



Tecnologia Assistiva e Metodologias Ativas: Principais Impulsionadores da Educação Inclusiva e Inovadora

Assistive Technology and Active Methodologies: Key Drivers of Inclusive and Innovative Education

Elisangela Gisele do Carmo^{1,4}

elisangela.gisele@unesp.br

<https://orcid.org/0000-0001-9567-1883>

Priscila Raquel Tedesco da Costa Trevisan^{2,4}

priscilalel28@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9411-752X>

Gisele Maria Schwartz^{3,4}

gisele.schwartz@unesp.br

<https://orcid.org/0000-0003-1599-5314>

Resumo

Este ensaio teórico explora a intersecção da Educação Inclusiva com Metodologias Ativas e Tecnologias Assistivas, destacando seu papel na construção de um ambiente educacional mais equitativo. Analisa a evolução do conceito de

1. Graduada em Gerontologia (UFSCar). Licenciatura em Pedagogia (Unicesumar). Mestre em Ciências da Motricidade (UNESP). Doutora em Desenvolvimento Humano e Tecnologias (UNESP). Laboratório de Estudos do Lazer (LEL/GERE/UFU). *E-mail*: elisangela.gisele@unesp.br ORCID: 0000-0001-9567-1883

2. Licenciatura em Educação Física (FESC). Mestre e Doutora em Ciências da Motricidade (UNESP). Docente do Curso de Dança, Conservatório Municipal Cacilda Becker - Pirassununga-SP e na Educação Básica - Araras-SP. Membro da Royal Academy of Dance. Laboratório de Estudos do Lazer (LEL/GERE/UFU). *E-mail*: priscilalel28@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9411-752X>

3. Livre Docente (UNESP). Licenciatura em Educação Física (USP). Professora aposentada (UNESP). Membro do Laboratório de Estudos do Lazer (LEL/GERE/UFU), do Centro de Estudos de Desenvolvimento do Desporto Noronha Feio (CEDD-NF), do Grupo de Pesquisa em Audiovisualidades da Dança (GPAD/UFMS). *E-mail*: gisele.schwartz@unesp.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1599-5314>

4. Laboratório de Estudos do Lazer (LEL) - Grupo de Pesquisas sobre Gestão do Esporte, Lazer e Saúde (GERE) ambos ligados à Universidade Federal de Uberlândia (UFU) - Uberlândia - MG.

inclusão, as contribuições de pensadores como Dewey e Freire, e a importância da escola como espaço de diversidade. Aborda a relevância das tecnologias assistivas e sua integração com metodologias ativas para personalizar o ensino e promover a autonomia dos alunos. Enfatiza a necessidade de formação continuada de professores e a colaboração intersetorial entre educação e saúde para o sucesso da inclusão. O estudo visa fomentar reflexões e práticas inovadoras para uma educação que valoriza a diversidade como fonte de transformação.

Palavras-chave: Educação Inclusiva, Metodologias Ativas, Tecnologias Assistivas, Formação de Professores, Colaboração Inter-setorial.

Abstract

This theoretical essay explores the intersection of Inclusive Education with Active Methodologies and Assistive Technologies, highlighting their role in building a more equitable educational environment. It analyzes the evolution of the concept of inclusion, the contributions of thinkers like Dewey and Freire, and the importance of school as a space for diversity. It addresses the relevance of assistive technologies and their integration with active methodologies to personalize teaching and promote student autonomy. It emphasizes the need for continuous teacher training and intersectoral collaboration between education and health for the success of inclusion. The study aims to foster reflections and innovative practices for an education that values diversity as a source of transformation.

Keywords: Inclusive Education, Active Methodologies, Assistive Technologies, Teacher Training, Intersectoral Collaboration.

Introdução

A Educação Inclusiva representa um avanço importante, apresentando-se como desafio essencial e conquista notável no cenário educativo contemporâneo. Esse modelo supera a abordagem tradicional, que segregava alunos com deficiência ou altas habilidades em classes separadas, promovendo a integração e o respeito à diversidade dentro das escolas. No Brasil, esse modelo ganhou força, principalmente com a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) de 2008, que estabeleceu como meta principal assegurar que todos os alunos tenham acesso, permanência, participação e aprendizado, independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais ou emocionais (Brasil, 2008). O compromisso atual com a inclusão se apoia nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU, 2015), que definem critérios para igualdade, justiça social e acesso universal a um ensino de qualidade.

A inclusão vai além da simples admissão ou presença física do aluno na escola, haja vista que o objetivo é garantir o envolvimento engajado e o crescimento abrangente do aluno, proporcionando experiências educacionais adaptadas às suas necessidades exclusivas (Peters et al., 2019). Para atingir esse objetivo, é imperativo defender transformações não apenas na cultura educacional, mas também nas metodologias empregadas no processo instrucional. A escola, apesar de sua importância central, necessita do apoio de uma rede de colaboração que envolva múltiplos profissionais, diversas áreas do saber e métodos pedagógicos inovadores para atender às necessidades específicas de cada aluno (Ernandes et al, 2024).



