



# **TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO:**

**INOVAÇÃO E INCLUSÃO NA EDUCAÇÃO**

Leociléa Aparecida Vieira  
Roseneide Maria Batista Cirino  
(Organizadoras)

# **Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação: inovação e inclusão na educação**

Leociléa Aparecida Vieira  
Roseneide Maria Batista Cirino  
(Organizadoras)



**UNESPAR**  
Universidade Estadual do Paraná

Paranaguá

2024

2024 © Permitida a reprodução para fins educacionais desde que citando a fonte e o devido nome dos autores.

## **Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação: inovação e Inclusão na Educação**

Leociléa Aparecida Vieira; Roseneide Maria Batista Cirino (Orgs.)

As organizadoras deste livro não se responsabilizam pelo teor de qualquer um dos textos nele presentes, assim como por qualquer opinião expressa pelos autores em seus respectivos trabalhos.

Arte da capa:  
Janete Aparecida Primon

T255	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação: inovação e inclusão na educação [livro eletrônico] / Organização: Leociléa Aparecida Vieira; Roseneide Maria Batista Cirino – Paranaguá: UNESPAR, 2024. 313 p.  Formato: PDF ISBN: 978-65-86807-55-4  1. Educação inclusiva. 2. Professores - Formação I. Vieira, Leociléa Aparecida (Org.). II. Cirino, Roseneide Maria Batista (Org.) III. Série.  CDD 370.7 23.ed.
------	--

Ficha catalográfica elaborada por Leociléa Aparecida Vieira – CRB 9/1174.

## SUMÁRIO

### **Aprendizagem significativa por meio das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação** 13

Heitor Pereira de Carvalho  
Antonia Geiciane Vieira Lima de Carvalho  
Ana Maria Sampaio dos Santos  
Cléia Demétrio Pereira

### **A comunicação mediada pela tecnologia assistiva com os estudantes do Atendimento Educacional Especializado da APAE de Anita Garibaldi/SC** 21

Daiane Caroline Motta  
Lidiane Goedert  
Geisa Letícia Bock

### **A contribuição do uso das tecnologias assistivas no Atendimento Educacional Especializado para alunos surdos** 33

Lucelia Lima  
Emylli Carreiro  
Everson Manjiski

### **Contribuições da tecnologia assistiva para o planejamento pedagógico no Desenho Universal para Aprendizagem** 47

Tiago José Alves  
Eromi Izabel Hummel

### **Desafios na formação inicial de professores no âmbito da educação inclusiva** 60

Lidiane Rodrigues  
Marcia Mariléia Moraes Ortiz  
Soeli Francisca Mazzinni Monte Blanco

### **O Desenho Universal para a Aprendizagem e a comunicação suplementar e alternativa: superando barreiras para a aprendizagem dos alunos com Transtorno do Espectro Autista** 68

Aline Barboza Domaredzki  
Eromi Izabel Hummel

### **A equipe multiprofissional na rede pública de ensino e sua contribuição no processo de inclusão escolar** 76

Gisele Potila Faccin Gui  
Aparecida Meire Cale

<b>Estresse visual associado à dificuldade de leitura: uso de tecnologia assistiva como estratégia pedagógica</b>	84
Érica Jamal da Silva Alda Eromi Izabel Hummel Eliane Paganini da Silva	
<b>Formação dos professores para a utilização da comunicação aumentativa e/ou alternativa como estratégia pedagógica</b>	97
Rosicléia Siqueira de Castro Eromi Izabel Hummel	
<b>A formação e atuação docente na perspectiva da educação inclusiva</b>	105
Cristiano Roza Rosângela Trabuço Malvestio da Silva	
<b>Gamificação: um recurso poderoso para aprimorar a aprendizagem no ensino fundamental</b>	114
Andiara Berwald Blanck Catiane Coan Böger Leandro Liliane Ramos Lidiane Goedert	
<b>Jogos digitais e a alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista</b>	127
Simone Ferreira Eromi Izabel Hummel	
<b>Livro digital acessível: perspectiva para prevenção da violência sexual da criança surda</b>	140
Daniele Rosa de Arruda da Silva Eromi Izabel Hummel	
<b>O mapa mental como estratégia para ensinar física a uma estudante com deficiência física neuromotora</b>	151
Fernanda dos Santos Vaz Amábeli Taynara Karaczuki Cássio Marcelo Mochi Junior Gilmar de Carvalho Cruz	

<b>A mediação pedagógica por intermédio da Tecnologia da Informação e Comunicação</b>	162
Andrea Gonçalves Mota Liliane Cristina Rocha Buzignani Dorcely Isabel Bellanda Garcia	
<b>Metodologias ativas: as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) como aliadas na educação inclusiva</b>	176
Angélica Ianqui Coutinho Mário Luiz Neves de Azevedo	
<b>Realidade virtual no apoio ao ensino de matemática a estudante com TEA</b>	189
Israel Cândido da Silva Eromi Izabel Hummel Leandro Key Higuchi Yanaze	
<b>Recursos tecnológicos: perspectivas para o desenvolvimento das habilidades sócio emocionais em estudantes com TEA</b>	201
Adriana Alves da Silva Eromi Izabel Hummel	
<b>Relato de experiência: a utilização da tecnologia assistiva na educação básica como promotora da educação inclusiva</b>	214
Jozilene Melo de Andrade Oliveira Fabiana Silva Azevedo Travaglia Carlos Fernando França Mosquera Eromi Izabel Hummel	
<b>SIGEDUC – Escola Digital e Estudantes Surdos da Educação de Jovens e Adultos de Mossoró</b>	224
Jozilene Melo de Andrade Oliveira Carlos Fernando França Mosquera	
<b>TDICS na educação básica: algumas reflexões</b>	234
Loane Nayara de Paula Souza Nadia Maria Qualio Gizeli Aparecida Ribeiro Alencar	

<b>Tecnologia Assistiva no ambiente educacional inclusivo</b>	260
Marcelo Rodrigues de Moraes Eromi Izabel Hummel Eliane Paganini da Silva	
<b>Tecnologias digitais na identificação de alunos com altas habilidades/superdotação</b>	269
Fabiana Silva Azevedo Travaglia Eromi Izabel Hummel	
<b>Uma investigação sobre tecnologias e o ensino da matemática</b>	280
Maria Madalena Kseniuk Carlos Fernando Franca Mosquera	
<b>O uso da comunicação suplementar e alternativa para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)</b>	291
Patricia Karla da Silva Mantovi Eromi Izabel Hummel	
<b>O uso da Tecnologia Assistiva nas aulas de Arte: possibilidades educativas</b>	304
Reinaldo dos Santos Marques Filho Rosângela Trabuco Malvestio da Silva	

## APRESENTAÇÃO

A incorporação de tecnologias digitais e assistiva na educação tem transformado radicalmente a maneira como os alunos aprendem e se desenvolvem. Este livro reúne uma série de capítulos que exploram essas inovações, oferecendo uma visão detalhada e prática sobre como essas ferramentas podem promover uma educação inclusiva e de qualidade. Por meio de estudos de caso, análises teóricas e relatos de experiência, os autores compartilham conhecimentos valiosos para educadores, gestores e pesquisadores interessados em aprimorar suas práticas pedagógicas. Trata-se de produções de docentes e discentes do Programa de Mestrado em Educação Inclusiva PROFEI e proponentes afetos à temática tratada no I Seminário Nacional de Educação Inclusiva PROFEI na articulação com a Educação Básica promovido no âmbito da UNESPAR.

No Capítulo 1: *Aprendizagem significativa por meio das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação* – se explora como as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) podem ser utilizadas para promover uma aprendizagem significativa e engajadora. Explora o fato de as TDIC estarem moldando uma era de possibilidades sem precedentes, porém, exigem uma abordagem cuidadosa e equilibrada para maximizar seus benefícios sendo a aprendizagem significativa uma finalidade deste processo.

No Capítulo 2: *A comunicação mediada pela tecnologia assistiva com os estudantes do Atendimento Educacional Especializado da APAE de Anita Garibaldi/SC*, discute sobre a utilização da Tecnologia Assistiva nas escolas, como recurso de CAA e sua importância para que haja parcerias entre os profissionais, os familiares e os estudantes, pois o trabalho colaborativo pode otimizar a identificação de soluções adequadas para o uso de seus recursos e serviços.

No Capítulo 3: *A contribuição do uso das tecnologias assistivas no Atendimento Educacional Especializado para alunos surdos*, investiga sobre as tecnologias existentes e suas contribuições para o aprendizado do surdo, em Língua Portuguesa, nas salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE).

No Capítulo 4: *Contribuições da Tecnologia Assistiva para o planejamento pedagógico no Desenho Universal para Aprendizagem*, aborda a necessidade de se alocar na organização de processo de ensino e aprendizagem estratégias e recursos da Tecnologia Assistiva (TA) em consonância com os princípios do Desenho Universal Para Aprendizagem (DUA).

O Capítulo 5: *O Desenho Universal para a Aprendizagem e a comunicação suplementar e alternativa: superando barreiras para a aprendizagem dos alunos com Transtorno do Espectro Autista*, busca analisar se uma proposta de ensino com base no Desenho Universal de Aprendizagem, e a Comunicação Suplementar e Alternativa resultam em experiências exitosas no processo de ensino e aprendizagem do aluno com TEA.

No Capítulo 6: *Desafios na formação inicial de professores no âmbito da educação inclusiva* aponta alguns aspectos relativos ao uso da Tecnologia Assistiva (TA) e ao processo de formação de professores no Brasil, sob a ótica da educação inclusiva e conclui que pensar a educação inclusiva, com vistas a uma educação minimamente emancipatória para pessoas com deficiência, requer um comprometimento com o currículo da formação docente, seja inicial ou continuada.

No Capítulo 7: *A equipe multiprofissional na rede pública de ensino e sua contribuição no processo de inclusão escolar*, tem por objetivo compreender a importância da atuação de uma equipe multiprofissional (formada por diferentes profissionais como psicólogos, assistentes sociais, psicopedagogos, fonoaudiólogos) na atuação de forma colaborativa nas escolas, contribuindo para torná-las mais inclusivas.

No Capítulo 8: *Estresse visual associado à dificuldade de leitura: uso de tecnologia assistiva como estratégia pedagógica*, buscou identificar a compreensão dos professores do AEE do município de Londrina- PR a respeito do estresse visual. Considera que o estresse visual, é uma condição pouco divulgada no Brasil, apesar de ser um dos distúrbios neurovisuais que prejudicam o aprendizado de crianças em fases importantes do desenvolvimento e aprendizado da leitura.

No Capítulo 9: *Formação dos professores para a utilização da comunicação aumentativa e/ou alternativa como estratégia pedagógica* pretende-se elencar elementos teóricos e implicações práticas referentes

à Tecnologia Assistiva, enfatizando a Comunicação Aumentativa e/ou Alternativa, que possam efetivamente contribuir com os processos de inclusão de estudantes com ausência ou limitações na expressão verbal no contexto escolar.

No Capítulo 10: *A formação e atuação docente na perspectiva da educação inclusiva*, analisa a formação e a prática docente sob a perspectiva da educação inclusiva, destacando desafios e estratégias. Propõe-se a discutir acerca das práticas curriculares no que tange a inclusão escolar e as adaptações curriculares a fim de refletir sobre o processo de ensino aprendizagem.

No Capítulo 11: *Gamificação: um recurso poderoso para aprimorar a aprendizagem no ensino fundamental*, discute o potencial pedagógico da gamificação nos processos de ensino e aprendizagem a fim de contribuir significativamente com a aprendizagem dos estudantes.

No Capítulo 12: *Jogos digitais e a alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista*, aborda em que aspectos os jogos digitais favorecem o processo de alfabetização de alunos com TEA.

O Capítulo 13: *Livro digital acessível: perspectiva para prevenção da violência sexual da criança surda*, propõe o uso de livros digitais acessíveis como ferramenta de prevenção da violência sexual contra crianças surdas.

No Capítulo 14: *O mapa mental como estratégia para ensinar física a uma estudante com deficiência física neuromotora*, teve como objetivo descrever as contribuições do Mapa Mental interativo como proposta para uma prática pedagógica inclusiva de qualidade, fundamentada no ensino colaborativo entre professor especialista e do ensino comum e no protagonismo do estudante com deficiência física neuromotora no processo de ensino aprendizagem.

O Capítulo 15: *A mediação pedagógica por intermédio da Tecnologia da Informação e Comunicação*, busca refletir sobre a mediação pedagógica, por meio da cultura digital, considerando o contexto escolar inclusivo, o qual tem sido marcado por ponderações que, desde outrora, têm influenciado as formas de intervenção e de ensino e a forma de mediar o conhecimento.

No Capítulo 16: *Metodologias ativas: as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) como aliadas na educação inclusiva*, analisa como as Tecnologias digitais da informação e comunicação

(TDICs) podem ser aliadas nas práticas de educação inclusiva na educação básica com o auxílio das Metodologias Ativas.

No Capítulo 17: *Realidade virtual no apoio ao ensino de matemática a estudante com TEA*, investigou como o AIRV pode contribuir para atender as especificidades e aos interesses do aluno com TEA, auxilia na aquisição dos conhecimentos básicos na área da matemática, bem como na ampliação do tempo de concentração na atividade aplicadas, gerando maior interesse pela proposta de aprendizagem e agilidade no desenvolvimento dos desafios, além de corroborar com reflexões sobre questões importantes no âmbito educacional.

No Capítulo 18: *Recursos tecnológicos: perspectivas para o desenvolvimento das habilidades sócio emocionais em estudantes com TEA*, teve por objetivo analisar se a aplicação de recursos tecnológicos voltados para no desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais, contribuem no processo de aprendizagem dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

No Capítulo 19: *Relato de experiência: a utilização da tecnologia assistiva na educação básica como promotora da educação inclusiva*, busca conhecer sobre o entendimento e uso da TA por professores da educação especial da rede pública de ensino visando identificar como os professores utilizam a TA na promoção da inclusão dos alunos com deficiência de duas escolas públicas da educação básica.

