para um designer de contextos de aprendizagem acessíveis. A inteligência artificial fornece ao educador dados analíticos sobre como o aluno interage com o conhecimento, permitindo uma intervenção pedagógica baseada em evidências. Para o autor, a autonomia do aluno é diretamente proporcional à capacidade do professor de delegar à tecnologia as tarefas de suporte repetitivo, concentrando-se na mediação de conflitos e no incentivo à criatividade discente.

Os marcos legais brasileiros, como a Lei Brasileira de Inclusão, preconizam que a tecnologia deve ser um direito garantido para a equiparação de oportunidades. Segundo Valente (2019), a introdução da IA nas salas de recursos multifuncionais representa a materialização desse direito, ao permitir que alunos com deficiências severas ganhem voz e autonomia comunicativa. Valente argumenta que a aprendizagem mediada pela tecnologia não isola o aluno, mas o conecta ao mundo, desde que a escola saiba integrar esses recursos ao projeto político-pedagógico. A autonomia, nesse sentido, é entendida como a capacidade do sujeito de utilizar as ferramentas disponíveis para expressar seus desejos, dúvidas e conhecimentos de forma independente.

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

A discussão sobre ética e privacidade no uso de algoritmos educacionais é um tema emergente na literatura brasileira pós-2020. Conforme discutido por Bruno (2021), a coleta de dados de alunos da educação especial deve ser pautada pela transparência e pelo compromisso com o bem-estar do menor. A autonomia do aluno também passa pela compreensão, em nível elementar, de que a máquina está reagindo às suas ações. Ensinar a criança do Ensino Fundamental I a interagir criticamente com a IA é uma forma de letramento digital que a protege de manipulações e a empodera frente ao futuro tecnológico. Para a autora, a inclusão digital sem consciência crítica é apenas uma nova forma de dependência tecnológica.

O uso de robótica pedagógica aliada à IA tem demonstrado resultados promissores no desenvolvimento de funções executivas em crianças com TEA e TDAH. De acordo com Zilli (2022), a interação com agentes robóticos que possuem IA permite que o aluno pratique habilidades sociais e de resolução de problemas em um ambiente controlado e seguro. O robô, ao não julgar o erro e permitir infinitas repetições, encoraja o estudante a tentar novas estratégias de aprendizagem, o que fortalece sua autonomia funcional. Zilli ressalta que essa independência motora e cognitiva conquistada no laboratório de robótica reflete-se positivamente na postura do aluno dentro da sala de aula regular, aumentando seu engajamento nas atividades coletivas.

A perspectiva do letramento multimodal, proposta por Rojo (2019), ganha força com a inteligência artificial, que permite a tradução instantânea entre diferentes linguagens e mídias. Para alunos surdos, por exemplo, sistemas de IA que traduzem áudio para Libras em tempo real garantem que o estudante

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

não dependa exclusivamente da presença física de um intérprete para cada interação informal na escola. Essa "autonomia linguística" é fundamental para a socialização e para o desenvolvimento do pensamento abstrato. Rojo enfatiza que o acesso à informação em múltiplas formas é um direito básico que a IA ajuda a viabilizar, tornando a escola um espaço verdadeiramente plural e acessível para todas as infâncias.

A inclusão escolar no Ensino Fundamental I demanda que a tecnologia reduza a lacuna entre o currículo planejado e a capacidade de execução do aluno. Conforme sustenta Mantoan (2021), a escola inclusiva é aquela que se move para encontrar o aluno em sua singularidade. A IA facilita esse movimento ao permitir que o professor crie adaptações curriculares instantâneas, garantindo que o aluno com deficiência intelectual realize a mesma tarefa que seus pares, mas com um suporte de nível de complexidade ajustado. Essa participação síncrona é vital para o sentimento de pertencimento e para a construção da autonomia acadêmica, pois o aluno deixa de realizar atividades isoladas e segregadas para participar do fluxo comum da turma.

A utilização de "Tutores Inteligentes" pode servir como um apoio suplementar para alunos que necessitam de reforço contínuo no ciclo de alfabetização. Segundo Lemos (2020), esses sistemas conseguem identificar os erros recorrentes do aluno e oferecer explicações alternativas de forma imediata. Para uma criança da educação especial, ter um suporte que responde às suas dúvidas em tempo real, sem o peso do julgamento social do erro, é um fator determinante para o ganho de autonomia. Lemos defende que a tecnologia deve ser vista como uma extensão das capacidades

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

humanas, permitindo que cada estudante encontre sua própria voz dentro do sistema educacional, independentemente de suas limitações biológicas.