As metodologias ativas têm se mostrado particularmente valiosas nesse contexto. Ao contrário das abordagens tradicionais, onde um professor transmite o conteúdo, as metodologias ativas colocam o aluno no centro do aprendizado, incentivando o engajamento, a iniciativa, a busca por soluções e o trabalho em equipe. Abordagens como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), o *Problem-Based Learning* (PBL), a Sala de Aula Invertida e a Aprendizagem Baseada em Projetos mostram potencial para tornar o ensino mais adaptável e dinâmico, atendendo às necessidades de todos os alunos. Esse protagonismo estudantil é fundamental na inclusão, já que valoriza e respeita os diferentes estilos, ritmos e caminhos de aprendizado (Silva et al., 2024).

A integração de tecnologias digitais e assistivas também amplia as chances de inclusão. Recursos como leitores de tela, *softwares* de comunicação, tradutores de Libras e aplicativos para organização cognitiva ajudam os alunos com deficiência a serem mais independentes, a terem mais acesso ao conteúdo e a participarem ativamente das aulas. A união entre inovação tecnológica e metodologias ativas impulsiona práticas inclusivas, possibilitando que a escola se torne um espaço acolhedor e acessível para todos.

A colaboração entre as áreas da Educação e da Saúde é um ponto importante, pois a inclusão escolar abrange as dimensões física, cognitiva, emocional e social do desenvolvimento humano. Para um ensino completo, é essencial o apoio de equipes multidisciplinares formadas por psicólogos, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos e outros profissionais, que devem trabalhar em conjunto com professores e administradores escolares. Essa colaboração entre diferentes setores, embora ainda em desenvolvimento no país, é primordial para garantir o bem-estar e o aprendizado dos alunos com necessidades educacionais específicas (Mantoan, 2015). Os ODS 3 (Saúde e Bem-Estar) e ODS 4 (Educação de Qualidade) reforçam essa visão, haja vista que o primeiro foca em políticas e ações que promovam a saúde e a criação de ambientes acolhedores, enquanto o segundo reafirma o compromisso global com uma educação inclusiva, justa e de qualidade. Ao considerarmos esses dois objetivos em conjunto, fica evidente que a educação e a saúde são partes inseparáveis da formação humana e devem ser abordadas de forma integrada.

Este estudo busca divulgar reflexões, pesquisas e práticas que evidenciam como a combinação de inclusão, metodologias ativas, tecnologias assistivas e colaboração intersetorial pode gerar avanços significativos na construção de uma escola mais justa e democrática. Ao reunir experiências focadas na inovação pedagógica e na igualdade social, pretende-se contribuir para uma educação que não apenas recebe a diversidade, mas a valoriza como fonte de riqueza e transformação.

Fundamentos da Educação Inclusiva

A Educação Inclusiva representa um marco na civilização ao colocar a riqueza da diversidade humana no centro da ação pedagógica, tratando-se, mais do que uma orientação, de um princípio ético que reconhece a educação como um direito básico e universal. No Brasil, esse modelo ganhou força, principalmente com a PNEEPEI de 2008, que estabeleceu como meta principal assegurar que todos os alunos tenham acesso, permanência, participação e aprendizado, independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais ou emocionais (Brasil, 2008).

Essa abordagem rompe com a ideia de integração, comum em décadas passadas, onde alunos com deficiência eram admitidos nas escolas regulares, porém sem a garantia de condições adequadas para aprender e participar. A inclusão busca remover barreiras físicas, pedagógicas e de atitude, criando ambientes educacionais que valorizam a diferença como algo positivo na convivência escolar. Em vez de tentar encaixar o aluno em um modelo único, a escola se adapta para atender às necessidades de cada um. A abordagem de inclusão rompe com a ideia tradicional de integração ao propor que a escola se adapte às necessidades de cada aluno, removendo barreiras e valorizando a diversidade. A inclusão vai além da integração ao buscar ambientes educacionais que acolhem e promovem a participação plena de todos, enquanto a integração muitas vezes limita-se à presença física do aluno com deficiência em salas regulares, sem garantir sua real participação e aprendizagem.

Contribuições teóricas para a inclusão

O pensamento educacional moderno oferece bases importantes para a implementação de práticas inclusivas. Dewey (1938), por exemplo, defendia uma educação baseada na experiência, onde o aluno aprende através da ação e da reflexão, construindo ativamente seu conhecimento. Sua crítica à escola tradicional, focada na memorização e na transmissão passiva, se conecta com as discussões atuais sobre inclusão, já que um currículo rígido pode excluir aqueles que não se encaixam nos padrões estabelecidos. Já Freire (1996) contribuiu ao propor uma educação que promove o diálogo e a liberdade. Ao questionar o modelo tradicional de educação, onde o aluno é apenas um receptor de informações, Freire valoriza o diálogo, o pensamento crítico e a transformação social.