No Capítulo 20: *SIGEDUC – Escola Digital e Estudantes Surdos da Educação de Jovens e Adultos de Mossoró*, buscou analisar se o SIGEduc – Escola Digital é uma ferramenta pedagógica digital inclusiva, a partir das perspectivas dos estudantes Surdos e professores de uma escola de EJA, da cidade Mossoró, no estado do Rio Grande do Norte (RN).

No Capítulo 21: *TDICS na educação básica: algumas reflexões*, busca investigar se a tecnologia pode influenciar o processo de ensino e aprendizagem e se as TDICS são contempladas na BNCC com o objetivo de propor uma reflexão sobre como a BNCC orienta o uso de TDICs na Educação Básica.

No Capítulo 22: *Tecnologia assistiva no ambiente educacional inclusivo*, buscou investigar a concepção que os professores que atuam no AEE, no município de Apucarana têm sobre os recursos e práticas de TA no contexto educacional inclusivo.

No Capítulo 23: *Tecnologias digitais na identificação de alunos com altas habilidades/superdotação*, buscou analisar se o uso de tecnologias digitais potencializam a identificação de alunos com Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD) pelos professores do ensino comum.

No Capítulo 24: *Uma investigação sobre tecnologias e o ensino da matemática*, buscou elucidar e argumentar sobre a importância, em sala de aula, da utilização das TDICs evidenciando como a TDICs contribuem para uma aprendizagem mais significativa.

No Capítulo 25: *O uso da comunicação suplementar e alternativa para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)*, buscou investigar o conhecimento dos professores especialistas que atuam nas Salas de Recursos Multifuncionais (SRM), quanto ao uso da ferramenta de Comunicação Suplementar e Alternativa, no que tange ao atendimento de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) não verbais.

No Capítulo 26: *O uso da Tecnologia Assistiva nas aulas de Arte: possibilidades educativas* busca analisar de que forma as tecnologias assistivas podem ser utilizadas como recurso potencializador para aprendizagem efetiva dos alunos de inclusão. Tendo como referência o componente curricular Arte, em suas diversas linguagens: artes visuais, dança, música e teatro.

Por fim, por meio da coletânea de capítulos que compõem este volume tentamos contribuir com os professores, gestores e pesquisadores que buscam entender e implementar tecnologias digitais e assistivas em suas práticas pedagógicas. A diversidade dos capítulos expressam reflexões, exemplos concretos e aportes teóricos que inspiram e orientam o caminho para uma educação mais inclusiva, equitativa e, quiçá, inovadora.

Leocilea Aparecida Vieira  
Roseneide Maria Batista Cirino

Paranaguá, inverno de 2024.

# APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA POR MEIO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Heitor Pereira de Carvalho<sup>1</sup>  
Antonia Geiciane Vieira Lima de Carvalho<sup>2</sup>  
Ana Maria Sampaio dos Santos<sup>3</sup>  
Cléia Demétrio Pereira<sup>4</sup>

## INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) englobam um conjunto de recursos e dispositivos que permitem a coleta, processamento, armazenamento, compartilhamento e transmissão de informações por meios digitais. Essas tecnologias têm desempenhado um papel fundamental na transformação da sociedade, economia e cultura contemporânea. Além disso, as Tecnologias da Informação, têm revolucionado a maneira como as pessoas interagem, trabalham e aprendem. Elas têm implicações profundas em todos os aspectos da sociedade e continuarão a moldar o futuro de forma cada vez mais dinâmica, revolucionando a forma como as pessoas conectam-se em uma escala global e instantânea, abrindo assim, novas possibilidades e conectividade nas diversas áreas do conhecimento e da cultura digital.

Em diálogo com Kenski (2023), Moran (2017), Miguel (2020), Marcon (2015) dentre outros autores que fundamentam essa temática, a tecnologia é um elemento fundamental na sociedade contemporânea,

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação Inclusiva em Rede - PROFEI, pela Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC. E-mail: [profheitor.carvalho@gmail.com](mailto:profheitor.carvalho@gmail.com)

<sup>2</sup> Graduada pelo Curso de Pedagogia da Faculdade Nossa Senhora de Lourdes-FNSL. E-mail: [geicianevieira@hotmail.com](mailto:geicianevieira@hotmail.com)

<sup>3</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação Acadêmico em Educação pela Universidade Caxias do Sul - UCS. E-mail: [anasampaio.santos@hotmail.com](mailto:anasampaio.santos@hotmail.com)

<sup>4</sup> Doutora em Ciências da Educação da Universidade do Minho, Portugal - UMinho, [cleia.pereira@udesc.br](mailto:cleia.pereira@udesc.br);

pois permite o desenvolvimento de diversas áreas do conhecimento, da economia, da comunicação e da cultura e de outros aspectos que estruturam a existência humana. Consequentemente, a tecnologia tem facilitado a resolução de problemas complexos, a criação de novos produtos e serviços, a inovação e a competitividade, além de contribuir para a melhoria da qualidade de vida das pessoas pois, oferece mais acesso à informação, à educação, à saúde e ao lazer. Considerando estes aspectos, compreendemos que a tecnologia se torna uma ferramenta essencial para o desenvolvimento social e humano.

No entanto, a produção da tecnologia também traz desafios e riscos, o que pode gerar desigualdades, dependência, alienação, violação da privacidade e da segurança, poluição e degradação ambiental dentre outros males. Trata-se de uma ferramenta que requer uma utilização consciente, ética e responsável, que respeite os direitos humanos e o meio ambiente. Assim, a tecnologia deve estar a serviço das diversas necessidades da sociedade como um meio para atingir fins específicos que garantam o progresso e a qualidade de vida dos povos.

Neste cenário tecnológico, destacam-se as TDIC como ferramentas que permitem a produção, o armazenamento, o processamento e a difusão de informações por meios diversos. As TDIC têm um papel fundamental na vida atual, facilita a comunicação, a educação, a cultura, a ciência, a inovação e o desenvolvimento em todos os aspectos.

Desse modo, as TDIC se trata de instrumentos que ampliam as possibilidades de acesso à informação e ao conhecimento, democratizando o saber e estimulando o pensamento crítico e criativo potencializando as formas de expressão e de criação artística, cultural e científica, permitindo novas linguagens, estéticas e narrativas.

Merece destaque o fato de que as TDIC transformam os processos de ensino e aprendizagem, tornando-os mais dinâmicos, flexíveis e personalizados, além de ampliar as oportunidades de formação continuada e de educação a distância.

Neste aspecto, este estudo tem como objetivo analisar o impacto das TDIC na educação, na cultura e na sociedade, bem como as oportunidades e os desafios que elas trazem para a melhoria das diversas atividades desenvolvidas pelas pessoas. Para isso, o artigo se baseia em uma revisão bibliográfica de estudos teóricos e empíricos sobre o tema, buscando identificar as principais tendências, benefícios e

limitações das TDIC em diferentes contextos e áreas do conhecimento propondo reflexões sobre seu papel na formação de cidadãos conscientes, criativos e participativos, capazes de utilizar as tecnologias de forma ética, responsável e sustentável.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

O avanço tecnológico tem impulsionado uma verdadeira transformação no mundo contemporâneo. As tecnologias digitais de informação e da comunicação, TDIC, vêm impactando significativamente as formas como o ser humano interage com o mundo, e com seus pares. Neste sentido, é inquestionável o fato de tais ferramentas estarem criando as novas bases para a relação que o homem estabelece com seu meio, ou seja, com o mundo ao seu redor.

São notórias as transformações que as novas tecnologias trazem para o mundo inteiro, não há como deixar de questionar o papel das diversas tecnologias na vida das pessoas em todos os lugares cada vez mais imerso no universo digital. Destaca-se a relevância quanto as novas possibilidades oferecidas a educação. Destaca-se também, a cultura das mídias ante a atual realidade da comunicação em todos os níveis e meios e os fins a que se destinam. Salienta-se que as tecnologias tem gerado enormes impactos na vida das pessoas e das instituições diversas.

Atenta-se neste contexto a introdução das tecnologias na sala de aula, no entanto, é preciso mais incentivos para que as TDIC sejam mais utilizadas no âmbito pedagógico no ambiente educacional. Neste aspecto, o desafio hoje é reconhecer que os novos meios de comunicação ante as linguagens presentes na contemporaneidade devem fazer parte da sala de aula, não como meros dispositivos tecnológicos que imprimem certa modernização ao ensino, mas sim conhecer a potencialidade e a contribuição que as TDIC podem trazer ao ensino como recurso e apoio pedagógico às aulas aos ambientes de aprendizagem no ensino em todas as suas modalidades promovendo o desenvolvimento das competências digitais.

Há uma gama de habilidades e competências digitais que podem estimular a criatividade conforme discorre Moran ao afirmar que:

As competências digitais mais importantes hoje, além de programar, são: saber pesquisar, avaliar as múltiplas informações, comunicar-se, fazer sínteses, compartilhar online. Os jogos e as aulas roteirizadas com a linguagem de jogos (gameficação) estão cada vez estão mais presentes na escola e são estratégias importantes de encantamento e motivação para uma aprendizagem mais rápida e próxima da vida real. Os jogos mais interessantes para a educação ajudam os estudantes a enfrentar desafios, fases, dificuldades, limites, a enfrentar fracassos e correr riscos, com segurança. Os jogos de construção aberta como o Minecraft são excelentes para despertar a criatividade, a fantasia e a curiosidade (Moran, 2017 p. 4).

A partir desta percepção, é imprescindível reconhecer que a era da informação, demanda análise e discussões acerca de práticas pedagógicas mediante a utilização das TDIC no processo ensino aprendizagem, dentro do espaço escolar e considerando a certeza de que são metodologias inovadoras potencializadoras de uma educação mais consistente com o ritmo das transformações do século 21.

Neste processo, Moran (2017) ainda afirma que “as tecnologias digitais são importantes também para personalizar o processo de aprendizagem, para a elaboração de roteiros individuais, que os alunos podem acessar e estudar no seu ritmo” o que facilita a aprendizagem dentro de um ritmo específico. Essa flexibilidade permite que cada aluno possa progredir de acordo com sua capacidade e ritmo.

Marcon (2015, p. 42) aponta que isso precisa ser considerado nas escolas. O entusiasmo dos alunos pela mídia, pela tecnologia, pelos softwares e aplicativos. Acentuando que, “os professores nesse conjunto mais do que reconhecer o potencial educativo dessas tecnologias, terão que fomentar espaços em que os estudantes consigam vivenciar as habilidades consideradas basilares para exercer os seus direitos na cultura emergente”.

Outrossim, o diálogo com Marcon (2015), apresenta o panorama atual marcado pela cultura digital com sua característica disruptiva, onde mudanças abruptas têm ocorrido o tempo todo, o que tem impactado nas diversas formas de interação, e de construção do conhecimento, criando o que se conhece por aprendizagem significativa. A contemporaneidade demanda transformações constantes e significativas, produzindo uma

sociedade cada vez mais globalizada e conectada, com inovações em todas as dimensões da vida humana, destacando-se a rápida expansão das tecnologias digitais de maneira notável, reconfigurando a forma de organização da sociedade econômica e socialmente em suas várias vertentes, destacando a educação como beneficiária dessas tecnologias.

Em consonância com Marcon (2015), Kenski (2023) denota a Cultura Digital, como sendo a mais atual, emergente e temporal. A expressão integra perspectivas diversas vinculadas à incorporação, inovações e avanços nos conhecimentos proporcionados pelo uso das tecnologias digitais e as conexões em rede para a realização de novos tipos de interação, comunicação, compartilhamento e ação na sociedade.

A cultura digital dialoga e avança progressivamente na integração com alguns aspectos da cultura popular. Como toda ação passa por rupturas ao longo do tempo, com a cultura digital não é diferente, onde seus usuários são envolvidos no mundo virtual, integrando a esfera online e criando percepções de sentido.

Um outro fator importante a se destacar, é que mudanças incorporadas pela cultura digital na sociedade chegam lentamente na educação, considerando a educação formal. Indubitavelmente a educação não é exercida somente pela escola, mas também pela família, pelas relações de amizade e convivência social de um modo geral. Sobre esta realidade subsidiada pela tecnologia, a atual fase de desenvolvimento da cultura digital abrange as relações sociais, da natureza e do conhecimento. Vidal e Miguel (2020) destaca que:

Os recursos disponíveis em todos os âmbitos das tecnologias digitais possibilitam ao indivíduo constituir pensamentos, buscar informações, e amadurecer conhecimentos, mesmo que de maneira involuntária ao chegar no espaço escolar essa pessoa irá em algum momento divergir do que foi exposto, se o professor não tiver características educacionais e olhar acolhedor provavelmente poderá dispensar um aluno em potencial ou “bloquear” o seu processo de aprendizagem (Vidal; Miguel, 2020, p, 5).

Mesmo com tantas inovações, nota-se ainda que muitas escolas continuam permeadas por uma concepção pedagógica de cunho tradicional, na qual se transmite um volume significativo de informação, tendo como referência um programa pautado apenas no livro didático.

No contexto das TDIC, deve haver uma aprendizagem significativa, e para que essa aprendizagem ocorra é preciso entender a dinâmica de aquisição do conhecimento como algo complexo que pode ser potencializado através destes recursos diversos. Portanto, se a tecnologia faz parte da vida das pessoas, conseqüentemente deve fazer parte do mundo da educação uma vez que os vários instrumentos utilizados no cotidiano escolar são fruto de construções de conhecimento científico e se constituem como avanços tecnológicos uteis ao homem especificamente em seu processo de formação pessoal.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (2017), como um documento norteador da educação contemporânea, traz duas competências gerais que estão relacionadas ao uso da tecnologia, da informação e da comunicação, a competência 4 se refere em “utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital” e a competência 5, enfatiza a importância em:

compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (Brasil, 2018, p. 9)

Percebe-se que o uso das tecnologias como ferramenta de ensino, possibilita criar metodologias ativas que são possibilidades de melhorias no paradigma das aprendizagens significativas e no desenvolvimento de uma interação mais consistentes entre alunos, professores e o objeto de ensino.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do cenário atual, não é possível desconsiderar a importância das TDIC como parte relevante para a potencialização do processo ensino aprendizagem. Com a inovação surge a necessidade de

professores e alunos adentrarem a esse universo das tecnologias da informação e da comunicação.

