

I Simpósio de Educação Tecnológica

IA e os desafios educacionais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

4 a 6 de agosto de 2026

Eixo temático: 4 - Educação Tecnológica e os processos de inclusão educacional

RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NA INCLUSÃO DE ESTUDANTES COM TEA: POTENCIALIDADES E CONTRIBUIÇÕES

Nilson Carlos Sampaio¹
Marta Rejane Proença Filietaz²

Resumo: Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa que tem como objetivo analisar as contribuições dos Recursos Educacionais Abertos (REA) no campo da Educação Tecnológica, com ênfase em seu potencial para o fortalecimento de práticas pedagógicas inclusivas voltadas a estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A partir da análise de produções bibliográficas e documentos institucionais, discute-se a compreensão dos REA como tecnologias pedagógicas que extrapolam o uso instrumental das tecnologias digitais, atuando como mediações nos processos de ensino e aprendizagem. Os resultados indicam que os REA se destacam por promoverem o acesso livre ao conhecimento, a autonomia docente e a possibilidade de adaptação dos materiais às necessidades educacionais específicas dos estudantes com TEA. Conclui-se que os Recursos Educacionais Abertos constituem uma estratégia pedagógica, social e política relevante para a democratização do ensino e para a promoção de uma Educação Tecnológica mais inclusiva, equitativa e sensível à neurodiversidade, preenchendo lacunas de materiais acessíveis e formação continuada na educação básica pública.

Palavras-chave: Recursos Educacionais Abertos. Educação Tecnológica. Transtorno do Espectro Autista.

Introdução

O avanço das tecnologias digitais e a ampliação dos debates sobre a democratização do acesso ao conhecimento têm impulsionado reflexões acerca do papel das tecnologias educacionais nos processos de ensino e aprendizagem. No campo da Educação Tecnológica, compreendida como um espaço de articulação entre dimensões pedagógicas, tecnológicas e sociais, torna-se cada vez mais relevante a adoção de práticas educativas que sejam inovadoras, contextualizadas e comprometidas com a equidade educacional. Nesse cenário, os Recursos Educacionais Abertos (REA) destacam-se como uma estratégia pedagógica com potencial para fortalecer processos didático-pedagógicos mais flexíveis, colaborativos e inclusivos.

Os REA são definidos como materiais de ensino, aprendizagem e pesquisa disponibilizados gratuitamente e licenciados de forma aberta, permitindo seu uso, adaptação,

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Ema-il: ilustresampaio@gmail.com

² Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Ema-il: martafilietaz@utfpr.edu.br

I Simpósio de Educação Tecnológica

IA e os desafios educacionais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

4 a 6 de agosto de 2026

remixagem e redistribuição. De acordo com a UNESCO (2019), esses recursos integram um movimento internacional voltado à ampliação do acesso ao conhecimento e à promoção de práticas pedagógicas mais democráticas. Ao serem compreendidos como tecnologias pedagógicas, os REA ultrapassam a concepção restrita de tecnologia como ferramenta técnica, assumindo o papel de mediações que reorganizam o ensino, os tempos, os espaços e as relações educativas. Nessa perspectiva, a teoria histórico-cultural contribui para compreender que os processos de aprendizagem e desenvolvimento humano são constituídos nas interações sociais e culturais. Como afirma Vigotski (2007,p.103), “a aprendizagem antecede o desenvolvimento”.

No contexto educacional brasileiro, marcado por desigualdades estruturais, limitações orçamentárias e desafios relacionados à formação docente, os Recursos Educacionais Abertos apresentam-se como uma alternativa viável para a qualificação das práticas pedagógicas. Sua flexibilidade e adaptabilidade possibilitam atender às especificidades dos diferentes contextos escolares e às necessidades de públicos diversos, incluindo estudantes com deficiência, estudantes neurodivergentes e diferentes estilos de aprendizagem (Monteiro; Santos, 2024). Diante desse panorama, este artigo, constituído como um recorte de pesquisa *stricto sensu*, objetiva analisar as contribuições dos Recursos Educacionais Abertos no âmbito da Educação Tecnológica, considerando seus fundamentos teóricos, sua consolidação como política educacional e suas potencialidades para a promoção de práticas pedagógicas inclusivas voltadas a estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Desenvolvimento

Educação Tecnológica e Tecnologias Digitais no Ensino Inclusivo

A Educação Tecnológica tem se consolidado como um campo fundamental para a compreensão das transformações contemporâneas nos processos de ensino e aprendizagem, especialmente em um contexto marcado pela intensificação do uso de tecnologias digitais. No cenário educacional brasileiro, essa discussão ganha ainda mais relevância quando articulada à perspectiva da educação inclusiva, considerando os desafios históricos relacionados ao acesso, à permanência e à aprendizagem de estudantes com necessidades educacionais específicas,

I Simpósio de Educação Tecnológica

IA e os desafios educacionais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

4 a 6 de agosto de 2026

como aqueles com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Nesse contexto, Lévy afirma (1993, p.11) que “as tecnologias intelectuais situam-se fora dos sujeitos cognitivos, como este computador sobre minha mesa ou este livro em suas mãos”, evidenciando o papel das tecnologias como elementos constitutivos dos processos contemporâneos de aprendizagem.