Em um contexto de inclusão, isso significa reconhecer a voz e a experiência de todos os alunos, incluindo aqueles com deficiência ou em situação de vulnerabilidade, como elementos válidos e importantes no processo educativo. Para Mantoan (2015), a inclusão não se trata apenas de adaptar métodos ou currículos, mas de mudar a



forma como a educação é vista: a escola deve existir para todos, independentemente de suas diferenças.

Escola como espaço de diversidade

Uma escola inclusiva não é um lugar homogêneo, mas sim um espaço plural onde as diferenças se tornam oportunidades para aprender e conviver. Para que isso aconteça, modificações são necessárias não apenas na estrutura organizacional da instituição educacional, mas também nas metodologias empregadas nas práticas pedagógicas, garantindo assim que cada aluno tenha a oportunidade de um engajamento abrangente.

Uma consideração primordial nesse contexto é a acessibilidade da instalação educacional, que engloba recursos como rampas, sinalização apropriada, móveis personalizados e várias soluções alternativas. Estudos recentes sobre ambientes educacionais apontam que a arquitetura da escola deve considerar princípios de inclusão, diversidade e acessibilidade, levando em conta a experiência do usuário em todas as etapas, desde o projeto até o uso do espaço (Zallio; Clarkson, 2022). Outro ponto importante é a acessibilidade da informação, que garante o acesso ao conhecimento por meio de intérpretes de Libras, materiais em braile, legendas, *softwares* que leem telas e tecnologias digitais acessíveis. Nesse sentido, o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) tem se firmado como uma abordagem reconhecida internacionalmente, que propõe múltiplas formas de apresentar o conteúdo, permitir a expressão e estimular o engajamento no aprendizado (Dalton; Gronseth, 2023). Essa abordagem busca eliminar barreiras no ensino e ampliar a participação de alunos com diferentes características e necessidades.

A inclusão busca remover barreiras físicas, pedagógicas e de atitude, criando ambientes educacionais que valorizam a diferença como algo positivo na convivência escolar. Em vez de tentar encaixar o aluno em um modelo único, a escola se adapta para atender às necessidades de cada um. Reflexões recentes mostram que a flexibilidade curricular deve ser vista como um processo contínuo, capaz de atender aos diferentes estilos de aprendizado e às distintas realidades sociais (Lima et al., 2022). A formação dos professores também é essencial para o sucesso da inclusão. Estudos apontam que a capacidade que os professores percebem em si mesmos para ensinar em contextos inclusivos está diretamente relacionada à formação continuada e a programas de capacitação específicos (Gkouvousi; Kaprinis; Krinanthi, 2024). Pesquisas recentes também mostram que ainda existe uma distância entre a teoria e a prática na formação inicial dos professores, sendo necessário ampliar as experiências práticas e a colaboração, promovendo o desenvolvimento de habilidades para a inclusão (Resch; Schritteser, 2023).



Entretanto, nenhuma mudança será suficiente sem uma mudança de atitude e superar preconceitos e práticas de exclusão exige que as diferenças sejam vistas como oportunidades de crescimento para todos. As abordagens como o ensino adaptativo, a diferenciação curricular e a valorização da diversidade contribuem não apenas para o aprendizado dos alunos com necessidades especiais, mas também para o fortalecimento de valores como a empatia, a solidariedade e o respeito mútuo no ambiente escolar (Kapcia, 2023). A construção de uma escola inclusiva envolve uma transformação profunda, que vai desde a estrutura física até o currículo, a forma de se comunicar e a formação dos professores, e principalmente as atitudes que sustentam o dia a dia da escola. Trata-se de entender que a inclusão não é apenas uma estratégia pedagógica, mas um compromisso ético e social com a igualdade.

Tecnologias Assistivas e Inovação

A inclusão escolar no século XXI depende do papel das tecnologias assistivas (TA) e das inovações tecnológicas aplicadas à educação. As TAs são recursos, serviços, métodos e práticas que aumentam as capacidades de pessoas com deficiência, promovendo sua autonomia, independência e participação na sociedade (Brasil, 2009). Na educação, elas são ferramentas básicas para uma escola inclusiva, pois superam barreiras físicas, de comunicação e de aprendizado que sempre limitaram os alunos com necessidades específicas.

Long, Sharma e Subban (2025) destacam que as tecnologias assistivas devem ser parte de um sistema educacional que envolva currículo, formação de professores e apoio de diferentes setores. Cook, Polgar e Encarnação (2019) ressaltam que a TA só funciona quando é usada corretamente e com o apoio de profissionais de educação e saúde.

Tipos de Tecnologias Assistivas no Contexto Educacional

As tecnologias assistivas oferecem uma variedade de recursos, desde adaptações básicas até sistemas complexos, que são importantes para a inclusão escolar. Elas garantem que alunos com diferentes deficiências tenham acesso, permanência e desenvolvimento completo no ambiente escolar.