Destaca-se que o espaço escolar é um espaço de convivência fundamental e necessário, que desenvolve simultaneamente as habilidades e competência dos estudantes, sendo as tecnologias as ferramentas que potencializam este desenvolvimento. Em uma última análise, as TDIC estão moldando uma era de possibilidades sem precedentes, porém, exigem uma abordagem cuidadosa e equilibrada para maximizar seus benefícios sendo a aprendizagem significativa uma finalidade deste processo.

Apesar dos inegáveis benefícios a rápida evolução das tecnologias digitais também ressalta a importância de garantir que todos tenham acesso equitativo e habilidades necessárias para participar plenamente desse cenário, considerando que a exclusão digital pode acentuar as desigualdades existentes.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 2**, de 22 de dezembro de 2017, que institui a Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF, 2017.

CANTINI, M. C. et al. O desafio do professor frente às novas tecnologias. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO DA PUCPR, 6., 2006, Curitiba. **Anais** [...]. Curitiba: Champagnat, 2006. p. 875-883 In: Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/xLqFn9kxxWfM5hHjHjxbC7D/> Acesso em: 05 de agosto de 2023.

KENSKI, Vani M. **Verbete: Cultura Digital**. Disponível em: [https://www.academia.edu/43844286/Verbete\\_CULTURA\\_DIGITAL](https://www.academia.edu/43844286/Verbete_CULTURA_DIGITAL) Acesso em: set. 2023.

MARCON, Karina. **A inclusão digital na formação inicial de educadores a distância**: estudo multicaso nas Universidades Abertas do Brasil e de Portugal . 2015 Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação.

MIGUEL, Joelson Rodrigues, VIDAL; Altemar Santos. As tecnologias digitais na educação contemporânea **ID online. Revista de psicologia**, v 14, n. 50, 2020..

MORAN, José. **Tecnologias digitais para uma aprendizagem ativa e inovadora..** 5.ed. São Paulo: Papyrus, 2017.

# **A COMUNICAÇÃO MEDIADA PELA TECNOLOGIA ASSISTIVA COM OS ESTUDANTES DO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO DA APAE DE ANITA GARIBALDI/SC**

Daiane Caroline Motta<sup>1</sup>

Lidiane Goedert<sup>2</sup>

Geisa Leticia Bock<sup>3</sup>

## **INTRODUÇÃO**

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, documento jurídico mais importante do país, prevê em seu artigo 6º a educação como direito inerente a todo cidadão. Com a promulgação desta lei fundamental e suprema, o governo brasileiro assumiu o compromisso de oferecer educação para todos (Capítulo III, artigo 208). Como se trata de um direito juridicamente protegido, é preciso que ele seja garantido e cercado de todas as condições para um efetivo processo de escolarização.

Sendo a escolarização, um momento privilegiado em que a igualdade transversaliza com a equidade, é legítimo que as escolas estejam abertas a receber todos os estudantes, independentemente de raça, crença, sexo, ou qualquer outra característica identitária, reforçando o caráter institucional, tanto pelo papel socializador dos conhecimentos da escola, quanto pelo seu papel de formadora integral dos estudantes.

Segundo Bock e Nuemberg (2018, p. 3), para que a escola não seja espaço de exclusão, é preciso um investimento em práticas pedagógicas atentas às diferentes maneiras de participação e aprendizagem, antecipando as necessidades dos estudantes a partir da proposição de recursos, estratégias e metodologias que contemplem

---

<sup>1</sup>Daiane Caroline de Oliveira Motta. Autora deste artigo. E-mail para contato: daianemurylo@gmail.com

<sup>2</sup>Lidiane Goedert. Orientadora deste artigo. E-mail para contato: lidianegoedert@gmail.com.

<sup>3</sup>Geisa Letícia kempfer Bock. E-mail para contato: geisabock@gmail.com.

modos diversos de ser e estar nesse mundo, eliminando barreiras e constructos irrelevantes na trajetória acadêmica dos estudantes. Seguindo essa concepção e levando-se em conta que a referência de uma escola inclusiva remete a que valoriza a diversidade humana, fortalece e respeita as diferenças individuais, faz-se necessário que as escolas promovam condições de acesso e permanência, prevendo a eliminação de barreiras para o aprendizado.

Em contraponto, algumas escolas seguem, ainda, com a concepção equivocada de se preparar para receber estudantes padrão, ou seja, crianças ditas “normais”. Mas qual seria o padrão de normalidade? Para Bock e Nuernberg (2018 p.1) “A lógica normativa vigente em nossa sociedade” [...] é imposta “De acordo com o estabelecimento de padrões normocêntricos, que são mutáveis a cada momento histórico”. Seriam então padrões de normalidade impostos pela sociedade e quem deles se distanciar é considerado anormal.

Como citado anteriormente, a educação é um direito de todos, inclusive para aquelas pessoas que experienciam a deficiência. Neste trabalho, entendemos a deficiência sob a ótica do modelo social. O modelo social se estabelece através dos avanços do conhecimento e das lutas dos movimentos sociais e, difere a deficiência da lesão, e aponta que “a deficiência passa a ser compreendida como relacional com os contextos que apresentam barreiras de acesso e participação” (Bock; Nuernberg, 2018, p.3).

Com isso, chegamos a um ponto relevante o qual refere-se à configuração do processo educacional dos educandos com deficiência no que diz respeito ao acesso ao aprendizado. Como destaca Vygotsky, é sumamente relevante, para o desenvolvimento humano, o processo de apropriação das experiências presentes em sua cultura. O autor enfatiza a importância da ação, da linguagem e dos processos interativos na construção das estruturas mentais superiores (Vygotsky, 1987). O acesso aos recursos oferecidos pela sociedade, cultura, escola, tecnologias, etc., influenciam determinantemente nos processos de aprendizagem da pessoa. Mas, as limitações de acesso arquitetônico, comunicacional, atitudinal e tecnológico tende a tornarem-se barreiras para este aprendizado. Desenvolver recursos de acessibilidade seria uma maneira concreta de neutralizar as barreiras e inserir esse indivíduo em ambientes ricos para a aprendizagem.

Relativamente às barreiras, a Lei 13.146 de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), considera-as como:

[...] qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros. (Brasil, 2015).

Dentre as barreiras mencionadas na Lei 13.146/2015 está a barreira comunicacional, pois muitos Estudantes Público-Alvo da Educação Especial (EPAEE), vivenciam significativas limitações de comunicação e linguagem funcional e social.

Quando nos referimos à comunicação, geralmente associamos à fala, porém o processo comunicativo da pessoa com deficiência não ocorre somente por meio da expressão verbal de palavras. Sobre esse aspecto, Rosa (2018) ressalta que ao estimular o uso de outra forma para comunicação, não se quer substituir a fala, mas contribuir para que o processo comunicativo ocorra. Nesse sentido, podem ser utilizados diferentes meios para auxiliar a atividade comunicativa de pessoas que possuem dificuldades para oralizar, podemos citar desta forma a Tecnologia Assistiva (TA), que é definida no Brasil segundo o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT, 2007) como: área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologia, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. Nesse sentido a TA possibilita construir condições necessária para o acesso e a participação efetiva de todos no contexto onde estejam inseridos.

Para Bersch (2017) os recursos de Tecnologia Assistiva são organizados ou classificados de acordo com objetivos funcionais a que se destinam. Segundo a mesma autora e Tonolli a classificação se dá em: auxílios para a vida diária e vida prática; Comunicação Aumentativa e Alternativa- CAA; sistemas de controle de ambiente; projetos arquitetônicos para acessibilidade; órteses e próteses; adequação

postural; auxílios de mobilidade; auxílios para ampliação da função visual e recursos que traduzem conteúdos visuais em áudio ou informação tátil; Auxílios para melhorar a função auditiva e recursos utilizados para traduzir os conteúdos de áudio em imagens, texto e língua de sinais; mobilidade em veículos e esporte e lazer.

No contexto educacional a TA promove a remoção de barreiras e favorece o acesso e a participação dos estudantes. Nessa perspectiva daremos enfoque no recurso de TA Comunicação Aumentativa Alternativa (CAA), que de acordo com Santarosa *et al.* (2010) “é a integração de símbolos, recursos, técnicas e estratégias no incentivo a comunicação”.

Conforme o documento Diretrizes dos CAESP a Comunicação Aumentativa e/ou Alternativa (CAA): também pode ser denominada Comunicação Alternativa e Suplementar (CAS) e Comunicação Aumentativa e Ampliada (CAA). Dentre as denominações optou-se por utilizar Comunicação Aumentativa Alternativa (CAA) nesta pesquisa.

A CAA propicia a interação de pessoas com restrição de comunicação seja de forma receptiva ou expressiva, temporária ou definitivamente. Por meio de ferramentas auxiliares como gravador de mensagens, computador, programas de software, pranchas de comunicação, fotografias, calendários, listas, tabelas, entre outros, que facilitam a comunicação tanto na sala de aula quanto no dia a dia. Entendemos que no processo de utilização da Tecnologia Assistiva nas escolas, como recurso de CAA, é imprescindível que haja parcerias entre os profissionais, os familiares e os estudantes, pois o trabalho colaborativo pode otimizar a identificação de soluções adequadas para o uso de seus recursos e serviços.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **A inclusão social no contexto educacional**

A sociedade contemporânea tende a promover inclusão por meio da participação efetiva em todos os setores em combate à exclusão. Inclusão e participação são essenciais à dignidade humana e, consequentemente, ao exercício dos direitos humanos e cidadania.

Conforme ressalta Alves:

A inclusão é um dever. A comunidade precisa ser educada, orientada, organizada e convocada por educadores, que também deverão estar comprometidos com a justiça social, sabendo que deverão incluir os pobres, os índios, os adultos analfabetos, os idosos e os deficientes em uma unidade escolar que vise dar condições, pensar estas condições, planejá-las e replanejá-las. (Alves, 2011, p.21)

A inclusão rompe com o modelo de escola tradicional, na qual os estudantes precisam se adequar ao meio escolar, em que a diversidade não é considerada. O modelo de escola que não se alinha com a perspectiva inclusiva, gera a exclusão daqueles que não se encaixam nos padrões considerados normais pela sociedade. Já a escola inclusiva respeita e promove ações que incluam todos os educandos no espaço escolar e na sociedade.

A Educação Especial incorpora os mais comprovados princípios de uma pedagogia da qual todos os estudantes podem se beneficiar. Ela admite que as diferenças humanas são comuns em qualquer comunidade e que, em consonância com a aprendizagem, esta precisa ser adaptada às necessidades de cada um. Nessa conjuntura, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece que:

Para que a inclusão social se efetive, é fundamental a incorporação, aos documentos curriculares, de narrativas dos grupos historicamente excluídos, de modo que se contemple, nas políticas públicas educacionais, a diversidade humana, social, cultural, econômica da sociedade brasileira, tendo em vista a superação de discriminações. (Brasil, 2016, p.27).

## **Tecnologia como ferramenta mediadora de educação**

Quando falamos em tecnologia na educação, logo pensamos em computadores, Internet, softwares, entre outros. Na verdade a

tecnologia vai muito além de tudo isso. Ela se faz presente, por exemplo, em um lápis que usamos, no quadro de giz, nos livros, nas cadeiras em que nos sentamos. O que as tecnologias digitais nos trazem em especial é a possibilidade de ampliar e produzir conhecimento, divulgá-lo e compartilhá-lo. Inserir-se na sociedade da informação não quer dizer apenas ter acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), mas, principalmente, saber utilizar essa tecnologia para a busca e a seleção de informações que permitam a cada pessoa resolver os problemas do cotidiano, compreender o mundo e atuar na transformação de seu contexto.

Prado (2005) comenta que:

O uso da tecnologia na escola, quando pautada em princípios que privilegiam a construção do conhecimento, o aprendizado significativo e interdisciplinar e humanista, requer dos profissionais, novas competências e atitudes para desenvolver uma pedagogia voltada para a criação de estratégias e situações de aprendizagem que possam tornar-se significativas para o aprendiz, sem perder de vista o foco da intencionalidade educacional (Prado, 2005).

Todas as tecnologias precisam estar presentes na escola para que esta deixe de ser apenas consumidora de informações produzidas, e passe a ser um espaço de produção, ampliação e multiplicação de culturas. Para isso, é necessário que o professor aprenda não apenas a utilizar os recursos tecnológicos disponíveis nas escolas, mas, também, a compreender as potencialidades pedagógicas envolvidas nas diferentes tecnologias e os modos de integrá-las ao desenvolvimento do currículo.

## **Tecnologia assistiva (TA) e seus benefícios na educação**

Uma representação de tecnologia emergente no cenário brasileiro, é a Tecnologia Assistiva-TA, definida como:

Uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos,

metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (Brasil, 2007, ata da VII reunião, linhas 225-230).

Utilizar esse tipo de tecnologia no ambiente escolar é fundamental para promover o ensino inclusivo às crianças, adolescentes e adultos que possuem alguma necessidade, e têm seus direitos de acesso à educação assegurados pela Lei Brasileira de Inclusão.

Para Galvão Filho (2009):

O uso da TA e TICs possibilita a construção de ambientes propícios de aprendizagem, favorecedores de práticas educacionais escolares mais inclusivas, coerentes e convergentes com as necessidades da sociedade contemporânea, fornecendo o suporte necessário para a construção de um mundo mais inclusivo.

Na área educacional, a Tecnologia Assistiva vem se tornando, cada vez mais, uma ponte para abertura de novo horizonte nos processos de aprendizagem e desenvolvimento de educandos com deficiências até bastante severas.

## **O uso de Comunicação Alternativa Aumentada (CAA) no processo de ensino**

Quando nos referimos a comunicação, logo se faz associação à fala, no entanto, o processo comunicativo não ocorre somente por meio da expressão verbal de palavras. Há pessoas que utilizam diferentes recursos para se comunicar, entre elas, estão as pessoas com deficiência. Faz-se necessário desenvolver estratégias que facilitem o processo educacional destes. Um recurso que vem se mostrando eficaz nesse contexto é a CAA como estratégia educacional, visando o estabelecimento de uma comunicação funcional.