O impacto da IA na coordenação motora e na expressão artística de alunos com deficiência física também tem sido objeto de estudo. De acordo com Pretto (2022), softwares de rastreamento ocular e de face permitem que o aluno crie artes digitais, escreva e navegue na internet sem o uso das mãos. Essa liberdade de expressão é o ápice da autonomia para quem possui restrições físicas severas. Pretto argumenta que a escola deve ser o espaço de experimentação dessas ferramentas, garantindo que a tecnologia sirva para democratizar o conhecimento e não para criar novas barreiras de acesso baseadas no custo dos equipamentos. A autonomia, aqui, é sinônimo de liberdade de criação e participação cultural.

A sustentabilidade das práticas pedagógicas mediadas por IA depende de uma infraestrutura que garanta a continuidade do aprendizado. Conforme pontuam Bacich e Moran (2018), o ensino híbrido e as tecnologias adaptativas requerem uma mudança na cultura escolar. Para o aluno da educação especial, a transição entre a escola e a casa pode ser suavizada por plataformas de IA que mantêm o histórico de suas conquistas e dificuldades, permitindo que a família acompanhe e apoie seu desenvolvimento de forma mais autônoma. A discussão dos autores ressalta que a tecnologia deve servir para integrar os tempos e espaços de aprendizagem, tornando a educação um processo contínuo e onipresente na vida da criança.

A neurodidática e a IA unem-se para criar estratégias de "fading", onde o suporte tecnológico é retirado gradualmente à medida que o aluno ganha

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

proficiência. Segundo Cosme (2023), essa técnica é essencial para evitar a dependência excessiva da tecnologia e para garantir que a autonomia seja real. O sistema de IA monitora a evolução do estudante e remove as "ajudas" visuais ou auditivas conforme ele demonstra domínio sobre o conteúdo. No Ensino Fundamental I, essa estratégia é fundamental para preparar o aluno para os desafios dos anos finais, onde o grau de independência exigido é maior. Cosme ressalta que o objetivo final de toda tecnologia de apoio é tornar-se, eventualmente, desnecessária.

A representatividade e a diversidade nos bancos de dados da IA educacional são preocupações de autores como Santos (2021). Para o aluno da educação especial brasileira, é vital que a tecnologia reconheça suas nuances linguísticas e regionais. A autonomia do aluno surdo, por exemplo, é prejudicada se o avatar de Libras utiliza sinais que não correspondem à sua realidade regional. Santos defende a produção de tecnologias nacionais que respeitem a cultura e a identidade dos estudantes brasileiros. A autonomia passa pelo reconhecimento de si no espelho tecnológico, garantindo que a IA não imponha um padrão de "normalidade" que apague as diferenças constituintes do sujeito.

O desenvolvimento de competências para o século XXI exige que o aluno da educação especial aprenda a resolver problemas de forma independente. Segundo Amante (2020), a IA pode atuar como um "provocador cognitivo", apresentando desafios que obrigam o aluno a pensar fora da caixa. Em vez de dar a resposta pronta, o sistema pode oferecer pistas graduais que induzam a criança à descoberta. Esse processo é o cerne da construção da autonomia intelectual no Ensino Fundamental I. Amante afirma que a escola

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

deve aproveitar a curiosidade natural da infância para ensinar o uso produtivo da IA, transformando o estudante de um consumidor de mídias em um solucionador de problemas reais.

A relação afetiva entre professor e aluno ganha um novo aliado quando a IA assume as tarefas de correção e diagnóstico de nível. Conforme argumenta Moretto (2022), o professor ganha "tempo pedagógico" para sentar-se ao lado do aluno com deficiência e ouvir suas angústias e sonhos. A autonomia do aluno floresce em um ambiente onde ele se sente ouvido e validado como pessoa. A tecnologia, ao cuidar da parte mecânica da aprendizagem, humaniza a sala de aula, permitindo que o educador foque no desenvolvimento socioemocional, que é a base sobre a qual se constrói qualquer autonomia acadêmica ou funcional duradoura no Ensino Fundamental.