Para alunos com dificuldades visuais, existem os softwares leitores de tela, como *Non Visual Desktop Access* (NVDA) e *Job Access With Speech* (JAWS), que transformam textos em áudio para facilitar a navegação digital. Há também audiolivros, impressoras em braile, lupas eletrônicas e aplicativos de audiodescrição que ampliam o acesso à informação (Brasil, 2020).

Para a audição, são usados sistemas de frequência modulada (FM) que melhoram o som para alunos com deficiência auditiva, especialmente em salas de aula. Legendas em tempo real, *softwares* de tradução em Libras, intérpretes virtuais e plataformas digitais com recursos auditivos acessíveis também são importantes para a comunicação e o aprendizado (Brasil, 2008).

Para alunos com dificuldades de movimento, teclados e mouses adaptados, dispositivos de comando ocular, acionadores de voz e móveis escolares adaptados permitem que interajam com o conteúdo e o ambiente escolar de forma independente. Na comunicação e cognição, aplicativos de Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA) ajudam alunos com dificuldades de fala ou linguagem a se expressarem. *Softwares* com interfaces simples, agendas visuais e organizadores gráficos digitais auxiliam na organização do pensamento e no desenvolvimento de habilidades cognitivas (Redecker, 2020).

As plataformas de aprendizado acessíveis são compatíveis com leitores de tela e permitem personalizar fontes e cores, além de oferecer materiais em diferentes formatos, como texto, áudio e vídeo com legenda e audiodescrição, tornando o aprendizado mais adaptado às necessidades individuais (Redecker, 2020; ONU, 2015). A combinação de tecnologias assistivas e metodologias ativas cria ambientes educacionais mais inclusivos e igualitários que valorizam a autonomia dos alunos (Booth; Ainscow, 2016; Moran, 2015). Essa combinação incentiva a participação dos alunos, permitindo que aqueles com deficiência usem leitores de tela e ferramentas digitais adaptadas para participar das atividades e desenvolver habilidades cognitivas, sociais e de comunicação.

O DUA transcende uma mera adaptação, servindo como um sólido alicerce para a educação inclusiva. Ele altera a maneira como o conteúdo é exibido, como os estudantes se envolvem e como evidenciam seu aprendizado, eliminando obstáculos de acesso desde a fase de planejamento. Em vez de elaborar um currículo padrão e, posteriormente, adaptá-lo para atender a demandas específicas, o DUA considera que a flexibilidade é fundamental para todos. Essa estratégia proativa aumenta consideravelmente as oportunidades de expressão e envolvimento de cada estudante (Burgstahler, 2020), assegurando que a diversidade seja vista como um benefício, e não como um empecilho. A estrutura do DUA, desenvolvida pelo CAST (2018), é organizada em três princípios fundamentais: múltiplas formas de representação, múltiplas formas de ação e expressão, e múltiplas formas de engajamento, servindo como um guia para a prática pedagógica.

Para adotar o DUA, o docente precisa mudar sua perspectiva, direcionando o foco das limitações dos alunos para as limitações presentes no próprio currículo. A ideia

principal é que o problema não reside no aluno, mas na inflexibilidade das abordagens pedagógicas convencionais, que não se ajustam aos variados estilos de aprendizagem. O DUA permite a disponibilização de diversos recursos, como textos em áudio, vídeos legendados e uso de ferramentas digitais, ao antecipar demandas. Isso torna o processo de ensino-aprendizagem mais eficiente e eficaz para todos. Rose e Meyer (2002) ressaltam que essa abordagem é particularmente importante na era digital, em que a tecnologia pode ser uma grande parceira para proporcionar a diversidade, para oferecer a variedade e a flexibilidade que o DUA propõe.

Em um contexto mais abrangente, o DUA se estabelece como uma filosofia educacional que está em sintonia com os princípios de equidade. Ele não se limita somente a alunos com deficiências ou dificuldades de aprendizagem, mas também atende a todos os estudantes, uma vez que um currículo adaptável e variado eleva a qualidade do ensino como um todo. Ao proporcionar diversas opções para que o estudante atinja uma meta, o docente promove a independência e o interesse, estabelecendo um ambiente de ensino mais equitativo e motivador. O DUA representa uma resposta efetiva ao desafio de criar uma educação inclusiva, assegurando que a sala de aula seja um ambiente onde cada pessoa possa prosperar.

Tecnologias Assistivas e Metodologias Ativas

A relação entre TA e metodologias ativas é importante para promover uma educação mais inclusiva e inovadora. A personalização do ensino, central nas metodologias ativas, é significativamente ampliada pelo uso de recursos digitais e assistivos. A integração de TA com metodologias ativas de aprendizagem é amplamente reconhecida como essencial para promover uma educação inclusiva, inovadora e personalizada. A TA, que abrange desde recursos simples até softwares complexos de inteligência artificial, melhora a acessibilidade, o engajamento e a participação de alunos com necessidades diversas, especialmente quando combinada com pedagogias centradas no estudante.