Rosa (2018) ressalta que:

Ao estimular o uso de outra forma para comunicação, não se quer substituir a fala, mas contribuir para que o processo comunicativo ocorra. A Comunicação Alternativa (CA), é uma categoria da TA que está envolvida diretamente com o auxílio e o estímulo de habilidades para que as pessoas com deficiência possam se comunicar. [...] Há diversos métodos terapêuticos que podem ser utilizados no tratamento do autismo, entre eles TEACCH, PECS, Floortime e o Programa Son-Rise. Esses tratamentos devem ser aplicados e acompanhados por profissionais e pela família. De acordo com Andrade (2012) o autismo não tem cura, mas é tratável. Existem também diversas propostas de intervenção, como farmacoterapia, terapia comportamental, abordagem psicopedagógica, metodologia da ABA (Análise do Comportamento Aplicada), tratamento biomédico, equino Terapia (terapia com cavalos), sinoterapia (terapia com cães), musicoterapia, reorganização neurológica, ITA (Imunoterapia Ativada), programa TEACCH (muito utilizado pelas APAEs), programa SON RISE, entre outros. Os símbolos para a CAA devem ser personalizados conforme a criança que irá utilizar para que ela reconheça itens do seu próprio dia a dia. Há softwares gratuitos que permitem a construção e/ou uso de pranchas de comunicação, como é o caso do Plaphoons (<https://plaphoons.softonic.com/>), do Araboard(<https://sourceforge.net/projects/ara-board/>), Prancha Fácil (<https://sites.google.com/a/nce.ufrj.br/prancha-facil/download>), ambas ferramentas que possibilitam a melhoria na comunicação e investigação de aspectos importantes de alfabetização e comunicação. (Rosa, 2018, p.84 ep.67)

Com tudo isso, verifica-se a necessidade de se desenvolver suportes sistematizados no ambiente escolar, principalmente, nas salas de aula comum, visando incitar as interações comunicativas para favorecer a participação do estudante com deficiência na rotina de atividades pedagógicas, buscando ferramentas que possibilitem a comunicação e a participação de todos eles no processo educacional no ensino regular.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória na modalidade estudo de caso, com intuito de investigar os diferentes aspectos que envolvem o processo de uso da Tecnologia Assistiva pelas escolas públicas estudadas. Para isso foi escolhido a APAE do município de Anita Garibaldi/SC.

Inicialmente será realizado um estudo da aplicabilidade da Tecnologia Assistiva (TA) pelos segundos professores que atuam com os estudantes atendidos nas turmas de Atendimento Educacional Especializado (AEE) da APAE. Após a análise do uso destes recursos por parte dos estudantes, será realizada uma capacitação aos professores e segundos professores do ensino regular sobre a temática em estudo. Os grupos de estudos realizar-se-ão no espaço físico da APAE, local em que funcionam as turmas de AEE da instituição. Há três turmas de AEE, nas quais são atendidos estudantes com deficiência intelectual, múltipla e/ou autismo. Esses estudantes são oriundos de escolas municipais e estaduais, dos municípios de Anita Garibaldi/SC, Cerro Negro/SC e Pinhal da Serra/RS.

Para a avaliação da aplicabilidade da TA será utilizado como instrumento da pesquisa, a aplicação de um questionário estruturado e autoaplicável, composto por questões que buscam apontar o conhecimento dos professores e a atual utilização de TA nas escolas onde atuam. A adoção do questionário é uma maneira de contribuir na obtenção de respostas sobre o que o pesquisador precisa conhecer de forma ampla, para Lakatos e Marconi (2019) “ele vem como um meio de obter informações que sejam necessárias ao desenvolvimento da pesquisa”.

Para a elaboração desse questionário será considerado adaptação de conteúdo utilizado nas pesquisas de dissertações de Novaes (2022) e Ribeiro (2020), visto a utilidade das questões para o desenvolvimento da presente pesquisa.

Após a compilação de dados do questionário serão realizados os grupos focais de estudo com os segundos professores, no momento em que receberão capacitação sobre os recursos de TA e a proposta de uso da Comunicação Aumentativa Alternativa, como

meios de favorecer o processo educacional de estudantes com necessidades especiais.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Espera-se que por meio desta pesquisa os segundos professores possam ressignificar sua atuação docente a partir da investigação e da análise das próprias vivências e práticas. Pretendemos, a partir do primeiro momento, refletir acerca do fazer pedagógico no contexto onde estão inseridos, bem como auxiliar a criar novas propostas de ensino com o uso da Tecnologia Assistiva e da Comunicação Aumentativa Alternativa. A pesquisa poderá propor mudanças no modo de ensinar e aprender, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem, pelo qual todos os estudantes possam acessar o conhecimento sendo protagonistas de seu aprendizado. Em geral, esperamos favorecer o processo e acesso a aprendizagem dos estudantes do AEE e colaborar na formação dos professores das instituições selecionadas.

## **REFERÊNCIAS**

ALVES, F. **Para entender Síndrome de Down**. Rio de Janeiro: Wak, 2011.

BRASIL. **Ata VII – Comitê de Ajudas Técnicas – CAT**. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR). 2007. Disponível em: [https://www.assistiva.com.br/Ata\\_VII\\_Reuni%C3%A3o\\_do\\_Comite\\_de\\_Ajudas\\_T%C3%A9cnicas.pdf](https://www.assistiva.com.br/Ata_VII_Reuni%C3%A3o_do_Comite_de_Ajudas_T%C3%A9cnicas.pdf). Acesso em: 22 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2ª Versão. Brasília, abril 2016. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 22 de abril 2023.

CARVALHO, RositaEdler. O direito de ter direito. In: CARVALHO, RositaEdler. **Educação Especial: tendências atuais**. Brasília: Ministério da Educação, 1999. p.17-26.

GALVÃO FILHO, T. A. **Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/10563/1/Tese%20Teofilo%20Galvao.pdf>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Metodologia científica**. .7 ed. São Paulo: Atlas, 2019

NOVAES, Vanessa de Souza Lima. **O Emprego da Tecnologia Assistiva em Instituições Públicas do Município de Borrazópolis-Pr**. 2022. Dissertação (Mestrado) - Mestrado Profissional em Educação Inclusiva – PROFEI. Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes. Universidade Estadual de Maringá. Maringá. 2022. Disponível em: <http://www.profei.uem.br/dissertacoes>Acesso em: 08 jul. 2023.

PRADO, Maria ElisabetteBrisola Brito. **Pedagogia de projetos: fundamentos e implicações**. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; MORAN, José Manuel (Orgs.). Integração das Tecnologias na Educação. Salto para o Futuro. Brasília: MEC, SEED, 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/1sf.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2022.

RIBEIRO, Luisa Helena de Almeida. **Educação Inclusiva: análise do uso da Tecnologia Assistiva por profissionais da rede municipal de ensino de Uberaba/MG para criação de um Guia Informativo**. Orientadora: Ana Claudia GranatoMalpass. 2020. Dissertação (Mestrado) - Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba. 2020. Disponível em: <http://bdtd.uftm.edu.br/handle/123456789/1333>Acesso em: 08 jul. 2023.

ROCHA, A. N. D. C. **Processo de prescrição e confecção de recursos de tecnologia assistiva na educação infantil**. 2010.. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista. Marília, 2010. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91211/rocha\\_andc\\_me\\_mar.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91211/rocha_andc_me_mar.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Acesso em: 16 de julho de 2023.

ROSA, Valéria Ilsa. **Design Inclusivo**: processo de desenvolvimento de prancha de comunicação alternativa e aumentativa para crianças com Transtorno do Espectro do Autismo utilizando realidade aumentada. Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/174392/001062517.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: set. 2022.

SANTA CATARINA. Fundação Catarinense de Educação Especial (FCEE). **Diretrizes dos centros de atendimento educacional especializados em educação especial** [livro eletrônico] / Fundação Catarinense de Educação Especial (FCEE). – São José/SC : FCEE, 2020. Disponível em: <http://www.fcee.sc.gov.br/downloads/informacoes/1274-diretrizes-dos-centros-de-atendimento-educacional-especializados-em-educacao-especial-do-estado-de-santa-catarina-2020> Acesso em: 02 ago. 2023.

# A CONTRIBUIÇÃO DO USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO PARA ALUNOS SURDOS

Lucelia Lima<sup>1</sup>  
Emylli Carreiro<sup>2</sup>  
Everson Manjinski<sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

Em meio a grandes debates sobre o processo de inclusão de pessoas com deficiência no ambiente escolar, nos preocupa a efetivação das práticas pedagógicas para a inclusão do surdo e o seu processo de comunicação e desenvolvimento.

Neste sentido buscamos investigar as tecnologias existentes que contribuem para o aprendizado do surdo em Língua Portuguesa nas salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE).

A inclusão já não é um tema muito novo ao ser debatido, no entanto na realidade vivida ainda se faz muito recente, vê-se alunos com deficiência “incluídos” nas escolas do Brasil, mas ainda está um pouco distante de se alcançar a tão sonhada INCLUSÃO. Em se tratando dos surdos, percebemos que uma minoria tem o conhecimento da sua língua materna que é a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), língua esta que é regida por uma lei que a faz tão importante quanto à língua

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação e Educação Inclusiva pela Universidade Estadual de Ponta Grossa-PR. Professora efetiva da rede pública de ensino no Estado do Piauí. E-mail: limapedagoga@gmail.com.

<sup>2</sup> Pós-graduação em Atendimento Educacional Especializado pela Universidade Federal do Piauí, professora efetiva da sala de Atendimento Educacional Especializado do município de Barão de Grajaú-MA. E-mail: emylli\_@hotmail.com.

<sup>3</sup> Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Ponta Grossa e Professor no Programa de Pós-Graduação e Educação Inclusiva da Universidade Estadual de Ponta Grossa-PR. E-mail: emanjinski@uepg.br.

portuguesa, que é a Lei 10.436/2002. O que se vê também é que a maioria dos surdos não são conhecedores da língua portuguesa, sendo considerada sua segunda língua e que por lei tem a obrigação de aprenderem na modalidade escrita.

São muitas as dificuldades enfrentadas pelos alunos por não saberem a língua portuguesa, sendo a principal delas o fracasso escolar. No entanto, existem estratégias de ensino que devem ser utilizadas para que estes alunos não desistam dos estudos e venham aprender tanto a Libras quanto o português, dentre estas estratégias estão as tecnologias assistivas. Assim, com o intuito de identificar quais são os benefícios dessas tecnologias nas salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE), serviço especializado onde todos os alunos com deficiência devem frequentar no contra turno das aulas para que o ensino venha a se tornar mais satisfatório, surgiu o seguinte questionamento: Quais contribuições das Tecnologias Assistivas no ensino de português para os alunos surdos nas salas de AEE?

A partir desta problemática, elaborou-se o seguinte objetivo geral: Investigar as tecnologias que contribuem para o aprendizado do surdo em Língua Portuguesa. Este objetivo foi delineado nos seguintes objetivos específicos: Identificar de que maneira a Língua Portuguesa é ensinada para o surdo na sala de AEE; Descrever as tecnologias assistivas utilizadas na sala de AEE; Verificar se essas tecnologias funcionam de maneira satisfatória para o ensino de Língua Portuguesa.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **Evolução da Educação Inclusiva**

A educação inclusiva tem assumido grandes discussões a respeito da inclusão de deficientes na rede regular de ensino. Com o passar dos anos percebe-se que conseguiram muitas vitórias ao longo dos anos. A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) utilizada pelos surdos passou a ser considerada como língua materna, graças às lutas realizadas por eles, sendo esta apenas uma das vitórias alcançadas. Porém, para que a inclusão ocorra, ainda depende de muitas transformações no âmbito educacional, não apenas questões pedagógicas ou espaço físico, mas também éticas e culturais.

Diversos estudos são aplicados para tentar entender mais profundamente sobre a inclusão, já que a preocupação não é apenas inserir esses alunos dentro das salas e sim verificar se existe alguma evolução de aprendizado deles, se a escola está preocupada com o seu aprendizado, significa dizer que o que interessa é a qualidade.

Muitos professores trabalham somente com o livro didático e quadro negro como principal recurso, porém é nítido que alunos com deficiência não possuem grande percepção como aqueles alunos ditos “normais”, e a precariedade no uso das tecnologias geram desmotivação (Ramos, 2011 *apud* Sousa, 2015, p.03).

Sob esta perspectiva, o autor faz uma excelente colocação sobre a inclusão, a partir do momento que a escola recebe um aluno com deficiência, ela tem como obrigação encontrar métodos compatíveis de aprendizagem para juntamente com o preparo do professor que o irá receber, pois ele deverá trazer recursos tecnológicos para incluir nas suas aulas tornando-as mais atrativas e interativas. Apenas a utilização do livro didático não surtirá nenhum aprendizado para esses alunos com deficiência. Em se tratando do surdo, gerará desmotivação ocasionando evasão, porque ele, por não ter sua audição, utiliza sua visão para entender o mundo ao seu redor. Acreditamos desta forma que o nome mais apropriado não seria inclusão e sim integração no meio escolar.

Na área da surdez no Brasil, foram conseguidos alguns méritos dos quais podemos citar dois documentos, um é a lei nº 10.436/2002, que tem como importância reconhecer a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como a língua materna utilizada pela comunidade surda no Brasil. O outro documento é o Decreto 5.626/2005 no qual regulamenta a Lei citada acima, na filosofia educacional bilíngue aplicada à Educação de Surdos, a língua falada no país é ensinada como segunda língua (L2) e sua língua materna (Libras) como sua primeira língua (L1).

O direito dos surdos a uma educação bilíngue é garantido pelo Decreto Federal nº 5626, de 22 de dezembro de 2005.

§ 1º São denominadas escolas ou classes de educação bilíngue aquelas em que a Libras e a modalidade escrita da Língua Portuguesa sejam línguas de instrução utilizadas no desenvolvimento de todo o processo educativo.

