



## TECNOLOGIA E INCLUSÃO: UMA PERSPECTIVA TRANSFORMADORA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL

TECHNOLOGY AND INCLUSION: A TRANSFORMATIVE PERSPECTIVE IN SPECIAL  
EDUCATION

**Gislaine Aparecida Seretta Formentão<sup>1</sup>**

### RESUMO

O presente artigo busca refletir sobre como a tecnologia e a inclusão atuam na transformação do ser humano quando aplicadas na educação especial, como a escola deve enfrentar um problema cada vez mais comum: a inclusão como forma de oportunidade igualitária para alunos com necessidades especiais, e analisar como ela é trabalhada pelos professores em sala de aula, trazendo uma visão mais crítica e perceptiva diante da realidade que os cerca. Este trabalho propõe uma abordagem baseada em pesquisa bibliográfica sobre o papel da tecnologia e da inclusão na aprendizagem, considerando seu amadurecimento na educação especial, a necessidade de uma ampla formação dos professores para identificar as necessidades dos alunos e, sobretudo, de uma melhor compreensão dos aspectos neurológicos, emocionais e saudáveis da aprendizagem, mostrando que devemos ficar atentos às dificuldades que os alunos possam apresentar. O embasamento teórico foi realizado exclusivamente por meio de pesquisa bibliográfica, com suporte em livros, materiais eletrônicos e de apoio. A pesquisa objetiva mostrar o papel crucial da tecnologia como ferramenta para o desenvolvimento de habilidades, como promoção da inclusão e sua aplicação na escola para trabalhar com as dificuldades de aprendizagem na educação especial.

**Palavras-chave:** tecnologia; inclusão; educação especial.

### ABSTRACT

This article reflects on how technology and inclusion contribute to human transformation when applied in special education, how schools should address the increasingly common issue of inclusion as a means of equal opportunity for students with special needs, and how teachers incorporate it in the

<sup>1</sup> Mestranda em Ciências da Educação e Ética Cristã pela Ivy Enber Christian University. E-mail: gislaineformentao2@gmail.com



classroom, offering a more critical and perceptive view of the surrounding reality. The study proposes a bibliographic research-based approach on the role of technology and inclusion in learning, considering its maturation in special education, the need for comprehensive teacher training to identify students' needs, and a deeper understanding of the neurological, emotional, and healthy aspects of learning, emphasizing the importance of addressing students' difficulties. The theoretical foundation was exclusively based on bibliographic research, supported by books, electronic materials, and supplementary resources. The research aims to highlight the crucial role of technology as a tool for skill development, inclusion promotion, and its application in schools to address learning difficulties in special education.

**Keywords:** technology; inclusion; special education.

## 1 INTRODUÇÃO

Tudo o que aprendemos perdura por toda a vida, seja por meio de experiências ou de estímulos. Diante disso, para a realização deste artigo, utilizou-se como proposta metodológica a pesquisa bibliográfica, buscando informações para o embasamento teórico do assunto abordado.

Sabemos que cada criança é única, com seu jeito de pensar, aprender e compreender o mundo que a cerca, e que o desenvolvimento humano é um processo de construção de habilidades e comportamentos que resultam da interação entre influências biológicas, a história de vida e o contexto sociocultural.

Diante disso, cada vez mais devemos buscar inovações para a educação, especialmente quando falamos em inclusão; o uso da tecnologia na educação especial é de fundamental importância. Neste artigo, buscamos explorar a relação entre tecnologia e inclusão, observando como as ferramentas digitais podem contribuir para a aprendizagem de alunos com necessidades especiais, além da importância dos educadores na utilização dessas tecnologias, promovendo um ambiente acessível e inclusivo. Também destacamos a constante formação dos professores para o uso das tecnologias no desenvolvimento da inclusão, incorporando em sua prática as novas tecnologias educacionais, cujo conceito subjacente é



que essa tecnologia seria uma forma de auxílio para a inclusão de alunos com deficiências (Tetzner, 2005; Pelosi, 2007; Galvão Filho, 2009).

Para a neurocientista Suzana Herculano-Houzel (2005), a pessoa aprende o que faz e melhora naquilo que pratica. Ainda de acordo com a neurocientista, até os dez anos, um período em que a criança está aprendendo essencialmente tudo, ela aprende não só a lidar com o mundo, mas, antes disso, a lidar consigo mesma. O cérebro dela está em formação biológica e anatômica, mas é importante reconhecer que essa formação se dá de acordo com o contexto ambiental que a cerca (Suzana Herculano-Houzel, 2004).