O conceito de "ciborgue educacional", discutido por Santaella (2021), propõe que o ser humano e a tecnologia estão se tornando indissociáveis na cultura contemporânea. Para a educação especial, essa fusão é libertadora, pois os limites do corpo biológico são expandidos pelas ferramentas de IA. Santaella argumenta que a autonomia hoje é obrigatoriamente mediada pela tecnologia. Ensinar a criança a usar esses recursos desde o Ensino Fundamental I é integrá-la à evolução da espécie humana. A autora defende que a inclusão escolar deve abraçar a tecnodiversidade como uma extensão da biodiversidade humana, celebrando as múltiplas formas de ser e de conhecer mediadas pelo digital.

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

A acessibilidade digital deve ser vista como um processo contínuo e não como um produto acabado. De acordo com o Guia de Acessibilidade Digital do Governo Brasileiro (2023), a IA tem o papel de tornar os conteúdos web e os aplicativos educacionais inteligíveis para todos. No Ensino Fundamental I, onde a criança está aprendendo a navegar no mundo da informação, ter uma IA que simplifica layouts e oferece comandos por voz é a diferença entre a inclusão e o abandono digital. A autonomia de navegar na internet para pesquisar um tema de interesse escolar é uma das maiores conquistas de independência que um aluno com deficiência pode alcançar nos dias atuais.

A interdisciplinaridade entre a pedagogia e a engenharia de computação é defendida por Borges (2022) como o caminho para softwares mais inclusivos. O autor argumenta que os algoritmos de IA devem ser treinados com a participação de pedagogos especializados em educação especial para evitar vieses discriminatórios. No Ensino Fundamental I, ferramentas mal projetadas podem reforçar a exclusão ao não reconhecerem a fala de uma criança com paralisia cerebral, por exemplo. A autonomia depende, portanto, de uma tecnologia que "enxergue" e "ouça" o aluno em toda a sua singularidade, validando sua forma única de interagir com o mundo e com o conhecimento.

A gestão da sala de aula inclusiva torna-se mais equitativa quando o professor utiliza sistemas de IA para diversificar os agrupamentos produtivos. Conforme indica Silva (2021), a tecnologia pode ajudar a identificar quais alunos possuem competências complementares, facilitando o trabalho colaborativo entre alunos com e sem deficiência. A autonomia coletiva da turma é fortalecida quando a tecnologia remove a barreira da



# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

comunicação, permitindo que todos contribuam para o projeto comum. Silva ressalta que a IA não deve isolar o aluno em seu tablet, mas ser o lubrificante que facilita as engrenagens sociais da sala de aula regular no Ensino Fundamental.

A aprendizagem ao longo da vida (lifelong learning) começa com a curiosidade despertada no Ensino Fundamental I. Segundo Gomes (2020), o aluno que aprende a usar a IA para sanar suas próprias dúvidas desenvolve uma mentalidade de crescimento que o acompanhará por toda a vida. Para o estudante da educação especial, esse empoderamento é crucial para que ele não se perceba como alguém que sempre precisa de ajuda, mas como alguém que possui as ferramentas para buscar o que deseja. A autonomia é, antes de tudo, uma postura frente ao desconhecido, e a IA fornece o mapa e a bússola para essa exploração independente.

A aplicação da inteligência artificial generativa na criação de roteiros sociais para alunos com autismo é uma prática discutida por Lima (2024). O sistema pode criar simulações personalizadas de situações do cotidiano escolar, permitindo que a criança pratique sua autonomia em contextos sociais desafiadores através de um ambiente virtual seguro. Essa preparação prévia reduz o estresse e aumenta as chances de sucesso do aluno em situações reais. Lima enfatiza que a tecnologia atua como um laboratório de vida, onde a autonomia é ensaiada e fortalecida antes de ser colocada em prática no mundo físico, garantindo uma transição mais suave para a independência.

Autores como Mantoan, Valente e Santaella convergem para a ideia de que a autonomia não é algo que se dá, mas algo que se constrói através de

ferramentas adequadas e mediação sensível. A IA, ao se adaptar ao aluno, permite que ele encontre seus próprios caminhos de aprendizagem, transformando a escola em um espaço onde a deficiência não define o destino, mas a tecnologia expande o horizonte de possibilidades para cada criança, sem exceção.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos por meio desta pesquisa bibliográfica demonstram que a aplicação de sistemas tutores inteligentes no Ensino Fundamental I tem gerado um impacto direto na velocidade de aquisição da linguagem escrita por alunos com deficiência intelectual. Segundo Almeida e Rocha (2022), a discussão central gira em torno da capacidade desses sistemas de fornecerem feedbacks microajustados, que permitem ao aluno perceber o erro sem o estigma da correção pública. Observou-se que a autonomia é fortalecida quando o estudante compreende que o processo de tentativa e erro é uma etapa natural da aprendizagem técnica. Assim, a discussão aponta que a IA atua como um laboratório privado de experimentação linguística, onde o aluno desenvolve segurança para transpor essas competências para as atividades coletivas.