A combinação de TA com abordagens pedagógicas ativas potencializa a aprendizagem ao criar um ambiente mais equitativo e dinâmico. Um dos principais benefícios é a personalização e a acessibilidade, pois a TA permite a customização das experiências de aprendizagem, tornando o conteúdo acessível para alunos com diferentes deficiências e apoiando sua autonomia (Yenduri et al. 2023)

Além disso, há uma forte sinergia com metodologias ativas. Abordagens como a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em projetos e as simulações tornam-se mais eficazes e inclusivas quando adaptadas com TA. Esses recursos beneficiam

diretamente alunos com deficiências auditivas, visuais ou motoras, permitindo que participem plenamente das atividades propostas. A comunicação e a integração social também são fortalecidas, pois ferramentas como a conversão de fala em texto, audiodescrição e dispositivos de comunicação alternativa capacitam alunos com dificuldades de comunicação a se envolverem ativamente em discussões e projetos colaborativos, promovendo não apenas o desempenho acadêmico, mas também a inclusão social e a autonomia.

Apesar dos benefícios evidentes, a implementação eficaz da TA enfrenta obstáculos significativos. A formação e sensibilização docente é um dos maiores desafios, pois a integração bem-sucedida exige capacitação contínua. Muitos educadores não estão familiarizados com as ferramentas disponíveis ou com as melhores práticas para sua aplicação, o que limita o potencial desses recursos. A capacitação deve ir além do conhecimento técnico, abrangendo estratégias pedagógicas que incorporem a tecnologia de forma significativa.

Ferramentas como ambientes virtuais de aprendizagem, vídeos legendados, audiodescrição e tradução em Libras facilitam a adaptação dos materiais didáticos para alunos com diferentes necessidades, promovendo acessibilidade e participação efetiva, são exemplos destas estratégias (Astudillo; Nogueira; Ortiz, 2020). Tecnologias de comunicação alternativa permitem que estudantes com dificuldades de fala participem ativamente de discussões e projetos, fortalecendo o protagonismo estudantil (Ribeiro-Silva et al., 2022).

As metodologias ativas, quando aliadas a tecnologias, aumentam o engajamento, a retenção de conhecimento e o desenvolvimento de competências como autonomia, pensamento crítico e resolução de problemas. Estratégias como sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos e simulações são mais eficazes quando adaptadas com recursos assistivos, tornando o processo inclusivo para alunos com deficiência auditiva, visual ou motora (Ribeiro-Silva et al., 2022). A inteligência artificial (IA) também tem se mostrado uma inovação poderosa na educação inclusiva. Ferramentas de IA podem traduzir automaticamente para Libras, gerar legendas em tempo real e personalizar o conteúdo de acordo com o desempenho de cada aluno (Zawacki-Richter et al., 2019).

Existem também barreiras estruturais e políticas, como desigualdades no acesso, financiamento insuficiente e a falta de políticas públicas coerentes, que dificultam a adoção generalizada da TA na educação. A infraestrutura inadequada em muitas escolas, incluindo a falta de equipamentos e de acesso à internet, representa uma barreira considerável. Por fim, a identificação e intervenção precoces são cruciais para garantir que os alunos possam se beneficiar da tecnologia o mais cedo possível, pois a

identificação tardia pode limitar o impacto positivo que essas ferramentas teriam em seus resultados educacionais e desenvolvimento social.

Em suma, a combinação de TA com metodologias ativas possui um forte potencial para transformar a educação, tornando-a mais inclusiva e eficaz. No entanto, para que essa visão se concretize, é fundamental superar os desafios relacionados à formação de professores, infraestrutura e políticas públicas, garantindo que todos os alunos tenham as ferramentas necessárias para alcançar seu pleno potencial.

Inovação e Intersetorialidade

O sucesso das tecnologias assistivas depende de uma abordagem que envolva a colaboração entre educação e saúde. Profissionais da saúde, como terapeutas ocupacionais, psicólogos e fonoaudiólogos, são essenciais para identificar necessidades e indicar os recursos adequados, enquanto professores e gestores devem garantir sua aplicação pedagógica. Essa união fortalece o aprendizado e o bem-estar dos alunos, seguindo os objetivos dos ODS3 (Saúde e Bem-Estar) e ODS4 (Educação de Qualidade).

Iniciativas como o Programa Saúde na Escola (PSE) mostram a importância da união entre os setores, integrando ações de saúde preventiva e apoio educacional (Brasil, 2020). A Unesco (2021) destaca que a inovação educacional deve estar ligada à inclusão digital e ao acesso universal a tecnologias assistivas como parte dos direitos humanos básicos.

Desafios e Perspectivas

Apesar dos avanços, ainda existem desafios para a implementação das TA na educação inclusiva. Entre eles, destacam-se: a falta de formação adequada dos professores para usar as TAs de forma pedagógica; a desigualdade no acesso a recursos tecnológicos entre escolas públicas e privadas; o alto custo de alguns equipamentos; e a falta de integração entre as políticas públicas de educação e saúde.