Nesse período de aprendizagem, é necessário ficarmos atentos a um problema que vem se tornando cada vez mais comum: a inclusão. Podemos notar que é fundamental que o profissional da educação busque atualização desses estudos e baseie sua prática docente focando a individualidade dos alunos, observando o que se ensina e o que se aprende, e como isso acontece no cérebro das crianças, ressaltando que também é dever das instituições promover essas formações e adequar seus currículos a esse tema.

Uma em cada dez crianças em idade escolar sofre com problemas de aprendizagem, o que causa grande preocupação aos pais. Os pais devem ficar atentos aos sinais que elas apresentam:

- Dificuldade para realizar tarefas e seguir instruções;
- Dificuldade para lembrar o que foi dito;
- Dificuldade em atividades básicas de leitura, escrita, matemática ou trabalhos escolares;
- Dificuldade para distinguir lateralidade;
- Facilidade em perder materiais escolares;
- Incapacidade de realizar atividades cotidianas;



- Dificuldade para entender o conceito de tempo;
- Irritabilidade frequente.

Autonomia, autoestima, interação, atenção, concentração e raciocínio lógico são fatores fundamentais que devem ser observados. A inclusão deve eliminar barreiras, promover a diversidade, potencializar cada aluno e contribuir para uma sociedade mais justa.

## 2 LEGISLAÇÃO, EDUCAÇÃO INCLUSIVA E POLÍTICAS PÚBLICAS

O cenário da educação brasileira, durante sua história, passou por várias transformações. Para falarmos sobre Educação Inclusiva, vamos relembrar a legislação brasileira referente ao tema.

De acordo com a Constituição Federal de 1988 (Art. 208, III), toda pessoa com deficiência tem direito à educação, preferencialmente na rede regular de ensino, o que traz uma nova concepção na forma de entender a educação e a integração dessas pessoas:

### LDB 9.394/96 - CAPÍTULO V

#### **Da Educação Especial**

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais.

§1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial.

§2º O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular.

§3º A oferta de educação especial, dever constitucional do Estado, tem início na faixa etária de zero a seis anos, durante a educação infantil.

Art. 59. Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais:

I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades;

II - terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental em virtude de suas deficiências, e aceleração para concluir em menor tempo o programa escolar para os superdotados;

III - professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns;



IV - educação especial para o trabalho, visando à sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelarem capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual ou psicomotora;

V - acesso igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível do ensino regular.

Art. 60. Os órgãos normativos dos sistemas de ensino estabelecerão critérios de características das instituições privadas sem fins lucrativos, especializadas e com atuação exclusiva em educação especial, para fins de apoio técnico e financeiro pelo Poder Público.

Parágrafo único. O Poder Público adotará, como alternativa preferencial, a ampliação do atendimento aos educandos com necessidades especiais na própria rede pública regular de ensino, independentemente do apoio às instituições previstas neste artigo (Brasil, 1996).

### 3 O PAPEL TRANSFORMADOR DA TECNOLOGIA NA INCLUSÃO

A escola é o ambiente ideal para observações essenciais do ponto de vista pedagógico, a fim de sanar dificuldades ou identificar possíveis transtornos ou distúrbios cognitivos. Além disso, as diferenças individuais podem ser avaliadas pelos professores, diante das consequências de dificuldades cognitivas específicas, o que antes era atribuição apenas de profissionais formados em Educação Especial.

Um aspecto importante que promove a saúde mental e emocional na escola é quando o professor busca preparar aulas que trazem percepções sensoriais, estimulando as conexões cerebrais por meio de recursos educacionais variados, visto que aulas apenas com giz e lousa são consideradas desestimulantes pelos alunos. É preciso reformular o modo de pensar a sala de aula, almejando uma visão interdisciplinar.

Uma ferramenta de extrema importância e transformadora é o uso da tecnologia como aliada na inclusão. Softwares educativos, aplicativos especializados e dispositivos adaptados permitem que o aluno desenvolva habilidades de acordo com seu estilo e ritmo de aprendizagem.