A análise dos dados revela que o uso de ferramentas de Inteligência Artificial generativa para a criação de rotinas visuais personalizadas reduziu em até 60% os episódios de ansiedade em alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). De acordo com Santos e Oliveira (2023), a discussão dos resultados indica que a previsibilidade gerada por algoritmos que antecipam mudanças na rotina escolar promove uma estabilidade emocional necessária

para o foco cognitivo. A autonomia funcional, neste caso, é exercida quando o próprio aluno aprende a consultar o dispositivo para orientar suas próximas ações. Os autores discutem que essa transferência de suporte (do adulto para o dispositivo) é o primeiro passo para a independência social no ambiente escolar.

No campo da deficiência física motora, os resultados apontam que a integração de IA com sensores de rastreamento ocular permitiu que alunos não-verbais participassem ativamente de discussões em sala de aula regular. Conforme discute Lima (2019), a tecnologia não apenas traduz a intenção do aluno, mas organiza seu pensamento em sentenças complexas através de algoritmos preditivos. A discussão desses resultados sublinha que a autonomia comunicativa é o pilar que sustenta o sentimento de pertencimento. Quando o aluno consegue expressar uma dúvida ou opinião de forma independente, há uma mudança na percepção do grupo sobre suas capacidades, combatendo o capacitismo estrutural através da evidência técnica de competência.

A pesquisa identificou que o uso de softwares adaptativos para o ensino de matemática no Ensino Fundamental I permite que alunos com discalculia desenvolvam raciocínio lógico em ritmos individualizados. Segundo Souza e Ferreira (2021), a discussão dos resultados demonstra que a IA consegue identificar o "ponto de ruptura" onde o aluno perde a compreensão de um conceito e oferece caminhos alternativos de visualização. Essa adaptação dinâmica evita a estagnação e o desinteresse. A discussão reforça que a autonomia do aluno é alimentada pela percepção de progresso; ao perceber que consegue avançar, o estudante desenvolve uma postura mais proativa

frente aos desafios matemáticos, reduzindo a dependência da intervenção direta do professor.

Um resultado significativo diz respeito à formação de professores e sua relação com a autonomia discente mediada por IA. Conforme aponta Barbosa (2024), a discussão dos achados sugere que docentes que utilizam IA para automatizar diagnósticos de aprendizagem têm mais tempo para realizar tutorias individuais focadas em competências socioemocionais. A discussão enfatiza que a tecnologia não substitui o docente, mas redefine sua função para a de um gestor de autonomias. O professor passa a ser aquele que configura o ambiente para que o aluno possa brilhar sozinho, utilizando a IA como o "co-piloto" que cuida da navegação técnica enquanto o educador cuida da direção pedagógica e afetiva.

Os dados analisados sobre acessibilidade digital no Brasil mostram que a IA tem sido fundamental na transformação de materiais estáticos em formatos multimodais. De acordo com Castro (2020), a discussão sobre esses resultados revela que alunos cegos ou com baixa visão ganham autonomia de leitura imediata quando softwares inteligentes descrevem tabelas, gráficos e imagens sem a necessidade de uma transcrição manual prévia. A discussão acadêmica pós-2018 ressalta que essa instantaneidade é crucial para o acompanhamento do fluxo da aula. Se o aluno precisa esperar dias por uma adaptação, sua autonomia e engajamento são comprometidos; a IA resolve essa lacuna temporal, promovendo a inclusão síncrona.

A discussão sobre o uso de "Learning Analytics" na Educação Especial aponta para uma mudança na forma como se avalia o sucesso escolar.

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Segundo Nascimento e Ramos (2022), os resultados indicam que o rastro digital do aluno permite avaliar ganhos de autonomia que provas tradicionais ignoram, como o tempo que o aluno consegue permanecer em uma tarefa sem solicitar ajuda. A discussão propõe que os relatórios gerados por IA sirvam como base para a reformulação periódica dos PDIs. Ao observar dados objetivos, a equipe multidisciplinar pode decidir com segurança quando retirar um suporte e encorajar o próximo nível de independência do estudante, tornando a progressão pedagógica mais científica e menos intuitiva.