A incorporação de tecnologias no contexto educacional não é uma ferramenta puramente instrumental. O uso pedagógico das tecnologias requer mudanças estruturais na forma de ensinar, deslocando o foco da transmissão de conteúdos para a construção ativa do conhecimento pelo estudante. Essa perspectiva também dialoga com Vigotski (2007, p.99), ao compreender a aprendizagem como processo mediado socialmente. Conforme afirma o autor, “o aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daqueles que as cercam”.

Educação Inclusiva e Transtorno do Espectro Autista (TEA)

A educação inclusiva constitui-se como um princípio ético, político e pedagógico que orienta as políticas educacionais contemporâneas, defendendo o direito de todos os estudantes à participação plena nos processos de ensino e aprendizagem. No Brasil, esse paradigma é sustentado por marcos legais como a Constituição Federal de 1988, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva e a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência nº 13.146/2015 (Brasil, 2015), que asseguram o acesso, a permanência e a aprendizagem dos estudantes público-alvo da Educação Especial em classes comuns do ensino regular.

No âmbito escolar, a inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) impõe desafios específicos relacionados à comunicação, à interação social, à flexibilidade cognitiva e à organização do ensino. O TEA é caracterizado por um conjunto heterogêneo de manifestações (American Psychiatric Association - APA, 2014), o que exige da escola práticas pedagógicas flexíveis, adaptáveis e sensíveis à singularidade de cada estudante. Dessa forma, torna-se insuficiente a simples presença do aluno em sala de aula, sendo necessária a reorganização das práticas pedagógicas, dos tempos, dos espaços e dos recursos utilizados no processo educativo.

A Gênese e os Pilares dos Recursos Educacionais Abertos (REA)

I Simpósio de Educação Tecnológica

IA e os desafios educacionais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

4 a 6 de agosto de 2026

Os Recursos Educacionais Abertos (REA) surgiram como uma resposta às desigualdades no acesso à educação e ao conhecimento. Em um mundo marcado pela expansão das tecnologias digitais, os REA passaram a representar uma importante alternativa para tornar materiais educacionais mais acessíveis, adaptáveis e gratuitos. Estão diretamente relacionados à produção colaborativa do conhecimento e à democratização do acesso à educação, fortalecendo práticas pedagógicas mais abertas e participativas. Conforme definição estabelecida pela UNESCO, (2019, p.5):

Recursos Educacionais Abertos são materiais de ensino, aprendizagem e pesquisa, em qualquer suporte ou mídia, que estejam em domínio público ou protegidos por direitos autorais, mas disponibilizados sob licença aberta, permitindo acesso gratuito, reutilização, adaptação e redistribuição por terceiros.

Os REA possuem pilares fundamentais que sustentam sua proposta pedagógica e social: a abertura, a colaboração, a acessibilidade, a adaptação e o compartilhamento. Esses princípios permitem que professores possam utilizar materiais educacionais sem custos, adaptando-os às diferentes realidades de sua sala de aula. Na era digital, o marco legal brasileiro e o sistema de licenciamento *Creative Commons* oferecem suporte jurídico para que esses materiais sejam compartilhados, modificados e readequados de forma ética e segura, respeitando-se as disposições da Lei de Direitos Autorais (Lei nº 9.610/1998).

Encaminhamentos Metodológicos

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza bibliográfica e documental, conduzida sob uma abordagem qualitativa. Segundo Minayo (2014), a pesquisa qualitativa preocupa-se com o universo dos sentidos, valores, crenças e práticas, sendo especialmente adequada para investigações no campo da educação e da inclusão. O estudo não envolveu diretamente participantes humanos, questionários ou intervenções pedagógicas presenciais, concentrando seu objeto analítico na literatura científica e nos materiais digitais disponíveis publicamente.

Como procedimento, a revisão sistemática de literatura foi realizada por meio de buscas estruturadas em bases de dados reconhecidas na área da educação, tais como SciELO, Google Scholar, Periódicos CAPES e repositórios institucionais. Os descritores utilizados de forma

I Simpósio de Educação Tecnológica

IA e os desafios educacionais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

4 a 6 de agosto de 2026

combinada foram: *Transtorno do Espectro Autista, Recursos Educacionais Abertos, Formação de Professores, Tecnologias Educacionais e Inclusão Escolar*.

A triagem dos dados obedeceu a critérios de inclusão (trabalhos publicados no recorte temporal recente que abordassem diretamente o contexto escolar e apresentassem contribuições práticas para a atuação docente) e exclusão (estudos duplicados ou que não dialogassem com o foco temático). O tratamento do material coletado seguiu os preceitos da Análise de Conteúdo fundamentada em Bardin (2016), percorrendo as fases de pré-análise (leitura flutuante e organização do corpus), exploração do material (categorização e codificação dos dados) e tratamento/interpretação crítica dos resultados em constante diálogo com a perspectiva histórico-cultural (Vigotski, 2007; 2022).