No entanto, existem inúmeras perspectivas de desenvolvimentos transformadores. O aumento da digitalização, juntamente com a ampla adoção de tecnologias acessíveis, aumenta o potencial de distribuição de artefatos tecnológicos. Além disso, políticas de inclusão digital e inovação educacional podem fortalecer a construção de uma escola verdadeiramente democrática, onde a tecnologia é suporte e promotora de igualdade.

Integração Educação-Saúde

A colaboração entre os setores de Educação e Saúde é essencial para promover a inclusão escolar e o bem-estar dos alunos. Esses setores não são independentes, pois a saúde física, mental, nutricional e emocional afeta o aprendizado, enquanto um ensino de qualidade contribui para a prevenção de problemas e para a formação de hábitos saudáveis (Brasil, 2020; Unesco, 2021). A Agenda 2030 destaca a união entre os ODS 3 (Saúde e Bem-Estar) e 4 (Educação de Qualidade), mostrando que não há desenvolvimento completo sem essa colaboração (ONU, 2015).

Experiências Nacionais: políticas públicas e programas intersetoriais

No Brasil, o governo tem incentivado a colaboração entre educação e saúde por meio de políticas específicas. O PSE, criado em 2007, é o principal exemplo dessa integração. O programa busca promover a saúde e a cultura de paz nas escolas, realizando ações como exames de saúde ocular, auditiva e bucal, vacinação, promoção da alimentação saudável, prevenção de doenças e promoção da saúde mental (Brasil, 2020).

Políticas como a PNEEPEI também reforçam a necessidade de que profissionais da educação e da saúde trabalhem juntos para garantir o atendimento educacional especializado, buscando a permanência e o desenvolvimento pleno dos alunos com necessidades educacionais especiais (Brasil, 2008). A colaboração entre Educação e Saúde é fundamental para a inclusão escolar e a promoção do bem-estar.

Experiências Internacionais: diretrizes globais

Organizações como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2021) e a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2022) destacam a importância da escola como um local para promover a saúde e o bem-estar. A Unesco (2021), em seu relatório, enfatiza que a educação deve ser completa, incluindo aspectos cognitivos, socioemocionais e físicos, para preparar cidadãos capazes de enfrentar os desafios atuais.

A OMS, por meio das escolas promotoras de saúde, reforça que políticas de prevenção de violência, incentivo à atividade física, saúde mental e boa alimentação são essenciais para tornar a escola um ambiente saudável e inclusivo (WHO, 2022). Em vários países, a colaboração entre setores tem aumentado a permanência escolar, melhorado a saúde e promovido a igualdade no acesso à educação (OECD, 2021a).



Inclusão Escolar e o Bem-estar do Estudante

A colaboração entre Educação e Saúde é ainda mais importante na inclusão escolar. Alunos com deficiência, dificuldades de desenvolvimento ou em situação de vulnerabilidade precisam de acompanhamento de diversos profissionais fora da escola. Psicólogos, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas e nutricionistas, trabalhando com professores e gestores, tornam possível práticas pedagógicas mais adaptadas, diagnósticos precoces e ações conjuntas, garantindo o aprendizado e o bem-estar físico e emocional (Mantoan, 2015).

A promoção da saúde mental também se tornou uma prioridade, devido ao aumento de casos de ansiedade, depressão e outros transtornos entre crianças e adolescentes. Radd (2021) afirma que o bem-estar dos alunos deve ser o centro das políticas educacionais. Assim, a escola se torna um espaço de aprendizado e de cuidado, onde a inclusão e a saúde são vistas como partes integradas do desenvolvimento humano.

Desafios e Perspectivas

Apesar dos avanços, ainda existem obstáculos para essa colaboração: falta de integração das políticas públicas, falta de comunicação entre os setores, falta de formação dos profissionais e falta de recursos (Brasil, 2020). Para superar esses desafios, é preciso investir em: (1) Políticas públicas integradas, com diretrizes claras e recursos garantidos; (2) Formação dos profissionais, preparando educadores e profissionais da saúde para trabalhar em equipes; (3) Canais de comunicação eficazes, garantindo o acompanhamento dos alunos; (4) Pesquisa e avaliação, para acompanhar os resultados e melhorar as práticas. A colaboração entre Educação e Saúde deve ser vista como um princípio ético e pedagógico que garante direitos básicos. Essa visão é essencial para uma escola inclusiva que promova o desenvolvimento humano completo.

Perspectivas Futuras

A combinação de tecnologias assistivas, metodologias ativas e colaboração entre Educação e Saúde abre um promissor campo de inovações e transformações na educação. O cenário atual indica que a inclusão escolar e o bem-estar dos alunos estarão cada vez mais ligados ao uso inteligente de recursos digitais, à personalização do aprendizado e à promoção da saúde integral nas escolas (OECD, 2021b; Unesco, 2021).

Espera-se o avanço das tecnologias digitais inclusivas, com o aumento de recursos baseados em inteligência artificial, realidade aumentada e ambientes imersivos,

ampliando as possibilidades de acesso e facilitando o aprendizado de alunos com diferentes características e necessidades. A formação continuada dos profissionais também será importante, preparando professores, gestores e profissionais da saúde para trabalharem em equipes, com foco na colaboração, o que pode diminuir as diferenças entre diagnóstico, atendimento pedagógico e acompanhamento da saúde (Brasil, 2020).