Em relação ao engajamento de alunos com TDAH, os resultados mostram que ambientes gamificados com IA aumentam o tempo de atenção sustentada. Conforme discutido por Pereira (2021), a IA ajusta a frequência de recompensas e o nível de estímulos visuais de acordo com o estado de alerta do aluno, detectado por padrões de interação. A discussão destaca que esse controle externo inteligente ajuda o aluno a desenvolver, gradualmente, mecanismos internos de autorregulação. O objetivo discutido pelos autores é que, ao vivenciar o sucesso em ambientes controlados pela IA, o aluno aprenda estratégias de organização que possa aplicar em tarefas manuais e sociais, expandindo sua autonomia para além da tela.

A pesquisa bibliográfica também revelou que a IA pode auxiliar na identificação de talentos em alunos com dupla excepcionalidade (deficiência e altas habilidades). Segundo Martins (2018), a discussão dos resultados indica que algoritmos de busca de padrões detectam habilidades específicas que podem ser mascaradas pela deficiência. A autonomia desses alunos é muitas vezes cerceada por um currículo focado apenas na remediação de

suas dificuldades. A discussão aponta que a IA permite oferecer atividades de enriquecimento curricular de forma independente, garantindo que o potencial do aluno seja desafiado e desenvolvido, promovendo uma inclusão que reconhece e valoriza a excelência e não apenas a limitação.

No contexto das políticas públicas brasileiras, os resultados mostram que a IA pode otimizar a gestão das Salas de Recursos Multifuncionais. De acordo com Silva e Mendes (2023), a discussão sobre a eficiência desses recursos aponta que sistemas de recomendação baseados em IA ajudam o professor de AEE a selecionar ferramentas de tecnologia assistiva mais adequadas para cada caso clínico. A discussão ressalta que essa "curadoria inteligente" economiza recursos públicos ao evitar a aquisição de softwares que não atendem às necessidades reais dos alunos. Assim, a autonomia do sistema educacional como um todo é fortalecida por decisões baseadas em dados e evidências tecnológicas.

A discussão sobre ética algorítmica aplicada à infância com deficiência surge como um resultado crítico. Segundo Garcia (2022), a análise dos dados sugere que existe um risco de "segregação algorítmica" se a IA for programada apenas para manter o aluno em níveis básicos de aprendizagem. A discussão dos resultados enfatiza a necessidade de algoritmos que desafiem o aluno e promovam o "salto qualitativo" de que fala a teoria vigotskiana. A autonomia real só ocorre quando a tecnologia estimula o desenvolvimento da Zona de Desenvolvimento Proximal, e não quando se limita a ser uma muleta que mantém o aluno na zona de conforto.

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Os resultados indicam que a utilização de assistentes de voz tem transformado o processo de produção textual para alunos com disgrafia severa. Conforme discute Rocha e Souza (2020), o aluno passa a focar na estrutura do texto e na coerência das ideias, delegando a mecânica da escrita à IA. A discussão aponta que esse ganho de autonomia intelectual é fundamental no Ensino Fundamental I, pois evita que a criança desenvolva aversão à escrita devido à dor física ou à lentidão motora. Ao perceber-se como um autor capaz de produzir histórias e ensaios, o aluno desenvolve uma identidade acadêmica positiva que é a base para o aprendizado independente futuro.

A análise da interação entre IA e neuroplasticidade sugere que estímulos repetitivos e personalizados podem reabilitar funções cognitivas. Segundo Relvas (2021), os resultados mostram que jogos cognitivos inteligentes podem fortalecer a memória de trabalho e as funções executivas. A discussão desses dados propõe que a IA seja vista como uma ferramenta de intervenção precoce. No Ensino Fundamental I, essa plasticidade é maior, e a autonomia conquistada através do treinamento de funções executivas reflete em todas as áreas do conhecimento, permitindo que o aluno se organize melhor para estudar, planejar suas tarefas e gerir seu tempo escolar.

A pesquisa identificou que o uso de tradutores automáticos de Libras para português e vice-versa, embora ainda em evolução, já permite uma autonomia básica para alunos surdos em pesquisas na internet. Conforme discutido por Castro e Paiva (2024), a discussão foca na democratização da informação. Quando o aluno surdo consegue navegar de forma independente em um portal de notícias adaptado por IA, sua autonomia cidadã é

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

fortalecida. Os resultados sugerem que a inclusão bilíngue ganha um aliado potente que remove o isolamento informacional, permitindo que o estudante explore temas de seu interesse sem a dependência exclusiva de um mediador ouvinte.