§ 2º Os alunos têm o direito à escolarização em um turno diferenciado ao do atendimento educacional especializado para o desenvolvimento de complementação curricular, com utilização de equipamentos e tecnologias de informação (Brasil, 2005).

Direcionando para o inciso 2º podemos perceber que a lei mostra que o aluno tem direito a escolarização e no contra turno das aulas ser atendido em salas de AEE (Atendimento Educacional Especializado), para melhorar o seu desenvolvimento com a utilização de equipamento tecnológicos de informação, ou seja, o professor deverá utilizar de todo arsenal tecnológico necessário para facilitar o aprendizado desse aluno fazendo com que ele evolua no aprendizado.

Essas e outras vitórias foram alcançadas por essa comunidade para que eles possam ter direitos iguais perante a sociedade. Assim, a educação inclusiva veio para romper paradigmas perante a sociedade, veio mostrar que eles podem viver como qualquer outro cidadão dito normal.

Carvalho (2010), completa dizendo:

Parece que já está condicionada a ideia de que a inclusão é para os alunos da educação especial passarem das classes e escolas especiais para as turmas do ensino regular. Esse argumento é tão forte que mal permite discutir outra modalidade de exclusão: as do que nunca tiveram acesso às escolas, sejam alunos com ou sem deficiência e que precisam nelas ingressar, ficar e aprender (Carvalho, 2010, p.27).

O autor quis dizer que quando se utiliza a nomenclatura inclusão vem a cabeça que apenas o aluno com deficiência passa da educação especial para a rederegiular, como se as pessoas ditas “normais” que nunca tiveram acesso à escola também não possam estar inseridas no processo de inclusão. A palavra inclusão já está estereotipada dentro

da sociedade, como se fosse apenas para deficientes. Dessa maneira, necessita-se tirar essa impressão de que inclusão está designada apenas para deficientes, a inclusão ocorre a qualquer pessoa que está fora do espaço educacional. E para que a inserção de todos seja de uma maneira satisfatória pode-se utilizar de metodologias para que as aulas se tornem mais interessantes e inclusivas.

Para se obter um melhor aproveitando dentro das salas de aulas, é muito importante que os professores utilizem de recursos tecnológicos para atrair a atenção de seus alunos. No entanto, a utilização dessas tecnologias tem que ser de maneira planejada para não se tornar um mero passa tempo. Elas, então, também estão disponíveis para proporcionar um melhor aprendizado para alunos com surdez.

## **TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA NO AEE**

O Atendimento Educacional Especializado (AEE) é um serviço que funciona em uma sala multifuncional com profissionais capacitados que irão mediar o conhecimento da LIBRAS e a Língua Portuguesa em sua modalidade escrita e a utilização de outros recursos para que o aluno se encontre dentro do ambiente escolar, devendo acontecer no contra turno das aulas.

A inclusão de pessoas com deficiência deve se fazer presente em todo o âmbito escolar, é necessário que a escola de adapte a deficiência do aluno repense suas práticas pedagógicas, realizando um acompanhamento adequado, preparando o espaço físico e funcionários, percebendo que eles são capazes de aprender independentemente da sua deficiência, o importante é que o aluno se sinta bem no ambiente, facilitando sua aprendizagem.

Na maioria das escolas inclusivas o recurso utilizado para os surdos é o interprete, sabemos que é essencial esse acompanhamento, no entanto, ainda não é suficiente para se tornar uma escola inclusiva onde seus alunos tenham um desenvolvimento pleno educacional.

Alguns professores fazem uso de materiais adaptados, que são confeccionados pelos próprios profissionais para tentar facilitar o ensino e aprendizagem dos alunos surdos e ouvintes.

Para os surdos também podem ser utilizados algumas Tecnologias Assistivas (T.A.), que é um conjunto de recursos utilizados para contribuir, e proporcionar habilidades para pessoas com deficiência. No caso do surdo, estas ferramentas ajudam a melhorar a comunicação entre eles e com os demais.

Desta forma, o uso do computador, celulares e da internet abriu oportunidades de comunicação para os surdos, por se tratar de ferramentas visuais, o que é extremamente atraente para eles. Não podemos deixar de falar da língua materna do surdo, a Libras, que já é um recurso utilizado por eles no processo de comunicação, há ainda os aparelhos de amplificação sonora. Todos esses recursos podem ser considerados como Tecnologias Assistivas (T.A.). Por conta deste novo aparato comunicacional, a comunidade surda tem preferido atualmente serviços de mensagens como: Whatsap, Twitter, Facebook ou Skype. Contudo, devemos ressaltar que para a utilização desses recursos é necessário que os surdos sejam alfabetizados, eles preferem esses itens em especial o Skype por ser vídeo chamada onde eles podem utilizar a língua de sinais e expressões faciais para interagir com os demais.

Os outros itens apresentam muitas informações visuais, juntamente com a escrita facilitando o seu uso, apesar de o Facebook não possuir nenhum critério de acessibilidade, no entanto é muito aceitável pela comunidade surda.

Para a criação de softwares para os surdos devem ser seguidos alguns requisitos, para que seja alcançado o objetivo de incluí-los no ambiente escolar ou até mesmo social. Os principais recursos que devem ser privilegiados nos softwares é o uso da língua de sinais, a utilização de vídeos, frases curtas (os textos devem ter uma saber, etc.). Todos os elementos citados a cima não podem faltar para que haja uma melhor compreensão através dos recursos tecnológicos.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa está interligada a curiosidade que o ser humano possui, a partir dessa curiosidade ele tentará encontrar respostas para suas dúvidas.

Toda investigação se inicia por uma questão, por um problema, por uma pergunta, uma dúvida. A resposta a esse movimento do pensamento geralmente se vincula a conhecimentos anteriores ou demanda a criação de novos referenciais (Minayo, 2007, p.21).

Quanto à abordagem, foi adotado como método de procedimento a abordagem qualitativa, devido esta se ocupar de um nível de realidade que não pode ou não deve ser quantificada, onde será observada a inserção no de recursos tecnológicos no ambiente escolar para alunos surdos. Assim, “a pesquisa qualitativa trabalha com significados, motivos, valores, atitudes. Ela se aprofunda no mundo dos significados” (Minayo, 2007, p.21).

Quanto às suas fontes, a pesquisa foi de campo, em uma escola municipal de Floriano-PI do ensino fundamental II no qual possui alunos surdos.

Trata-se de uma pesquisa descritiva, pois descreve todas as características do objeto pesquisado trazendo para os resultados uma melhor compreensão do que se está pesquisando.

Como sujeitos de pesquisa tiveram-se duas professoras que trabalham na sala de AEE; a primeira entrevistada que será chamada de “Entrevistada 1” possui formação em Pedagogia com especialização e Libras com Docência do Ensino Superior, tendo 17 anos de magistério e a 8 anos atua na sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE).

A entrevistada 2 também possui formação em Pedagogia com Especialização em Educação Especial e Libras, com 20 anos de magistério e a 10 anos que atua nasala de Atendimento Educacional Especializado (AEE).

Escolheu-se como instrumento de coleta de dados a observação sistemática e a entrevista. Segundo Farias e Pimentel (2009), “a observação como técnica de pesquisa não é contemplação beata e passiva. Também não é um simples olhar atento. É essencialmente um olhar ativo, sustentado por uma inquietação, uma preocupação problemática”.

A entrevista é uma das técnicas mais utilizadas pelos pesquisadores para obter respostas, nos permite investigar dados dos quais temos curiosidade em saber, e as perguntas devem estar de acordo com os objetivos que se deseja na investigação.

## ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

A primeira categoria diz respeito à como os conteúdos de português são ensinados aos alunos nas salas de AEE. Para tanto, as professoras foram questionadas sobre a maneira como o português é transmitido para o surdo na sala de AEE e deram as seguintes respostas:

TABELA 01 – Metodologia de ensino da Língua Portuguesa para o surdo

<b>PROFESSORAS ENTREVISTADAS</b>	<b>RESPOSTAS</b>
ENTREVISTADA 1	<i>Através de jogos educativos, gravuras, objetos concretos, textos ilustrados etc.</i>
ENTREVISTADA 2	<i>Tento ensinar usando o bilinguismo onde a Libras e o português escrito, eles andam concomitantemente.</i>

O ensino é bilíngue utilizando sempre o português e a Libras o que capacita para que esses alunos se adaptem as duas línguas no cotidiano escolar e na vida social. Mas o ensino do português foi praticado de maneira tradicional onde o professor escreveu frases curtas no quadro para que eles identificassem as palavras e fizessem os sinais, havendo uma contradição na fala da entrevistada, pois a mesma relata que utiliza gravuras, objetos concretos para o ensino.

Algumas palavras eles souberam identificar, mas outras não, então a professora ajudou-os. Houve troca de letras fator que acontece com frequência entre os surdos da mesma forma quando eles vão fazer a datilografia das palavras, em algumas eles esquecem ou trocam a sequência das letras. Esta situação pode ser compreendida quando se recorre a Perlin (1998:56 apud Damázio, 2007), pois segundo este autor os surdos não conseguem dominar os signos dos ouvintes, por exemplo, a epistemologia de uma palavra, sua leitura e sua escrita.

Nas próximas tabelas 02 e 03 procuramos sobre a eficiência de ensinar a Língua Portuguesa no AEE do que da sala regular dos conteúdos de ensino.

TABELA 02 – Eficiência do ensino da Língua portuguesa no AEE:

<b>PROFESSORAS ENTREVISTADAS</b>	<b>RESPOSTAS</b>
ENTREVISTADA 1	<i>Sim. A forma de ensino no AEE é diferente, é mais concentração por parte do número de alunos e pode ser feito individualizado.</i>
ENTREVISTADA 2	<i>Sim. Apesar de nossas salas não serem tão bem estruturadas, porém, é nela que os alunos se sentem bem, as atividades, elas são planejadas de acordo com a necessidade de cada um, é lá que eles se sentem incluídos e mais importante que isso, é lá que na medida do possível fazemos acontecer os três momentos didáticos pedagógicos.</i>

Podemos dizer que a forma de ensino no AEE é mais detalhada, pois o professor tem disponibilidade em atender os alunos e corrigi-los quando necessário. Diante das observações, concluímos que o rendimento é consideravelmente satisfatório.

TABELA 03 - Ensino de conteúdos utilizados para ensinar a Língua Portuguesa

<b>PROFESSORAS ENTREVISTADAS</b>	<b>RESPOSTAS</b>
ENTREVISTADA 1	<i>Muitas repetições e diferentes formas, sempre trazendo algo na aula anterior como revisão para iniciar outra aula.</i>
ENTREVISTADA 2	<i>Como já falei anteriormente, fazendo acontecer os três momentos didáticos nesses três momentos, buscando sempre meios para beneficiar sua participação, como também meios para beneficiar a sua aprendizagem.</i>

Diante do relato das entrevistadas, elas se preocupam em buscar formas de beneficiar a aprendizagem dos seus alunos, como deve ser característico dos professores que trabalham com AEE, pois este pretende: desenvolver a competência gramatical ou linguística, pois de acordo com Damázio (2007, p. 38), o trabalho através de textos possibilita ao aluno surdo a criação de sequências linguísticas bem formadas

Podemos dizer então que as repetições ajudam os alunos desenvolverem a competência gramatical e textual, sempre levando em consideração as especificidades de cada um.

Apresentamos a tabela 04, onde procuramos saber sobre o ponto de vista das professoras a respeito das tecnologias assistivas e se elas consideravam importantes.

TABELA 04 – Importância das tecnologias assistivas como recurso pedagógico

PROFESSORAS ENTREVISTADAS	RESPOSTAS
ENTREVISTADA 1	<i>Sim, pois contribuem para proporcionar ou ampliar as habilidades funcionais.</i>
ENTREVISTADA 2	<i>Sim, as tecnologias surgiram como oportunidade para a construção do conhecimento, além disso, elas oferecem condições para o aprendizado, além de ser um estímulo para o desenvolvimento intelectual e a superação dos obstáculos.</i>

Como se pode observar, as professoras estão conscientes da importância das tecnologias seja para ampliar as habilidades dos alunos ou para servir de suporte de aprendizagem. A partir daí supomos que as professoras usariam tecnologias em suas aulas. Neste sentido, questionamos quais tecnologias elas usam em sala e, as respostas foram as seguintes:

TABELA 05 - Tecnologias assistivas utilizadas

<b>PROFESSORAS ENTREVISTADAS</b>	<b>RESPOSTAS</b>
ENTREVISTADA 1	<i>Notebook, impressora, data show e internet.</i>
ENTREVISTADA 2	<i>É, a gente sempre trabalha com os aplicativos dos celular né, que é o handtalk e o prodeaf , trabalhamos também com recursos visuais usando a questão da imagem, a escrita e o sinal, usamos softwares de computadores, materiais de acessibilidade em Libras, dicionários em Libras, jogos adaptados, vídeos bilíngues e várias outras coisas.</i>

As professoras afirmam que usam tecnologias, pois estas estão presentes no dia a dia dos alunos, independentemente de serem surdos ou ouvintes. Para Damázio (2007, p.38), o atendimento nas salas de AEE para o ensino de Língua Portuguesa é importante a riqueza de materiais e recursos visuais (imagéticos) segundo a autora essa ação possibilita na abstração dos significados de elementos mórficos da Língua Portuguesa.

Após constatar o uso de algumas tecnologias por parte das professoras, desejamos saber se elas consideram que estas tecnologias auxiliam o ensino de Língua Portuguesa.

TABELA 06 – O uso das tecnologías no ensino de língua portuguesa

<b>PROFESSORAS ENTREVISTADAS</b>	<b>RESPOSTAS</b>
ENTREVISTADA 1	<i>Sim, porque existem os aplicativos, os softwares, como o dicionário de LIBRAS.</i>
ENTREVISTADA 2	<i>Sim, porque através dela, o surdo aprende a ter autonomia e através dela também que ele vai melhorar sua qualidade de vida.</i>

Percebemos, que o ensino da Língua Portuguesa foi explorada a leitura e a escrita das palavras usadas em frases e textos.

