

Contribuições das Ferramentas Pedagógicas de Inteligência Artificial na Educação Especial: O que pensam os professores

Francisco Romildo da Silva¹, Maykon Fernando S. Almeida², Leandro M. Queiros³

¹Centro de Atendimento Educacional Especializado (Secretaria de Educação-PE)
escola.26024659@adm.educacao.pe.gov.br

²Centro de Atendimento Educacional Especializado (Secretaria de Educação-PE)
escola.26024659@adm.educacao.pe.gov.br

³Centro de Informática (CIn/UFPE)

frs4@cin.ufpe.br, maykon.fsalmeida@professor.educacao.pe.gov.br,
lmq@cin.ufpe.br

Abstract. *The inclusion of students with disabilities in standard school classes is a legal requirement in Brazil, established by the Federal Constitution of 1988, the LDB (Law No. 9,394/1996), and the LBI (Law No. 13,146/2015). It is also aligned with the Salamanca Statement (UNESCO, 1994). This context challenges educators to search for pedagogical practices that support the specific needs of students with disabilities, providing individualized support to the students. The pedagogical potential of Artificial Intelligence (AI) emerges as a valuable technical tool, promoting the creation of resources and didactic situations for inclusive education. This article explores teachers' insights in the state education network of Pernambuco (Moxotó/Ipanema microregion) regarding the contributions of AI-based pedagogical tools in Special Education from an inclusive perspective, aiming to contextualize the growing relevance of AI in this field.*

Resumo. *A inclusão de alunos com deficiência em classes regulares é um imperativo legal no Brasil, consolidado pela Constituição Federal de 1988, LDB (Lei nº 9.394/1996) e LBI (Lei nº 13.146/2015), alinhada com a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994). Este cenário desafia educadores a buscar práticas pedagógicas que atendam às especificidades de cada aluno com deficiência, aspecto fundamental para o atendimento individualizado. As possibilidades de uso pedagógico da Inteligência Artificial (IA) surgem como um aporte técnico para facilitar a criação de recursos e situações didáticas para uma educação inclusiva. Este artigo explora as percepções de professores da rede estadual de Pernambuco sobre as contribuições das ferramentas pedagógicas de IA na Educação Especial numa perspectiva inclusiva, visando contextualizar a relevância crescente da IA neste campo.*

1. Introdução

Considere-se o pressuposto de que é obrigatória a matrícula de alunos com deficiência em classes regulares como princípio não apenas pedagógico, mas como exigência legal

consolidada no Brasil pela Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - Lei nº 9.394/1996) e, mais recentemente, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI - Lei nº 13.146/2015) estabelece o direito à educação inclusiva em todos os níveis e modalidades de ensino. Trata-se de uma legislação alinhada a documentos internacionais como a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994).

Desde modo, a recusa de matrícula ou a cobrança de valores adicionais, por instituições, sejam elas públicas ou particulares, configura crime e discriminação. Este cenário de Educação Especial numa perspectiva inclusiva no Brasil desafia educadores numa busca contínua por práticas pedagógicas de ensino/aprendizagem em sala regular e, ao mesmo tempo, adequadas às especificidades de cada aluno com deficiência.

Nesse sentido, este trabalho aborda o uso da IA como uma ferramenta promissora para promover a educação inclusiva, garantindo a participação equitativa de todos os alunos. Para investigar essa aplicação, foi realizado um estudo com professores da rede estadual de Pernambuco por meio de um questionário. A análise dos dados confirmou uma tendência positiva no uso de ferramentas de IA por esses profissionais. O artigo, portanto, foca na relevância da IA na Educação Especial sob uma perspectiva inclusiva, destacando a percepção dos professores, fundamentais na adoção de novas tecnologias e práticas pedagógicas.

2. Como a utilização de ferramentas pedagógicas baseadas em IA pode contribuir para favorecer a efetividade da Educação Especial numa perspectiva inclusiva

O cenário da sala de aula tem sido de desafios e apreensão por parte de professores. O termo apreensão está aqui utilizado no sentido de traduzir o sentimento de cada um ao perceber em sua sala alunos com deficiência sem que ele próprio não tenha segurança de proficiência para a educação especial/inclusiva. Este contexto persiste, embora a obrigatoriedade da inclusão tenha completado a primeira década. Lei Brasileira da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015):

“A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurado sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, ² interesses e necessidades de aprendizagem.” (BRASIL, 2015, art. 27).