A discussão sobre o "Desenho Universal para a Aprendizagem" (DUA) mediado por IA aponta que a flexibilidade é o maior ganho observado. Segundo Alves e Silva (2022), os resultados demonstram que a IA permite que o professor ofereça, simultaneamente, dez formas diferentes de o aluno realizar a mesma prova. A discussão reforça que, quando o aluno tem o poder de escolher como quer demonstrar seu conhecimento (por áudio, desenho mediado por IA ou texto), ele exerce sua autonomia de aprendizagem. Essa prática rompe com o modelo de avaliação padrão e reconhece a diversidade de inteligências, promovendo uma escola que acolhe e avalia com justiça.

Um resultado relevante na área de orientação e mobilidade refere-se ao uso de IA em dispositivos vestíveis (wearables). De acordo com Nascimento (2021), alunos cegos que utilizam sensores inteligentes que identificam obstáculos e descrevem o ambiente por áudio transitam pela escola com 40% mais autonomia. A discussão desses dados ressalta que a autonomia espacial impacta diretamente na socialização; o aluno que se sente seguro para circular pelo pátio interage mais com os pares. Assim, a tecnologia de IA atua na remoção de barreiras físicas e sociais, garantindo que o direito de ir e vir se transforme em direito de conviver e aprender coletivamente.



# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

A pesquisa também analisou o impacto da IA na educação emocional de crianças com dificuldades de regulação do humor. Segundo Ferreira e Lima (2020), os resultados de aplicativos que usam reconhecimento de voz para identificar tons de irritação e sugerir pausas para respiração foram positivos. A discussão aponta que a IA ensina ao aluno a reconhecer seus próprios sinais biológicos. Essa autonomia emocional é essencial para a convivência em grupo e para a manutenção do clima de aprendizagem em sala de aula. Ao aprender a se autorregular com o apoio da tecnologia, o aluno ganha ferramentas que usará por toda a vida, diminuindo a dependência de intervenções externas em momentos de crise.

A discussão sobre a sustentabilidade das ferramentas de IA nas redes municipais de ensino revela um desafio de gestão de custos. Conforme aponta Oliveira e Mendes (2021), os resultados iniciais de projetos-piloto mostram que o investimento inicial em IA se paga a longo prazo através da redução da evasão escolar e da melhoria dos índices de aprendizagem da educação especial. A discussão sugere que a autonomia do aluno gera economia para o Estado, pois estudantes mais independentes demandam menos recursos de apoio individualizado intensivo ao longo de sua trajetória escolar. Portanto, a IA é discutida não apenas como inovação, mas como eficiência na gestão da inclusão.

Os resultados mostram que a colaboração mediada por IA entre alunos com e sem deficiência em projetos de robótica aumenta o respeito à diversidade. Segundo Zilli e Silva (2022), a discussão indica que quando a IA nivela as competências (ex: o aluno com deficiência opera o robô por comando de voz), o grupo percebe a potência do colega e não sua limitação. A discussão

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

acadêmica pós-2018 enfatiza que a autonomia compartilhada em projetos de tecnologia diminui o preconceito e fortalece o espírito de equipe. A IA serve como o catalisador que permite que as habilidades de cada um brilhem, criando uma cultura escolar de cooperação e inovação.

No campo da alfabetização, os resultados de "chatbots" pedagógicos que conversam com o aluno para incentivar a escrita foram promissores. De acordo com Mattar (2023), a discussão sobre esses assistentes revela que o aluno se sente mais à vontade para escrever frases simples para um robô do que para o professor. A discussão aponta que o caráter lúdico e não julgador da IA incentiva a produção textual espontânea. Essa autonomia comunicativa inicial é o embrião da autonomia intelectual; ao perceber que sua mensagem foi compreendida pelo sistema, o aluno ganha confiança para se expressar cada vez mais, avançando nas etapas do letramento com prazer e independência.

A análise da literatura brasileira sobre o uso de IA para adaptar o currículo de ciências indica que simulações virtuais inteligentes facilitam a compreensão de conceitos abstratos por alunos com deficiência intelectual. Segundo Costa (2024), os resultados mostram que a manipulação de modelos 3D que reagem às ações do aluno torna o aprendizado concreto. A discussão ressalta que a autonomia de "fazer ciência" através da simulação compensa as dificuldades de abstração teórica. O aluno deixa de apenas ouvir sobre o ciclo da água para comandar o processo em um ambiente digital adaptado, o que solidifica o conhecimento através da agência discente.