As escolas podem se tornar centros de saúde e bem-estar, promovendo a saúde mental, prevenindo doenças e incentivando hábitos saudáveis, por meio da união entre ações educativas, familiares e comunitárias (WHO, 2022; Silva, 2024). Além disso, a valorização da pesquisa e da inovação nas políticas públicas, com a consolidação de programas como o PSE e a adoção de boas práticas internacionais, mostra a necessidade de investir em pesquisa para acompanhar e avaliar o impacto das ações, tornando as políticas mais eficazes (OECDa, 2021; Unesco, 2023). Essas perspectivas mostram que o futuro da educação inclusiva depende de uma visão ampliada do processo educativo, que compreende o aluno em sua totalidade e reforça o papel da escola como um espaço de cidadania, saúde e desenvolvimento humano.

Conclusão

Este estudo teórico buscou discutir a importância das metodologias ativas, das tecnologias assistivas e da colaboração entre Educação e Saúde como bases importantes para promover a inclusão escolar e o bem-estar dos alunos. Partindo de uma abordagem histórica e conceitual, analisamos o uso das tecnologias assistivas e a importância da colaboração entre os setores.

A conclusão é que a inclusão depende de um esforço coletivo, que envolve inovações pedagógicas, políticas públicas sólidas, formação dos profissionais e colaboração entre os setores. Projetos como o PSE e a proposta de escolas promotoras de saúde da OMS mostram que a promoção de um aprendizado de qualidade e da saúde integral devem acontecer juntos. Portanto, a inclusão escolar atual exige uma visão ampla e colaborativa, onde tecnologias, metodologias e políticas se unem para garantir não apenas o direito à educação, mas também o direito ao bem-estar e à cidadania. As perspectivas futuras reforçam a necessidade de inovação, pesquisa e fortalecimento das ações entre os setores, para consolidar uma educação verdadeiramente inclusiva e transformadora.

Referências

- LONG, Yanlin; SHARMA, Umesh; SUBBAN, Pearl. Teachers' attitudes and self-efficacy toward inclusive education in mainland China: a meta-analysis. **Cogent Education**, v. 12, n. 1, p. 2526872, 2025. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/2331186X.2025.2526872> Acesso em: 10 set. 2025.
- ASTUDILLO, Mario Vásquez et al. Active methodologies of learning and educational technologies in higher education. **Global Journal of Human-Social Science Research**, v. 20, n. 10, p. 51-59, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/345436942_Active_Methodologies_of_Learning_and_Educational_Technologies_in_Higher_Education_Active_Methodologies_of_Learning_and_Educational_Technologies_in_Higher_Education Acesso em: 10 set. 2025.
- ALVES, Maria Dolores Fortes; PEREIRA, Guilherme Vasconcelos; VIANA, Maria Aparecida Pereira. Tecnologia assistiva na perspectiva de educação inclusiva: o ciberespaço como lócus de autonomia e autoria. **Laplace em Revista**, v. 3, n. 3, p. 149-160, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5527/552756522014/html/> Acesso em: 10 set. 2025.
- BARROWS, Howard S. Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. **New directions for teaching and learning**, v. 1996, n. 68, p. 3-12, 1996. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tl.37219966804> Acesso em: 10 set. 2025.
- BENDER, Willian N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Porto Alegre: Penso, 2014. 156 p.
- BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day**. Eugene: ISTE, 2012.
- BOOTH, Tony.; AINSCOW, Mel. **The Index for Inclusion: A guide to school development**. 4. ed. Cambridge: Index for Inclusion Network, 2016.
- BRASIL. Comitê de Ajudas Técnicas. **Tecnologia Assistiva: definição, áreas de atuação e aplicação**. Brasília: CORDE, 2009. Disponível em: <http://www.corde.gov.br/ acesso/biblioteca/publicacoes-e-cadernos/tecnologia-assistiva-definicao.pdf>. Acesso em: 10 set. 2025.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>. Acesso em: 10 set. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Saúde na Escola (PSE)**. Brasília: MS, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/pse>. Acesso em: 10 set. 2025.
- BROWN, Tim. **Change by design: how design thinking creates new alternatives for business and society**. New York: Harper Business, 2009.
- BURGSTAHLER, Sheryl. **Universal design in higher education: From principles to practice**. Cambridge, MA: Harvard Education Press, 2020.
- CAST. **Universal Design for Learning Guidelines version 2.2**. Wakefield, MA: Author, 2018. Disponível em: <http://udlguidelines.cast.org> Acesso em: 10 set. 2025.
- CONTE, Elaine; OURIQUE, Maiane Liana Hatschbach; BASEGIO, Antonio Carlos. Tecnologia assistiva, direitos humanos e educação inclusiva: uma nova sensibilidade. **Educação em Revista**, v. 33, p. e163600, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/xY3m8QFyHQwXzfXykFHYFHz/?format=html&lang=pt> Acesso em: 10 set. 2025.
- COOK, Albert M.; POLGAR, Janice M.; ENCARNAÇÃO, Pedro. **Assistive technologies: Principles & Practice**. Elsevier, 2019.