O Brasil tem uma forte legislação para garantir um direito universal conquistado desde a Conferência de Salamanca, um marco crucial na história da educação inclusiva, que reafirmou o direito fundamental à educação para todas as crianças, destacando que *“as crianças e jovens com necessidades educativas especiais devem ter acesso às escolas regulares, que a elas se devem adequar através duma pedagogia centrada na criança, capaz de ir ao encontro destas necessidades”* (UNESCO, 1994, Art. 2).

A filosofia da construção da educação inclusiva avança pela força da lei, no entanto, ainda enfrenta resíduos de uma cultura de exclusão. A resistência cultural à implementação de práticas inclusivas na educação básica, como apontado por Mendes et al. (2018), é um dos maiores desafios para a efetivação da educação especial no Brasil, mostrando a necessidade de desconstruir paradigmas e promover uma cultura escolar mais diversa.

Neste contexto, a educação especial com Inteligência Artificial (IA) surge como um campo promissor, oferecendo um arcabouço tecnológico que facilita a superação de barreiras de aprendizagem e promove a equidade (Pereira, 2023). A principal contribuição da IA é sua capacidade de personalizar o ensino, adaptando conteúdos e métodos às necessidades individuais dos alunos com deficiência (Silva & Santos, 2023), o que permite criar ambientes de aprendizagem mais responsivos e engajadores (Oliveira & Costa, 2024). A exploração da IA para personalização do ensino em ambientes de educação especial não somente otimiza o desenvolvimento de habilidades, mas também promove a autonomia e a participação ativa dos estudantes, consolidando o potencial da IA como uma ferramenta transformadora para uma educação verdadeiramente inclusiva (Martins et al., 2024).

3. Materiais e Métodos

A coleta de dados suscitou a elaboração de um questionário de consulta aos professores. O primeiro passo foi, a partir dos objetivos, elencar os tópicos para formar a base do questionário. Assim, o questionário procura entender o que pensam em relação: experiência com IA; expectativas; benefícios; Desafios; Formação em; Interação com alunos; personalização do ensino; recursos didáticos em IA e sobre o Futuro da educação inclusiva.

Para este trabalho optou-se pelo modo de questionário on-line pela facilidade de transmissão e coleta dos dados conforme Medeiros, Steiner Neto e Zotto(2000). O processo de calibração foi realizado de forma rigorosa, conforme Hair et al. (2010) onde na etapa pré-teste foi submetido a 10 professores. Ao final foram recebidas 30 respostas e submetidas a análise quantitativa segundo Lakatos e Marconi (2017, p. 150), “a pesquisa quantitativa utiliza-se de dados quantificáveis, visando testar hipóteses e produzir estatísticas confiáveis”.

4. Resultados

A análise dos resultados demonstra que 48% dos entrevistados responderam que têm mais de 15 anos de regência de sala de aula. A questão 2 foi direto no problema que gerou este tema e tem como resposta que 59,3% ainda não utilizou nenhuma ferramenta pedagógica com IA. As respostas na questão 3 revelam que 10.8% declararam não ter utilizado IA porque esta deve ser uma tarefa do profissional de apoio na sala de aula.

A questão 4 65% dos professores esperam que o uso de IA contribua para adaptar conteúdos e métodos de ensino às necessidades específicas. Na mesma questão, 61% concordam que as ferramentas baseadas em IA podem promover maior inclusão

educacional. Sobre quais impactos você acredita que a Inteligência Artificial pode trazer para a educação de alunos com deficiência, 70,4% acreditam que a IA tem o potencial de tornar o ensino mais adaptado às necessidades individuais. Somente 3% entendem que o uso de IA pode aumentar ainda mais a exclusão e a desigualdade.

Na questão cinco, 60% acreditam que uso de IA contribui para adaptar conteúdos e métodos de ensino às necessidades específicas. A sexta pergunta tratou sobre os impactos do uso da IA e revelou que 70,4% acreditam que a IA tem o potencial de tornar o ensino mais adaptado às necessidades individuais. Enquanto somente 3,7% entende que o uso de IA pode aumentar a desigualdade. Sobre o maior desafio para a utilização de ferramentas baseadas em IA, 64% elegem a ausência de capacitação específica para os professores utilizarem a IA na Educação inclusiva no dia a dia escolar. Somente 4% apontam o receio de que confiar demais na IA torne o processo educacional menos humano.