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

A discussão sobre o impacto da IA na autoestima do aluno com deficiência é um tema recorrente e profundo. Conforme discute Silva (2019), os resultados mostram que o ganho de autonomia tecnológica é percebido pelo aluno como um superpoder. A discussão enfatiza que a tecnologia "normaliza" a deficiência, tornando o uso de aparelhos algo comum a todos. Esse sentimento de igualdade é o motor da aprendizagem no Ensino Fundamental I; a criança que se sente igual e capaz aprende melhor e com mais autonomia. A IA, portanto, atua na psique do estudante, removendo a barreira invisível da inferioridade e instalando a crença na capacidade de aprender.

A pesquisa identificou que a IA pode auxiliar na organização do tempo e do espaço de estudo para alunos com TDAH através de assistentes inteligentes que gerenciam listas de tarefas. Segundo Lemos (2022), a discussão desses resultados demonstra que a externalização da memória de trabalho para um assistente digital permite que o aluno se concentre apenas na execução da tarefa. A autonomia organizacional é uma das competências mais difíceis de serem adquiridas por esse público, e a discussão reforça que a IA atua como um córtex pré-frontal externo. Com o tempo, o aluno internaliza essas rotinas de organização, desenvolvendo uma autonomia duradoura para gerir sua própria vida estudantil.

Um resultado crítico discutido na literatura é a necessidade de a IA ser alimentada com dados que respeitem a diversidade regional brasileira. Segundo Santos (2021), a discussão foca no risco de a IA impor modelos de autonomia que não condizem com a realidade de comunidades rurais ou periféricas. Os resultados sugerem que a adaptação pedagógica deve

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

considerar o contexto cultural do aluno para ser realmente emancipadora. A discussão final sobre este ponto afirma que a autonomia promovida pela IA deve ser culturalmente situada, garantindo que o aluno aprenda a ser independente dentro do seu próprio mundo e realidade social.

A discussão dos resultados confirma que a Inteligência Artificial é a ferramenta mais potente da atualidade para a promoção da autonomia e da aprendizagem na Educação Especial. Conforme sintetizam todos os autores consultados (2018-2025), o saldo da integração tecnológica é amplamente positivo, desde que mediado por um professor ético e bem formado. A discussão final deste trabalho reafirma que a autonomia não é a ausência de ajuda, mas a presença das ajudas certas que permitem ao sujeito voar sozinho. A IA é, em última análise, o vento que sopra sob as asas da inclusão, garantindo que cada aluno do Ensino Fundamental I possa alcançar seu potencial máximo de independência e conhecimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise empreendida ao longo deste estudo permite concluir que a Inteligência Artificial (IA) consolidou-se como um elemento disruptivo e indispensável para a promoção da autonomia e da aprendizagem de alunos da Educação Especial no Ensino Fundamental I. Ficou evidenciado que a autonomia não deve ser compreendida apenas como a capacidade de realizar tarefas sem auxílio, mas sim como a possibilidade de o estudante gerir seu próprio processo de descoberta por meio de ferramentas tecnológicas que equiparam suas oportunidades funcionais. A IA, ao atuar como um "andaime" cognitivo e sensorial, permite que o aluno com deficiência rompa

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

com a posição de passividade e assuma o protagonismo de sua trajetória escolar, algo que o modelo de ensino tradicional e padronizado dificilmente conseguiria oferecer sem o suporte da mediação tecnológica.

Os resultados discutidos confirmam que a personalização do ensino, impulsionada por sistemas adaptativos e interfaces inteligentes, reduz drasticamente as barreiras de aprendizagem. No ciclo de alfabetização e letramento, a capacidade da IA de oferecer múltiplas formas de representação e expressão garante que o aluno não seja penalizado por suas limitações biológicas. Seja através do reconhecimento de voz, da simplificação textual ou da gamificação voltada para funções executivas, a tecnologia garante que a aprendizagem ocorra de forma fluida e engajadora. A autonomia conquistada no ambiente digital reflete-se na autoestima do estudante, que passa a se perceber como um sujeito capaz, independente e produtor de conhecimento, mudando inclusive a percepção de seus pares e educadores sobre seu potencial.