Conforme Damázio (2007, p. 45), na sala de AEE leitura e escrita de palavras, frases e textos, o uso de imagens e até mesmo o teatro são

estratégias utilizadas para representar conceitos abstratos e assim, são explorados variados recursos visuais para a aquisição da língua portuguesa.

E para finalizar a entrevista foi perguntado sobre qual tecnologia elas consideram mais eficaz no ensino de Língua Portuguesa

TABELA 07 – Tecnologia eficaz para o ensino de língua portuguesa

<b>PROFESSORAS ENTREVISTADAS</b>	<b>RESPOSTAS</b>
ENTREVISTADA 1	<i>Os DVD´s como a Arca de Noé.</i>
ENTREVISTADA 2	<i>Os aplicativos de celular, porque é, a meu ver é um meio muito atrativo para eles.</i>

O DVD da Arca de Noé é um programa que é instalado em computadores que possui imagem, palavra e sinal, contribuindo muito no processo de aprendizagem do surdo além de deixar o aprendizado divertido.

Os tradutores Português-LIBRAS, que são os aplicativos que podem ser baixados pelo celular, são ótimas ferramentas tanto para o professor quanto para o aluno porque além de aprender o sinal eles também precisam aprender a escrever a palavra em português para poder adquirir o sinal desejado. Essas ferramentas assim com as demais, são consideradas como tecnologias assistivas tendo um único objetivo que é promover a acessibilidade de comunicação do surdo assim como sua autonomia além de servir para melhorar sua aprendizagem, facilitando a obtenção da sua segunda língua.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho versou sobre as Tecnologias Assistivas que se caracteriza por serem instrumentos utilizados por pessoas com deficiências, contribuindo para a sua independência enquanto ser humano tanto na educação quanto na vida. Este estudo se torna relevante na contribuição e ampliação de conhecimentos sobre as tecnologias assistivas que precisam ser utilizadas no cotidiano de aula dos alunos surdos para que possam aprender de maneira lúdica o português escrito.

Sabemos que para ensinar um aluno surdo, necessita-se de muitas imagens, materiais que prendam a atenção e compreensão deles. Nos dias observados pude perceber os dois momentos, as aulas ensinadas de maneira tradicional e ensinadas com tecnologias assistivas e sem dúvidas comprova-se que as tecnologias assistivas funcionam satisfatoriamente no ensino do português, ela torna a aula mais atrativa, os alunos se interessam, há interação e aprendizagem.

Há uma grande contribuição dessas tecnologias para o ensino de língua portuguesa, desperta a curiosidade em aprender, traz motivação, deixando o trabalho mais prazeroso e satisfatório. Em todos os dias verifiquei muito companheirismo entre os surdos, o que sabia mais ajudava o que sabia menos. Entre as professoras há esforço, dedicação e boa vontade para desenvolver um bom trabalho para ensinar e envolver esses alunos surdos com a sua segunda língua (L2). Sei que por não serem alfabetizados, a evolução acontece aos poucos, acredito que as tecnologias assistivas surgiram para somar no processo de conhecimento do mundo e para contribuir no ensino e aprendizagem dos surdos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Decreto Nº5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20042006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20042006/2005/decreto/d5626.htm)  
Acesso:23/03/2018

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Lei Nº. 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais LIBRAS e dá outras providências. Disponível em:[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/10436.htm). Acesso 23/03/2018 às 19:00.

CARVALHO, Rosita Edler. **Educação Inclusiva**: com os pingos nos “is”. 7. ed. Porto Alegre: Mediação. 2010.

DAMÁZIO, Mirlene Ferreira Macedo. **Atendimento Educacional Especializado**: pessoa com surdez. Brasília/DF: MEC, 2007.

FARIAS, Isabel Maria Sabino de; PIMENTEL, Silvina Silva. **Pesquisa e prática pedagógica**. Fortaleza: RDS, 2009.

FERNANDES, E. **Problemas lingüísticos e cognitivos do surdo**. Rio de Janeiro: Agir, 1990.

HENNIG, Viviane Flores de Almeida. **A Inclusão de Pessoas com Deficiência Visual e a Informática**. (Trabalho de Conclusão Curso de Especialização "Lato Sensu")- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso Campus Cuiabá, Cuiabá, 2009.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; GOMES, Romeu; DESLANDES, Suely Ferreira. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 26.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

SOUSA, Loana Francielle Alves; RODRIGUES, Steffany Santos; SILVA, Flávia Damacena Sousa. **O uso de tecnologias por docentes no ensino aprendizagem de alunos surdos**. Artigo Científico (COMSEP- Congresso de Educação-IV Seminário de Estágio). Universidade Estadual de Goiás (UEG), Câmpus Iporá, Curso de Ciências Biológicas, 2015.

# CONTRIBUIÇÕES DA TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA O PLANEJAMENTO PEDAGÓGICO NO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM

Tiago José Alves<sup>9</sup>  
Eromi Izabel Hummel<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

O tema da pesquisa está na organização de processo de ensino e aprendizagem por meio de estratégias e recursos da Tecnologia Assistiva (TA) em consonância com os princípios do Desenho Universal Para Aprendizagem (DUA).

A justificativa da presente pesquisa recorre à inovação científica do DUA na concepção de educação de qualidade para todos, utilizando-se da TA como estratégias e recursos no ambiente educativo para favorecer a organização do ensino e aprendizagem diante das dificuldades e potencialidades de cada estudante.

A pesquisa tem como objetivo geral: Identificar as contribuições da Tecnologia Assistiva para o planejamento pedagógico no Desenho Universal para Aprendizagem. Tendo como objetivos específicos: especificar o DUA na educação escolar; analisar as contribuições do DUA no planejamento educacional; destacar a flexibilização curricular e didática para a plena participação de todos os estudantes no processo de ensino e aprendizagem; conceituar a TA como recurso do ensino e aprendizagem; desenvolver formação continuada com os professores de apoio especializado da cidade de Arapongas-PR.

---

<sup>9</sup> Graduado em pedagogia, Graduado em arte, Pós-graduação em Gestão Escolar, Mestrando em Educação Inclusiva- PROFEI-Unespar. Professor de Educação Infantil pela rede municipal da cidade de Arapongas-PR. E-mail: [tiagojosealves.tj@gmail.com](mailto:tiagojosealves.tj@gmail.com). Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8551646277586004>

<sup>2</sup> Doutora em Educação. Docente no colegiado de Pedagogia e do Mestrado Profissional em Educação Inclusiva, da Universidade Estadual do Paraná – Campus Apucarana. E-mail [eromi.hummel@unespar.edu.br](mailto:eromi.hummel@unespar.edu.br) Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0729013084742634>

O ambiente da escola pública é preenchido por uma vasta diversidade sociocultural, e o processo de ensino e aprendizagem deve valorizar essa rica mistura humana, para tanto, a Tecnologia Assistiva (TA) auxilia na equidade educativa, possibilitando por meio de seus produtos, estratégias e recursos viabilizar novas maneiras de proporcionar conhecimento, democratizando a educação. O Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) permite a construção educativa pautada na acessibilidade, fortificando a premissa da inclusão, que ocorre quando o currículo educativo é flexível e diversificado, estendendo-se para o planejamento pedagógico do professor, que acarreta em metodologias e sistemas avaliativos que se adequem aos seus estudantes, metamorfose que busca a qualidade educativa para todos.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

O DUA consiste no desenvolvimento de estratégias que possibilitem a acessibilidade para todas as pessoas, tendo um mesmo objetivo compartilhado por diferentes grupos sociais, pois em sua essência a inclusão deve ser levada em consideração quando as pessoas vivenciam experiências com as demais sem a necessidade de separá-las.

Esse movimento teve como objetivo criar entornos físicos e ferramentas que possam ser utilizados pelo maior número de pessoas possíveis. Um exemplo clássico do Desenho Universal são as rampas das calçadas: ainda que originalmente fossem planejadas para pessoas usuárias de cadeiras de rodas, agora são usadas por todos, desde pessoas com carrinhos de compra a pais empurrando carrinhos de crianças (Herederer, 2020, p.734).

Referente à educação traz abordagem educativa idealizada na inclusão de todos os estudantes no processo de ensino e aprendizagem, neste sentido, pensar na educação requer compreender as capacidades e dificuldades de todos os estudantes em ambiente escolar, para que isso ocorra é necessário compreender a estruturação do DUA, que para a

educação pode-se dividir em três princípios, sendo: Proporcionar múltiplos meios de envolvimento, proporcionar múltiplos meios de representação, proporcionar múltiplos meios de ação e expressão

### **Proporcionar múltiplos meios de envolvimento.**

Todo conteúdo trabalhado em sala de aula deve ter uma apresentação atraente para que o estudante tenha interesse, neste sentido entender qual é a demanda sociocultural dos estudantes faz toda a diferença, saber compreender quais são as potencialidades e dificuldades dos estudantes permite com que o professor busque múltiplos meios de mediar o conhecimento para o estudante.

Outros, simplesmente, poderão captar a informação de forma mais rápida ou mais eficiente por meio de recursos visuais ou auditivos em vez de um texto impresso. Além disso, a aprendizagem e a transferência do aprendizado ocorrem quando múltiplas apresentações são usadas, pois isso permite aos estudantes fazer conexões interiores, assim como entre os conceitos (Herdero, 2020, p.736).

Vale destacar que a utilização de múltiplos meios de envolvimento não deve ser algo exclusivo para os estudantes com deficiências, pois em um processo de educação que valorize o estudante como agente ativo da sua própria aprendizagem requer metodologias diversificadas e coerentes com o nível de desenvolvimento em que os estudantes estão, a criação de meios de comunicação entre estudante e professor neste momento é primordial para a qualidade do ensino.

### **Proporcionar múltiplos meios de representação.**

Cada estudante possui suas especificidades para o desenvolvimento da aprendizagem, cabe ao professor adotar estratégias diferenciadas de apresentação dos conteúdos curriculares, pois múltiplos meios de apresentação do conteúdo somente são válidos quando o estudante tem acessibilidade de múltiplos meios de representação, pois

cada ser humano possui potencialidades em determinados campos dos saberes que permitem a sua caracterização de unicidade.

Alguns podem ser capazes de expressar-se bem com um texto escrito, mas não de forma oral, e vice-versa. Também há de se reconhecer que a ação e a expressão requerem uma grande quantidade de estratégias, práticas e organização; este e outro aspecto em que os estudantes se diferenciam (Herederó, 2020, p.736).

Diante do exposto, faz-se necessário abordar os conteúdos com metodologias diversificadas que busquem dar suporte para a pluralidade educativa, como exemplo: na disciplina de Artes um mesmo conteúdo pode ser trabalhado de maneira diferente, um determinado estudante pode se expressar melhor por meio da dramatização e outro pela composição. Tais representações ocorrem também com os estudantes com deficiências, o que permite o desenvolvimento de ensino e aprendizagem participativo e que seja para todos.

### **Proporcionar múltiplos meios de ação e expressão.**

Neste momento do ensino e aprendizagem a vivência educacional e sociocultural do estudante ganham contornos significativos no ato de aprender, visto que cada ser humano possui sentimentos e experiências próprias que estão interligadas com a sua própria maneira de ser, e no ato de aprender em ambiente educativo não é diferente, há múltiplas maneiras de representação do conteúdo, que por vezes na concepção de educação tradicional são oprimidos por único modelo, que infelizmente não possibilita todos os estudantes a demonstrarem suas expressões frente ao conhecimento.

Alguns estudantes se interessam de forma muito espontânea perante as novidades, enquanto outros não se interessam em participar e se assustam com esses fatos, preferindo as atividades rotineiras. Uns optam por trabalhar sozinhos, outros preferem trabalhar com os companheiros (Herederó, 2020, p.737).

A ação e expressão do estudante diante do conhecimento trabalhado em sala de aula cria laços socioculturais que dão significado existencial ao conteúdo abordado, pois se não houver a interatividade do estudante com o saber, logo não há aprendizado. Importante também acrescentar que cada estudante busca o conhecimento por diferentes maneiras e em diferentes momentos, ter clara nessa percepção favorece a compreensão da pluralidade em que a escola pública está vinculada.

As modificações no ato de ensinar não são tarefas fáceis e simples de serem executadas, nem ao menos é possível que o professor do ensino comum, sozinho, as realize. É necessário que ele conte com uma rede de profissionais de apoio, recursos suficientes, formação e outros aspectos necessários para a execução de um bom ensino (Zerbato; Mendes, 2018, p.148).

A flexibilização do currículo é um pressuposto do DUA, que traz a perspectiva da ampliação das oportunidades de desenvolvimento de cada estudante, organizando os conteúdos, as estratégias pedagógicas e fortalecendo o processo de ensino e aprendizagem, por meio da educação que interliga a realidade sociocultural dos estudantes com o conhecimento científico mediado pelos professores.

O DUA consiste em um conjunto de princípios baseados na pesquisa e constitui um modelo prático que objetiva maximizar as oportunidades de aprendizagem para todos os estudantes. Desse modo, auxilia os educadores e demais profissionais na adoção de objetivos de aprendizagem adequados, escolhendo e desenvolvendo materiais e métodos eficientes para a elaboração de formas mais justas e aprimoradas de avaliar o progresso de todos os estudantes (Zerbato, 2018, p.56).

Falar de currículo no DUA é permitir que todos os estudantes tenham acessibilidades aos conhecimentos de maneira que a criação e as adequações possam partir do próprio currículo, ou seja, a escola deve compreender as potencialidades e dificuldades de cada estudante e

propor novas abordagens metodológicas que favoreçam a qualidade do processo de ensino e aprendizagem.

## **Tecnologia Assistiva (TA) e Suas Aplicações Na Educação.**

Seguindo os princípios do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), a TA busca permitir que todos tenham acessibilidade ao saber científico e sociocultural por ser uma área do conhecimento que engloba recursos, produtos, tecnologias sofisticadas que facilitam a comunicação de pessoas com deficiências, estratégias e metodologias, porém, a TA ainda não é muito difundida entre os profissionais da educação e infelizmente muitas pessoas com deficiência não conseguem acessibilidade aos meios de TA para desenvolverem suas potencialidades socioculturais.