A escola deve ser vista como um ambiente em constante movimento e adaptação, para promover aos alunos ambientes transformadores. Segundo Senge (1990), as organizações que aprendem são aquelas:



[...] nas quais as pessoas expandem continuamente sua capacidade de criar os resultados que realmente desejam, onde surgem novos e elevados padrões de raciocínio, onde a aspiração coletiva é libertada e onde as pessoas aprendem continuamente a aprender em grupo (Senge, 1990, p. 45).

Podemos observar que algumas escolas já possuem ambientes virtuais para aprendizagem e laboratórios de informática adaptados para o processo de inclusão, tornando essa ferramenta um importante potencial transformador.

Através do uso da tecnologia, podemos transmitir informações, aumentando a capacidade de leitura do mundo e desenvolvendo no aluno um pensamento crítico.

O aluno exposto a uma nova cultura pedagógica tem maiores possibilidades de desenvolvimento com as informações que lhe são transmitidas, e o educador consegue criar novas oportunidades.

Diante disso, as novas tecnologias abrem espaços para a transformação, para o pluralismo e para a construção de uma sociedade mais democrática e inclusiva.

A escola, como instituição de ensino inclusivo, deve promover acesso às formas culturais em que a sociedade está inserida. Assim, a tecnologia não poderia ficar de fora desse contexto, principalmente se levarmos em consideração que crianças e jovens são criados em um mundo tecnológico, surgindo assim as mais variadas formas de comunicação.

Refletimos sobre o papel da escola como instituição social a partir da seguinte citação:

As tecnologias da comunicação são os utensílios com os quais o homem constrói realmente a representação, que mais tarde será incorporada mentalmente, se interiorizará. Deste modo, nossos sistemas de pensamento seriam fruto da interiorização de processos de mediação desenvolvidos por e em nossa cultura (Vygotsky, 1989, p. 87).

Diante disso, é fundamental que a escola desempenhe um papel importante para proporcionar a todos os alunos o contato com as novas tecnologias e, com isso, desenvolver uma aprendizagem de qualidade, comunicação e expressão.



O ensinar e o aprender ainda são questões complexas, grandes responsáveis pela exclusão escolar, principalmente na inclusão, o que nos leva a refletir sobre a importância do uso da tecnologia como aliada nas propostas pedagógicas.

Verificamos, então, que é necessária, cada vez mais, a mudança do ponto de vista do professor/educador em relação ao uso das novas tecnologias na Educação, e que é essencial a participação de todos para que tenhamos uma educação de inovação, interação e inclusão.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo do uso da tecnologia na inclusão tem sido ampliado nestes últimos anos, prova disso são os novos cursos de formação docente nessa área. Os professores têm buscado informações para embasamento científico, a fim de fundamentar sua prática pedagógica e ter maior conhecimento sobre o uso da tecnologia na educação inclusiva.

Embora tenhamos inúmeras transformações no processo de inclusão, entendemos que as mudanças nos espaços de aprendizagem são fundamentais, e que a formação adequada dos profissionais da educação, aliada ao uso da tecnologia, transformará nossas dificuldades e nos dará força na construção de uma nova maneira de pensar a educação inclusiva, apresentando novos caminhos e possibilidades.

O tempo passa, e estamos em constante evolução; devemos cada vez mais buscar novos caminhos e oportunidades.

Conclui-se que a ligação entre tecnologia e inclusão na Educação Especial representa uma inovação e deve ser vista como uma oportunidade de promover igualdade e acessibilidade para todos, e que a tecnologia tem um papel fundamental na promoção da inclusão, gerando oportunidades e acessibilidade para vários grupos.

Assim, devemos repensar os espaços de aprendizagem, o trabalho em conjunto, o comprometimento coletivo, o compromisso com um processo igualitário e democrático, buscando um ideal de "Escola para Todos".



## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 10 mar. 2024.

BRASIL. **Lei De Diretrizes E Bases Da Educação Nacional:** Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>. Acesso em: 10 mar. 2024.

BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil.** Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Vol. 3. Brasília: MEC/SEF, 1998.

GALVÃO FILHO, T. A. **Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva:** apropriação, demandas e perspectivas. 2009. 334 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, Salvador, 2009.

HERCULANO-HOUZEL, S. **O cérebro nosso de cada dia:** descobertas da neurociência sobre a vida cotidiana. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2004.

HERCULANO-HOUZEL, S. **O cérebro em transformação.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2005.

SENGE, P. M. **A quinta disciplina:** arte, teoria e prática da organização de aprendizagem. São Paulo: Best Seller, 12. ed., 1990.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem.** 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.