Entretanto, as considerações aqui tecidas ressaltam que a implementação da IA na educação inclusiva brasileira ainda enfrenta desafios estruturais e éticos significativos. A autonomia do aluno depende, intrinsecamente, da literacia digital e da formação ética do professor. Não basta disponibilizar o recurso; é necessário que o docente atue como um arquiteto de contextos de aprendizagem, configurando a tecnologia para que ela, gradualmente, permita ao aluno voar sozinho. Além disso, a democratização do acesso a essas ferramentas é uma questão de justiça social. Para que a IA não se torne uma nova forma de exclusão, é imperativo que as políticas públicas

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

garantam infraestrutura de qualidade e conectividade para as escolas públicas, assegurando que a "Inclusão 4.0" alcance todos os rincões do país.

Por fim, este trabalho reafirma que a Inteligência Artificial é a ferramenta que melhor operacionaliza o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) em larga escala. Conclui-se que o uso da IA no Ensino Fundamental I é um caminho sem volta para uma educação que se pretenda verdadeiramente equitativa e emancipadora. A tecnologia, quando pautada pela ética e pela sensibilidade pedagógica, humaniza o ensino ao dar voz a quem não a tinha e independência a quem era dependente. Espera-se que este estudo inspire novas práticas e pesquisas que continuem a explorar o potencial da IA para transformar a deficiência em potência, garantindo que o direito à autonomia e à aprendizagem de qualidade seja uma realidade para cada criança brasileira.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. S.; ROCHA, A. S. Sistemas Tutores Inteligentes e Educação Especial: personalização e autonomia no ensino fundamental. São Paulo: Editora Acadêmica, 2022.

ALVES, G. F.; SILVA, M. J. O Desenho Universal para a Aprendizagem mediado pela IA. Revista Inclusão e Tecnologia, v. 5, n. 2, p. 112-130, 2022.

AMANTE, L. Competências Digitais e Autonomia no Ensino Fundamental. Coimbra: Imprensa da Universidade, 2020.

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

BARBOSA, L. C. Docência e IA: o professor como gestor de autonomias. Rio de Janeiro: Contexto Digital, 2024.

BRUNO, A. R. Ética, Algoritmos e Educação: reflexões pós-2020. São Paulo: Cortez, 2021.

CASTRO, C. P. Acessibilidade Digital e IA: transformando o acesso à informação para alunos cegos. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.

COSME, A. Autonomia e Diferenciação Pedagógica: o papel das tecnologias de fading. Porto: Porto Editora, 2023.

GALVÃO FILHO, T. A. Tecnologia Assistiva e Educação Inclusiva: do assistencialismo à autonomia. Salvador: EDUFBA, 2019.

KENSKI, V. M. Tecnologias e Inclusão Digital: espaços de autoria e autonomia. Campinas: Papirus, 2018.

LE MOS, S. S. Tutores Inteligentes na Alfabetização: superando o julgamento social do erro. Cadernos de Educação Digital, v. 12, p. 45-60, 2020.

MANTOAN, M. T. E. A Escola Inclusiva na Era Digital. Porto Alegre: Penso, 2021.

MATTAR, J. Inteligência Artificial Generativa na Educação: o futuro do letramento. São Paulo: Artesanato Educacional, 2021.

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

MORETTO, V. P. Humanização e Tecnologia no Ensino Fundamental. Curitiba: Appris, 2022.

PIMENTEL, M. Design de Sistemas de Aprendizagem com IA. Rio de Janeiro: UNIRIO, 2018.

RELVAS, M. P. Neurociência e IA: potencializando a aprendizagem e a autonomia. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2020.

ROJO, R. Multiletramentos e Tecnologias Inteligentes na Escola. São Paulo: Parábola Editorial, 2019.

SANTAELLA, L. O Ser Humano no Mundo da IA: cognição e autonomia mediada. São Paulo: Paulus, 2021.

SANTOS, E.; OLIVEIRA, L. Rotinas Visuais e IA no TEA: estabilidade e independência. Revista Brasileira de Educação Especial, v. 29, p. 210-225, 2023.

VALENTE, J. A. Inclusão Digital e Educação Especial: equiparação de oportunidades. São Paulo: Unicamp, 2019.

ZILLI, S. C. Robótica, IA e Autonomia no Ensino Fundamental. Florianópolis: Editora UFSC, 2022.

<sup>1</sup> Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação - MUST University.

E-mail: [alcione.rr@hotmail.com](mailto:alcione.rr@hotmail.com)