Todos esses avanços quanto aos direitos das pessoas com deficiência fazem com que cresça a necessidade e a relevância da estruturação e implantação de novas Políticas Públicas na área da Tecnologia Assistiva, de maneira a viabilizar e efetivar o cumprimento de todas as determinações dessa nova legislação, e esses direitos sejam efetivamente alcançados (Galvão Filho, 2022, p.109).

A Tecnologia Assistiva no Brasil é construída em diferentes momentos, pois sua evolução acompanha as demandas socioculturais e políticas internas e externas, sendo formulada e influenciada em décadas por iniciativas de órgãos governamentais e por organizações, sua historicidade acompanha a luta pela aceitação e inclusão da pessoa com deficiência.

Importante ressaltar que a atual legislação brasileira busca proporcionar meios legais para que a pessoa com deficiência possa ter seus direitos respeitados e melhores condições de vida em sociedade, importante aqui dar destaque para a Lei 13.146 de 06 de julho de 2015, que Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), que estabelece assegurar entre algumas medidas: o desenvolvimento sociocultural, direito ao trabalho, direito a saúde e educação, abaixo o Artigo 75 que favorece a

acessibilidade da pessoa com deficiência aos meios de aquisição e utilização da TA em diferentes contextos.

Art. 75. O poder público desenvolverá plano específico de medidas, a ser renovado em cada período de 4 (quatro) anos, com a finalidade de: (Regulamento)

I - facilitar o acesso a crédito especializado, inclusive com oferta de linhas de crédito subsidiadas, específicas para aquisição de tecnologia assistiva;

II - agilizar, simplificar e priorizar procedimentos de importação de tecnologia assistiva, especialmente as questões atinentes a procedimentos alfandegários e sanitários;

III - criar mecanismos de fomento à pesquisa e à produção nacional de tecnologia assistiva, inclusive por meio de concessão de linhas de crédito subsidiado e de parcerias com institutos de pesquisa oficiais;

IV - eliminar ou reduzir a tributação da cadeia produtiva e de importação de tecnologia assistiva;

V - facilitar e agilizar o processo de inclusão de novos recursos de tecnologia assistiva no rol de produtos distribuídos no âmbito do SUS e por outros órgãos governamentais.

Parágrafo único. Para fazer cumprir o disposto neste artigo, os procedimentos constantes do plano específico de medidas deverão ser avaliados, pelo menos, a cada 2 (dois) anos (Brasil, 2015).

A utilização da TA em sala de aula é muito importante para a construção da inclusão em âmbito educativo, porém há de compreender que seus recursos, estratégias, tecnologias e metodologias devem ser personalizados para cada estudante, ou seja, antes da aplicabilidade da TA é essencial o conhecimento sociocultural do estudante na intencionalidade de entender as suas capacidades e potencialidades no processo de ensino e aprendizagem.

O uso da TA deve fazer parte das práticas inclusivas da escola, consideradas no projeto político pedagógico da instituição, utilizada como um instrumento para mediar e facilitar a aprendizagem. Para tanto, deve-se considerar que a TA é composta por recursos e serviços destinados a avaliar, prescrever e orientar sua utilização, visando a maior independência funcional da

pessoa com deficiência na atividade de seu interesse (Moraes, 2022, p.45).

Isto posto, deve-se adotar nas práticas educativas a construção de processo de ensino e aprendizagem que possa dar autonomia aos nossos estudantes, neste sentido, a TA permite com que o estudante com deficiência tenha autonomia, visto que, a TA abrange recursos didáticos, tecnológicos como: *softwares*, produtos, aparelhos eletrônicos, entre outros. É preciso popularizar os recursos de TA para que todos possam ter acesso, assim, o processo de inclusão educativa e social será muito mais justo.

São exemplos de TA no contexto educacional os mouses diferenciados, teclados virtuais com varreduras e acionadores, softwares de comunicação alternativa, leitores de texto, textos ampliados, textos em Braille, textos com símbolos, mobiliário acessível, recursos de mobilidade pessoal etc (Bersch, 2017, p.12).

A inclusão deve sempre passar pela acessibilidade ao conhecimento, os recursos da TA proporcionam ao estudante, meios para que sua busca pelo conhecimento não seja prejudicada, outro fator importante para qualidade na aprendizagem do estudante é a formação dos professores, porém, em muitas das vezes falta formação aos professores, como ressaltam: Conte e Habowski.

Na verdade, precisamos nos mobilizar para a recriação e o compartilhamento de experiências inclusivas, ou seja, necessitamos desvelar os sentidos inventivos e atualizar práticas com a TA (se entrelaçando em nossos corpos com fios comunicacionais e cibernéticos), desde as disciplinas ofertadas em cursos de graduação em Pedagogia. Uma tensão presente nesse campo são os estágios temporários viabilizados por algumas prefeituras e com bolsas para trabalhar com estudantes e suas deficiências nas escolas, mas sem capacitação profissional para a inclusão (2022, p.5).

A utilização das estratégias, recursos, tecnologias e metodologias da TA em prol da qualidade educativa para todos pode ser utilizada como meio de oferta para planejamento educativo pautado no DUA, pois ambos têm em comum a busca por acessibilidade aos meios do processo de ensino e aprendizagem.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para desenvolvimento do estudo utilizar-se-á da abordagem da pesquisa qualitativa, quanto a pesquisa, pode ser classificada como exploratória, com a oferta de um curso de formação continuada para professores em serviço, visando esclarecer as possibilidades de uso da TA como recursos e estratégias para viabilizar o planejamento no DUA em ambiente escolar inclusivo.

Define-se pesquisa exploratória, na qualidade de parte integrante da pesquisa principal, como estudo preliminar realizado com a finalidade de melhor adequar o instrumento de medida à realidade que se pretende conhecer. Em outras palavras, a pesquisa exploratória, ou estudo exploratório, tem por objetivo conhecer a variável de estudo tal como se apresenta, seu significado e o contexto onde ela se insere (Piovesan; Temporini, 1995, p.321).

Também, será descritiva, pois pretende descrever as características das ações promovidas, valorizando a percepção sociocultural dos envolvidos e priorizando de maneira detalhada o levantamento de dados importantes para a construção da pesquisa.

As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática (Gil, 2019, p.42).

Quanto aos procedimentos, será utilizada a pesquisa bibliográfica e pesquisa-ação. A escolha da pesquisa-ação, enquanto metodologia de pesquisa deve-se à sua natureza ativa e reflexiva diante da realidade pesquisada.

Um tipo de pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (Thiollent, 2018, p. 14).

## **ANÁLISE E INTEPRETAÇÃO DOS DADOS**

O estudo encontra-se em andamento, sendo que foi realizado neste primeiro momento um questionário pela plataforma do *Google Forms* contendo 10 questões pertinentes a temática do DUA e da TA, aplicado para as 39 professoras das salas de recursos multifuncionais da cidade de Arapongas-PR, apresenta-se a seguir os resultados parciais de três questões do questionário.

Na quarta questão buscou-se identificar o conhecimento dos professores a respeito do DUA, obtendo como respostas: 13 professoras (33,0%) disseram que sim; 19 professoras (49,0%) não, 7 professoras (18,0) parcialmente.

Ao observar os resultados obtidos pela questão 4 é possível compreender que a grande maioria das professoras da AEE da cidade de Arapongas-PR não conhecem os princípios do DUA e se somarmos com aqueles que conhecem parcialmente chegamos a 67,0%, tornando-se um dado muito valorativo para a construção da formação continuada.

Para identificar o que o conhecimento das professoras a respeito de Tecnologia Assistiva, foi questionado: você sabe do que se trata a Tecnologia Assistiva (TA)? As entrevistadas responderam que Sim, 17 professoras (49,0%); Não, 6 professoras 15,0%, Parcial, 14 professoras (36,0%)

É possível visualizar nos dados que quase a metade, 49,0% das entrevistadas sabem do que se trata a tecnologia assistiva (TA), resultado preocupante, pois quando se fala de TA de seus recursos, produtos e estratégias em ambiente educativo, o seu público são os estudantes com deficiência que estão inseridos nas salas AEE, porém apenas a metade das professoras sabem do que se trata a TA, sendo que o ideal seria que 100,0% delas soubessem.

A questão 8 intitulada: Você utiliza em sala de aula recursos, de Tecnologia Assistiva? Tem a finalidade de compreender o uso da tecnologia assistiva e potencializar discussões a respeito do seu uso em sala de aula, as respostas das entrevistadas foram: Sim, 19 professoras (49,0%); Não, 20 professoras (51,0%).

Os resultados da questão 8 apontam que 20 professoras (51,0%) não utilizam recursos de TA em sala de aula, dados realistas com a quantidade de professoras que sinalizaram na questão anterior de número 7, que aborda se as entrevistadas sabem do que se trata a TA, os números daquelas que dizem conhecer parcialmente, e das que dizem não conhecer, somam 20 professoras, ou seja 51,0%. Neste sentido, a compreensão das respostas das professoras que responderam que não utilizam a TA e seus recursos em sala de aula, estão no mesmo percentual daquelas que não conhecem ou que conhecem parcialmente.

O trabalho com TA em âmbito educativo é organizado pelas características do estudante, sendo primordial o conhecimento dos professores a respeito de tais características, neste sentido os recursos educativos e as metodologias serão voltadas para aqueles que realmente precisam de tais meios, assim haverá a potencialização da acessibilidade ao conhecimento.

A partir dos dados identificados no questionário, os resultados serão analisados e utilizados para o planejamento e desenvolvimento de uma formação continuada para as professoras das salas de recursos multifuncionais da cidade de Arapongas-PR, e também, a pesquisa possa promover discussões a respeito da temática da Tecnologia Assistiva e Desenho Universal para Aprendizagem, em prol de novas estratégias curriculares e didáticas para a acessibilidade dos estudantes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa aqui apresentada está em fase de desenvolvimento, porém já traz luz para a discussão científica sobre a relevância da Tecnologia Assistiva para o planejamento pedagógico respaldado pelo Desenho Universal para Aprendizagem, em uma perspectiva de acessibilidade do processo de ensino e aprendizagem, assim, como salientado na pesquisa, a importância da formação continuada para os professores, que através deste fortalecimento pedagógico ocorra reconstrução de uma escola inclusiva e de qualidade para todos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei 13.146 de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União 2015; 7 jul.

BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre. 2017. Disponível em: [https://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf). Acesso em: 28 ago. 2023.

CONTE, Elaine; HABOWSKI, Adilson Cristiano. Olhares sobre Tecnologia Assistiva e Desenho Universal para a Aprendizagem: encruzilhadas, intersecções, insurgências. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 35, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial> Acesso em: 11 jan. 2022.

GALVÃO FILHO, T. **Tecnologia Assistiva: um itinerário da construção da área no Brasil**. Curitiba: CRV, 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HEREDERO, Eladio Sebastián. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Bauru, v.26, n.4, p.733-768, out.-dez, 2020.

MORAES, Marcelo Rodrigues de. **Tecnologia Assistiva como recurso pedagógico: Concepções dos docentes das salas de Recursos Multifuncionais**. 123 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Paraná. Programa de Pós- Graduação em Educação Inclusiva, 2022.

PIOVESAN, A; TEMPORINI, E. R. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Revista saúde pública**, São Paulo, SP. 1995.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

ZERBATO, Ana, Paula. **Desenho universal para aprendizagem na perspectiva da inclusão escolar**: potencialidades e limites de uma formação colaborativa. 298.f. Tese de Doutorado em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR. São Carlos, SP: UFSCAR, 2018.

ZERBATO, Ana, Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Educação Unisinos**, São Leopoldo, v. 22, n. 2, 2018.

# DESAFIOS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES NO ÂMBITO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Lidiane Rodrigues<sup>1</sup>

Marcia Mariléia Moraes Ortiz<sup>2</sup>

Soeli Francisca Mazzinni Monte Blanco<sup>3</sup>

Vera Santos Marques<sup>4</sup>

Cléia Demétrio Pereira<sup>5</sup>

## INTRODUÇÃO

Cada dia em sala de aula é um desafio à parte na vida profissional de cada educador, por isso aprender a lidar com as singularidades que as crianças apresentam é a maior e a melhor acessibilidade para com o público-alvo da educação especial. Assim, para que os recursos da Tecnologia Assistiva cumpram seus objetivos, é preciso ter claro que incluir é oportunizar a equidade de condições para todo e qualquer estudante, independente da sua raça, cor, religião e/ou tipos de deficiência.

---

<sup>1</sup>Mestranda no programa de pós-graduação em Educação Inclusiva - PROFEI/UDESC. E-mail: lidsliro@gmail.com. Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1167405723798479>

<sup>2</sup> Mestranda no programa de pós-graduação em Educação Inclusiva - PROFEI/UDESC. E-mail: 315682@profe.sed.sc.gov.br. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1946344756353844>.

<sup>3</sup> Orientadora no programa de pós-graduação em Educação Inclusiva - PROFEI/UDESC. E-mail: soeli.francisca@udesc.br Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0541781986092433>

<sup>4</sup> Orientadora no programa de pós-graduação em Educação Inclusiva - PROFEI/UDESC. E-mail: vera.santos@udesc.br Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2653274195094797>

<sup>5</sup> Co-orientadora no programa de pós-graduação em Educação Inclusiva - PROFEI/UDESC. E-mail: cleia.pereira@udesc.br Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4158706306265559>

Diante da atual realidade da educação brasileira e embora ainda haja desafios, existe uma legislação que pauta a educação especial sob a perspectiva da educação inclusiva, na qual todas as crianças e adolescentes com deficiência devem estar matriculados nas escolas regulares e, também, no Atendimento Educacional Especializado (AEE) que deve ser ofertado no contra turno.

Deste modo, a partir da prática escolar cotidiana nas redes de ensino, percebeu-se uma lacuna na formação inicial dos professores no que tange à Educação Especial nesta perspectiva inclusiva, visto que outros saberes e outras práticas pedagógicas são requeridas com o intuito de atender a diversidade e as singularidades deste público-alvo.