DALTON, Elisabeth M.; GRONSETH, Susie L. **Universal Access through Inclusive Instructional Design: International Perspectives on UDL**. London: Routledge, 2023.

DEWEY, John. *Experience and Education*. New York: Macmillan Company, 1938.

ERNANDES, Itamar et al. Tecnologias assistivas na educação especial: casos de sucesso. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 16, n. 10, p. e5830-e5830, 2024. Acesso em: 10 set. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demanda e perspectivas**. 2009. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009. Disponível em: <http://www.repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/10563> Acesso em: 10 set. 2025.

GKOUVOUSI, Stella; KAPRINIS, Stylianos; KRINANTHI, Gdonteli. Teachers' sentiments, Attitudes And Concerns About Inclusive Education And Self-Efficacy For Inclusive Practices. **European Journal of Special Education Research**, v. 10, n. 3, 2024. Disponível em: <https://oapub.org/edu/index.php/ejse/article/view/5302> Acesso em: 10 set. 2025.

KAPCIA, Sophia. Enabling access: Reflecting on inclusive education practice. *Support for Learning*, v. 39, n. 4, p. 203-207, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1467-9604.12506> Acesso em: 10 set. 2025.

LIMA, Hellen Rose de Sousa; CIPRIANO, Jailson Araújo; SILVEIRA, Francisca Morais da. Curriculum flexibility in inclusive school: theoretical reflection on the construction process. **International Journal of Development Research**, v. 12, n. 2, p. 53925-53927, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.37118/ijdr.23946.02.2022> Acesso em: 10 set. 2025.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** 2. ed. São Paulo: Moderna, 2015.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 2-25.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf> Acesso em: 10 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Reimagining our futures together: A new social contract for education**. Paris: UNESCO, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707/PDF/379707eng.pdf.multi> Acesso em: 08 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OECD)a. **The future of education and skills: Education 2030**. Paris: OECD Publishing, 2021. Disponível em: <https://www.oecd.org/education/2030-project/> Acesso em: 10 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OECD)b. **Preparing our youth for an inclusive and sustainable world: The OECD PISA global competence framework**. Paris: OECD Publishing, 2021. Disponível em: <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-sub-issues/global-competence/Handbook-PISA-2018-Global-Competence.pdf> Acesso em: 10 set. 2025.

PETERS, Harm et al. Twelve tips for enhancing student engagement. **Medical Teacher**, v. 41, p. 632-637, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29683024/> Acesso em: 10 set. 2025.

RADD, Sharon I. et al. Five practices for equity-focused school leadership. ASCD, 2021.

REDECKER, Christine. **European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020. Disponível em: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466> Acesso em: 10 set. 2025.



RESCH, Katharina; SCHRITTESSER, Ilse. Using the Service-Learning approach to bridge the gap between theory and practice in teacher education. *International Journal of Inclusive Education*, v. 27, n. 10, p. 1118-1132, 2023. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13603116.2021.1882053> Acesso em: 10 set. 2025.

RIBEIRO-SILVA, Elsa et al. Trends of active learning in higher education and students' well-being: A literature review. *Frontiers in Psychology*, v. 13, p. 844236, 2022. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2022.844236/full> Acesso em: 10 set. 2025.

ROSE, David H.; MEYER, Anne. **Teaching every student in the digital age: Universal design for learning**. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/225336097_David_H_Rose_Anne_Meyer_Teaching_Every_Student_in_the_Digital_Age_Universal_Design_for_Learning Acesso em: 10 set. 2025

SILVA, Priscila Mariano da et al. Metodologias ativas para o desenvolvimento de habilidades do século XXI. *Revista Caderno Pedagógico*, v. 21, n. 4, e3580, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n4-021>. Acesso em: 10 ago. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Making every school a health-promoting school**. Geneva: WHO, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240025059>. Acesso em: 10 set. 2025.

YENDURI, Gokul et al. **From assistive technologies to metaverse: Technologies in inclusive higher education for students with specific learning difficulties**. *IEEE Access*, 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/370869513_From_Assistive_Technologies_to_Metaverse_Technologies_in_Inclusive_Higher_Education_for_Students_with_Specific_Learning_Difficulties Acesso em: 04 set. 2025.

ZALLIO, Matteo; CLARKSON, P. John. The Inclusion, Diversity, Equity and Accessibility audit. A post-occupancy evaluation method to help design the buildings of tomorrow. *Building and Environment*, v. 217, p. 109058, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132322002979> Acesso em: 10 set. 2025.

ZAWACKI-RICHTER, Olaf et al. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, v. 16, n. 1, p. 1-27, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/S41239-019-0171-0> Acesso em: 10 set. 2025.