Resultados e Discussão

O mapeamento bibliográfico resultou na seleção e análise detalhada de produções científicas nacionais que tangenciam a interseção entre tecnologia, inclusão e práticas docentes. Os estudos de Oliveira, Lopes e Oliveira (2025) evidenciam que a aplicação de tecnologias e recursos assistivos na educação inclusiva, em especial para estudantes com TEA nos anos iniciais, contribui substancialmente para a redução de barreiras de aprendizagem. Nessa perspectiva, Monteiro e Santos (2024) discutem a urgência da criação de REA digitais acessíveis estruturados à luz do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), demonstrando que infográficos e materiais visuais flexíveis potencializam o ensino e respeitam os diferentes ritmos de apropriação do conhecimento.

Por outro lado, a literatura mapeada aponta para as dificuldades estruturais enfrentadas pelo professor nas redes públicas de ensino. Conforme apontam os discursos analisados por Menezes e Turchiello (2020), as políticas de inclusão geram efeitos complexos na condução docente, muitas vezes cobrando uma atuação inclusiva sem fornecer as contrapartidas necessárias de formação e de ferramentas didáticas adequadas. Essa lacuna formativa e técnica é também sublinhada por Beviláqua, Vetromille-Castro e Leffa (2020), que investigam a produção de REA e ressaltam a necessidade de capacitar o docente para compreender licenças

I Simpósio de Educação Tecnológica

IA e os desafios educacionais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

4 a 6 de agosto de 2026

abertas, permitindo-lhe assumir com segurança o papel de autor e curador de seus próprios recursos pedagógicos.

A análise teórica fundamentada em Vigotski (2007) reforça que o desenvolvimento psicológico superior é socialmente mediado. Os REA, portanto, atuam como legítimos instrumentos mediadores na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) dos estudantes com TEA. Em ambientes escolares marcados pela carência orçamentária, a natureza aberta e adaptável desses recursos propicia ao professor contornar a padronização excludente de materiais genéricos, customizando o design didático por meio de pistas visuais e rotinas estruturadas, cruciais para o atendimento à neurodiversidade.

Considerações finais

A realização deste estudo permitiu constatar que os Recursos Educacionais Abertos (REA) representam uma estratégia pedagógica, social e política de extrema relevância para a consolidação da Educação Tecnológica em uma perspectiva verdadeiramente inclusiva. Ao permitirem o livre acesso, a remixagem e a redistribuição, os REA surgem como uma alternativa viável e de baixo custo para mitigar as desigualdades estruturais que afetam as instituições públicas de ensino básico no Brasil.

Os dados levantados pela revisão evidenciam que as principais potencialidades dos REA residem no fortalecimento da autonomia e autoria docente, possibilitando que o professor adeque os conteúdos escolares às necessidades comunicacionais, sociais e cognitivas específicas de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). No entanto, persistem desafios severos que limitam sua expansão sistemática, sobressaindo-se o desconhecimento generalizado sobre o funcionamento das licenças abertas, a insuficiência de políticas públicas institucionais perenes e a escassez de programas de formação continuada centrados na intersecção entre cultura digital e neurodiversidade.

Conclui-se que a inclusão efetiva de estudantes com TEA depende de ferramentas concretas que amparem a rotina de sala de aula. Recomenda-se, para estudos futuros, o desenvolvimento e a testagem prática de repositórios e plataformas colaborativas construídas especificamente por e para professores da rede pública, convertendo os pressupostos teóricos

I Simpósio de Educação Tecnológica

IA e os desafios educacionais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

4 a 6 de agosto de 2026

da ciência aberta e da perspectiva histórico-cultural em intervenções pedagógicas reais, inclusivas e emancipatórias.

Referências

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e Documentação – referências: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: Informação e Documentação – citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BEVILÁQUA, André Firpo; VETROMILLE-CASTRO, Rafael; LEFFA, Vilson José. Eu não sou trapaceiro(a): a produção de REA para Letramentos Críticos e Competência Simbólica. **Faculdade de Letras - UFMG**, MG, Brasil, 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1993.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

MENEZES, Eliana da Costa Pereira de; TURCHIELLO, Priscila. Discursos inclusivos em circulação nas escolas e seus efeitos na condução docente. **Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul: Editora da UNISC, 2020.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 2014.

MONTEIRO, Felipe Mendes; SANTOS, Rodiney Marcelo Braga dos. Recursos Educacionais Abertos digitais acessíveis à luz do Desenho Universal para Aprendizagem: propostas de infográficos para o ensino da Matemática. **Cadernos Cajuína**, Piauí: IFPI, 2024.

I Simpósio de Educação Tecnológica

IA e os desafios educacionais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

4 a 6 de agosto de 2026

OLIVEIRA, Camila Rezende; LOPES, Cjanna Vieira; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de. Tecnologias assistivas aplicadas à educação matemática inclusiva para estudantes com Transtorno de Espectro Autista nos anos iniciais do ensino fundamental. **UFMG**, Brasil, 2025.

UNESCO. **Open Educational Resources (OER)**: policy, costs and transformation. Paris: UNESCO, 2019.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. **Fundamentos de defectologia**. Cascavel: EDUNIOESTE, 2022.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.