Quanto à preparação do professor para integrar ferramentas com base em IA na sua prática educativa, as possibilidades de respostas eram: Sim, por iniciativa própria; Sim, por formação institucional; Não, por falta de formação da instituição escolar e Não, por falta de computadores e programas de IA. As respostas indicam na maioria: Não por falta de formação, ao tempo em que outros 26,9% responderam Sim, por iniciativa própria.

Quando foi perguntado sobre se a IA pode contribuir para a promoção da inclusão, a maioria respondeu, sim, 77% por entender que pode melhor adaptar conteúdos para diferentes necessidades e assim criar um ambiente mais inclusivo. Para a pergunta: Você vê a IA como instrumento importante para personalizar o ensino conforme as deficiências dos alunos? Obteve-se um percentual de 44,4% a dizer: Não totalmente, pois o fator humano ainda é essencial no processo de ensino/aprendizagem. Nesta mesma questão, 22,2% consideram que com boa formação docente e acesso a ferramentas adequadas é possível avançar com a personalização do atendimento educacional especializado (AEE).

Sobre recursos de IA que gostaria de ter à disposição para apoiar seus alunos, com quatro possibilidades de resposta, a maioria de 26,9% apontou a necessidade de apoio de técnico profissional para auxiliar nessas atividades. Em igual número percentual apontou a necessidade de plataformas que ajudem a identificar dificuldades de aprendizagem com precisão. As respostas apontam ainda a necessidade de mais recursos de tecnologia assistiva para sala de aula 37%; Redução de barreiras de aprendizagem por meio de soluções inteligentes 25,9%; Maior personalização do ensino para atender a diferentes tipos de deficiência 25,9% e somente 11,1% apontam a necessidade de formação dos professores para o uso de IA.

5. Discussão

A análise da pesquisa a luz do estado da arte fortalece a ideia de que o futuro da educação especial com IA tem um potencial transformador, como enfatiza Mello (2019, p. 45): “A Inteligência Artificial apresenta-se como um recurso promissor na construção

de caminhos inclusivos, permitindo que a educação especial transcenda barreiras e promova o desenvolvimento integral de cada indivíduo.”

Neste sentido, a IA surge como um catalisador para a criação de ambientes de aprendizagem mais equitativos, personalizados e verdadeiramente acessíveis para alunos com deficiência. A inclusão é um processo contínuo que exige adaptação constante, recursos inovadores e compreensão das necessidades individuais de cada estudante. Neste ponto a IA se torna uma aliada poderosa. Um dos desafios da educação inclusiva é atender à vasta gama de necessidades de aprendizagem, a esse respeito, Silva e Souza (2023, p. 112) afirmam: “A IA é um divisor de águas para a educação inclusiva, permitindo que as abordagens pedagógicas se moldem às individualidades dos estudantes, promovendo uma aprendizagem verdadeiramente adaptativa e acessível.”

Referências

- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- MEDEIROS, Carolina Beltrão de; STEINER NETO, Pedro José; ZOTTO, Ozir Francisco de Andrade. Usando questionários virtuais em pesquisas quantitativas. In: BALAS 2000 CONFERENCE, 1., 2000, Caracas. Anais BALAS CONFERENCE. Caracas: Balas Conference, 2000. p. 1-3.
- MENDES, E. G.; ALMEIDA, M. A.; TOYODA, A. C. S. Inclusão escolar e a formação de professores: desafios e perspectivas. Revista Brasileira de Educação Especial, Bauru, v. 24, n. 4, p. 453-468, out./dez. 2018
- MELLO, A. C. Inovação e Inclusão: a inteligência artificial na educação especial. São Paulo: Editora Saber, 2019.
- PEREIRA, A. Como a inteligência artificial pode apoiar a educação especial na perspectiva inclusiva? In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA, 2023, Disponível em: <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/portuguese-english/disponivel> . Acesso em: 4 jun. 2025.
- Hair Jr, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2010). Análise multivariada de dados. Bookman Editora.
- SILVA, R. P.; SOUZA, L. F. Tecnologias Inclusivas: o papel da inteligência artificial na educação especial. Curitiba: Editora Kairós, 2023.
- UNESCO. (1994). Declaração de Salamanca sobre Princípios, Política e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. UNESCO.