Portanto, decidiu-se analisar artigos que tratam desta temática discutidos ao longo da disciplina de Tecnologia Assistiva: estratégias e recursos para que tal análise apontasse os desafios na formação inicial e algumas sugestões exitosas da prática pedagógica ao que se refere à Educação Inclusiva e o uso de Tecnologia Assistiva, na perspectiva do Desenho Universal de Aprendizagem.

Desta forma, identificou-se todo um arsenal de recursos desenvolvidos especialmente para favorecer e simplificar as atividades cotidianas de pessoas com deficiência, a fim de promover uma vida independente na sociedade (Bersch, Tonolli, 2006). Já Mendes (2016) postula que os cursos de graduação não oferecem subsídios teóricos e/ou metodológicos necessários para o atendimento de crianças e/ou adolescentes que apresentam alguma deficiência. Enquanto Meyer e Godon (2014) indicam o DUA como possibilidade de mudança nos parâmetros de funcionamento da escola.

Assim, busca-se neste resumo, promover reflexões acerca de práticas mais inclusivas na formação de professores, baseado nos pressupostos teórico-metodológicos da perspectiva histórico-cultural do desenvolvimento humano (Vygotsky, 1995), visto que a formação inicial de professores deve amparar o futuro docente para que o mesmo tenha condições de construir relações de ensino e aprendizagem que potencializem o desenvolvimento das crianças e/ou adolescentes com deficiência.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Pensar a educação inclusiva, com vistas a uma educação minimamente emancipatória para pessoas com deficiência, requer um comprometimento com o currículo da formação docente, seja inicial ou continuada. Assim deve-se possibilitar uma base mais sólida no que diz respeito a esse tema, uma vez que a pouca formação ainda se constitui na maior parte das vezes, apenas em teoria.

Sendo que já existem legislações e diretrizes curriculares, como: a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional no 9.394/96 (BRASIL, 1996), a Resolução CNE/CP no 1, de 15 de maio de 2006 (Brasil, 2006) e a Resolução CNE/CP no 2, de 1º de julho de 2015 (Brasil, 2015), que indicam a obrigatoriedade para que sejam inseridas disciplinas que abordem conhecimentos produzidos no âmbito da Educação Especial e no âmbito dos Direitos Humanos nos currículos das licenciaturas.

Na Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE), que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, há referência à inclusão e à formação de professores:

A Educação Básica deve ser inclusiva, no sentido de atender a uma política de integração dos alunos com necessidades educacionais especiais nas classes comuns dos sistemas de ensino. Isso exige que a formação dos professores das diferentes etapas da Educação Básica inclua conhecimentos relativos à educação desses alunos (Brasil, 2001, p. 25-26).

Está previsto, então, que na formação inicial, durante a graduação, todos os futuros professores da Educação Básica devem desenvolver competências para atuar também com alunos que apresentem necessidades especiais, em qualquer etapa ou modalidade de ensino, na perspectiva de se efetivar a educação inclusiva.

Especificamente voltada para a Educação Especial, foi aprovada a Resolução nº 02/2001, do CNE e da Câmara de Educação Básica, instituindo as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, que reforça necessidade de haver a capacitação tanto de profissionais do ensino regular, como de docentes de docentes

especializados para atender, de maneira diferenciada, as necessidades dos educandos (art. 8, inciso I).

Nota-se, porém, que apesar das legislações vigentes, muitas instituições de ensino superior não se estruturaram no sentido de oferecer disciplinas e /ou conteúdos relativos ao tema nos seus cursos de licenciatura, enquanto que outras o fazem de maneira precária, através da oferta de disciplinas eletivas, ou com carga horária reduzida, ministrada de maneiras que não favorecem a aquisição de conhecimentos, o desenvolvimento de destrezas, habilidades e atitudes relativas ao processo de atendimento à diversidade das crianças e adolescentes presentes nas escolas (Martins, 2009)

Por conseguinte, fica claro que a formação nos moldes teóricos que vem sendo apresentada, não se configura em ação eficaz para uma educação inclusiva. Além da falta de formação inicial, outros fatores ainda interferem de forma significativa para que a instrumentalização em TA, por exemplo, aconteça. Fatores como: ambientais, econômicos, motivacionais, sociais, estéticos, psicológicos e tantos outros podem influenciar de forma a contribuir ou não no uso da TA na escola (Galvão Filho, 2019).

A necessidade de políticas públicas que contemplem uma formação pedagógica consistente se faz necessária. E para isso é preciso que o conhecimento acadêmico seja fruto das experiências e realidades vivenciadas no sistema educacional. Perceber as fragilidades que a escola apresenta deve ser um dos pontos de partida para um planejamento pedagógico coerente com os objetivos que se deseja alcançar, neste caso, no que compete à educação inclusiva de PcD.

Aqui vale ressaltar que tecnologia assistiva e tecnologia pedagógica são diferentes. Trata-se nesse artigo da tecnologia assistiva, que é aquela que oportuniza às PcD's romper barreiras (cognitivas, motoras ou sensoriais) que delimitam/inibem o acesso ao conhecimento, a formas diferentes de expressão e apropriação do mundo que as cerca, como reitera Bersch (p.12, 2017). Já a tecnologia pedagógica ou educacional (Moran, 2008) é um conceito que diz respeito à utilização de recursos tecnológicos para fins pedagógicos. Seu objetivo é trazer para a educação – seja dentro ou fora de sala de aula – práticas inovadoras, que facilitem e potencializem o processo de ensino e aprendizagem.

Quando a teoria e a prática dialogam, os resultados tendem a ser mais promissores. Outra possibilidade é a formação em serviço, como aponta Martins (2012), é importante que a formação leve em consideração, portanto, o máximo possível, o ambiente profissional real dos profissionais de ensino, favorecendo situações em que possam mobilizar seus recursos no contexto da ação e reflexões sobre a formação de professores com vistas à educação inclusiva e, ao mesmo tempo, possa levá-los a fazer uma análise reflexiva e metódica de sua prática, na busca de superarem as suas dificuldades.

Para a Educação Inclusiva neste cenário, é primordial que se busque atender aos estudantes a partir de uma perspectiva baseada no Desenho Universal de Aprendizagem. Consequentemente, se conceberá a pluralidade de sujeitos com ou sem deficiência, de maneira a eliminar barreiras, sejam elas atitudinais e/ou arquitetônicas, por exemplo, promovendo uma educação a partir de práticas pedagógicas/didáticas, tecnológicas, incluindo a TA (Pletsch et al., 2021).

O DUA possibilita que o mesmo objeto de conhecimento possa ser apresentado de maneiras diversas, mesmo porque, aprender não é um ato igual para todos os sujeitos. Neste ponto, infere-se a imprescindibilidade de considerar as diferentes necessidades humanas e, entre elas, a de apropriar-se do mundo à sua volta. Para tal, Meyer, Rose, Godon (2014) apontam como sendo substancial que os recursos sejam considerados em seus aspectos práticos, visando a usabilidade dos estudantes, recursos estes que pelos mesmos sujeitos sejam validados.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante dessa conjuntura, os cursos de licenciatura precisam de currículos que possibilitem aos graduandos a construção de conhecimentos sobre os processos educacionais de ensino e aprendizagem das crianças e/ou adolescentes com deficiência sob a perspectiva da Educação Inclusiva. Por isso é necessário que o professor tenha acesso ao conhecimento sobre as concepções de deficiência, as condições de desenvolvimento e as relações de ensino/aprendizagem

com os alunos com deficiência em sua trajetória de formação docente, que deve ser contínua e com suporte permanente.

Além disso, deve-se reivindicar a estruturação de centros de apoio permanente a fim de sanar dúvidas sobre o conjunto de recursos variáveis que deverão ser utilizados pelos profissionais para atender a demanda cada vez mais singular que as escolas apresentam (Galvão Filho, 2022).

Outra possibilidade a ser adotada pelos estudantes de graduação (ou os já formados que precisam de reciclagem dos novos conteúdos necessários a práticas mais inclusivas), seria a formação em serviço. Esta poderia ocorrer a partir de parcerias que promovam a formação continuada enquanto se cursa a universidade, com acompanhamento, com orientação e com formação permanente dentro e fora do ambiente escolar. Palestras, seminários e oficinas que abordem os aspectos relevantes sobre DUA e TA são algumas iniciativas que podem promover uma educação inclusiva que, de fato, se materialize nas conquistas das crianças e/ou adolescentes com deficiência.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rita de Cassia Gomes de Oliveira. **Desenho universal e tecnologia assistiva**: implementação de atividades pedagógicas para aluna com paralisia cerebral em classe comum. 2018. 206f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018. Disponível em: <[https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/10449/ALMEIDA\\_Rita\\_2018.p?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/10449/ALMEIDA_Rita_2018.p?sequence=4&isAllowed=y)>. Acesso em: 11 jul. 2023.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 01 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Pedagogia**. Parecer CP/CNE 05\_2005, homologação publicada no DOU 15/05/2006, Seção 1, p. 10. Parecer CP/CNE 03\_2006, homologação publicada no DOU 11/04/2006, Seção 1, p. 19. Resolução CP/CNE 01/2006, publicada no DOU 16/05/2006, Seção 1, p. 11. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_06.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf)>. Acesso em: 01 ago. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.146/2015, de 06 de julho de 2015**. Institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (estatuto da pessoa com deficiência). Diário da União, Brasília, DF, 07 de jul. 2015. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm)>. Acesso em: 01 ago. 2023.

BERSCH, R. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre, 2017. Disponível em: [http://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf). Acesso: 18 jul. 2023.

CALHEIROS, D. S.; MENDES, E. G.; LOURENÇO, G. F. **Considerações acerca da Tecnologia Assistiva no cenário educacional brasileiro**. Revista Educação Especial. Santa Maria, v. 31, n. 60, p. 229-244, Jan/Mar. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/18825>. Acesso em: 18 jul. 2023.

GALVÃO FILHO, T. **Tecnologia Assistiva: um itinerário da construção da área no Brasil**. Curitiba: CRV, 2022.

MARTINS, L. A. R.; Reflexões sobre a formação de professores com vistas à educação inclusiva. In: MIRANDA, T. G.; GALVÃO FILHO, T.; (Org). **O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares**. Salvador: EDUFBA, 2012.

MENDES, Enicéia Gonçalves et al. A formação dos professores especializados segundo os pesquisadores do observatório nacional de educação especial. **Educação e Fronteiras**, Dourados, v. 5, n. 14, p. 84-95, mar. 2016. Disponível em: <<https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/3775>>. Acesso em: 31 jul. 2023.

MEYER, A; ROSE D.H.; GODON, D. **Universal Design for Learning: theory and practice**. Wakefield, MA: CAST Professional Publishing, 2014.

MORAN, J.M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 14.ed. Campinas: Papirus, 2008.

NÓVOA, A. Nada substitui um bom professor: propostas para uma revolução no campo da formação de professores. In: GATTI, Bernadete A.; SILVA JUNIOR, Celestino; PAGOTO, Maria D. S.; MIZUKAMI, Maria da Graça N. (Org.). **Por uma política nacional de formação de professores**. São Paulo: Unesp, 2013. p.200-227.

OLIVEIRA, L. A. SOUZA, FLÁVIA FAISSAL DE. Formação Inicial de professores e o trabalho docente com o aluno com deficiência no ensino regular. In: REUNIÃO NACIONAL DA ANPEd, 40., 2021, Belém do Pará. **Anais da...** Rio de Janeiro: Anped, 2021. v. 1. Disponível em: <[http://anais.anped.org.br/sites/default/files/arquivos\\_48\\_16.>](http://anais.anped.org.br/sites/default/files/arquivos_48_16.>). Acesso em: 02 ago. 2023.

PLETSCH, Márcia Denise et al. (Org.). **Acessibilidade e Desenho Universal na Aprendizagem**. Campos dos Goytacazes (RJ): Encontrografia; Rio de Janeiro: ANPEd, 2021. (Coleção Acessibilidade e Desenho Universal na Educação). DOI: <https://doi.org/10.52695/978-65-88977-32-3>. Disponível em: <https://encontrografia.com/978-65-88977-32-3/>. Acesso em: 02 ago. 2023.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2012.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Fundamentos de defectología**. Madri, Espanha: Pueblo y Educación, 1995. (Tomo V).

# **O DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM E A COMUNICAÇÃO SUPLEMENTAR E ALTERNATIVA: SUPERANDO BARREIRAS PARA A APRENDIZAGEM DOS ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA**

Aline Barboza Domaredzki<sup>1</sup>

Eromi Izabel Hummel<sup>2</sup>

## **INTRODUÇÃO**

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) vem sendo discutido com maior frequência no mundo todo. Em 2007, a Organização das Nações Unidas (ONU) criou o Dia Mundial da Conscientização do Autismo, celebrado anualmente no dia 2 de abril, com o objetivo de conscientizar a população e diminuir o preconceito contra as pessoas que possuem o transtorno.

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5<sup>3</sup>), o Transtorno do Espectro Autista caracteriza-se por comprometimentos persistentes na comunicação e interação social em diversos contextos (American Psychiatric Association, 2014).

Todavia, nem sempre foi assim, Hummel (2007) aponta que antigamente as pessoas que apresentavam Necessidades Educacionais Especiais (NEE) não eram tratadas como cidadãos e muitas vezes eram desprezados e marginalizados pela sociedade naquela época. Os

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva – PROFEI - UNESPAR Email: [aline.domaredzki@estudante.unespar.edu.br](mailto:aline.domaredzki@estudante.unespar.edu.br)  
Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/9148402650887567>.

<sup>2</sup> Doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista. Professora Associada no Colegiado de Pedagogia e no Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI) da Universidade do Estadual do Paraná - Campus Apucarana. Vice coordenadora do PROFEI. Vice coordenadora do Núcleo de Educação Especial e Inclusiva (NESPI). E-mail: [eromi.hummel@unespar.edu.br](mailto:eromi.hummel@unespar.edu.br). Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/0729013084742634>.

<sup>3</sup> DSM- 5: É a mais nova versão do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais da Associação Psiquiátrica Americana embasado em pesquisas, estudos clínicos e evidências científicas servindo como um referencial para a definição de transtornos mentais, inclusive o Transtorno do Espectro Autista.

diagnósticos desses indivíduos começaram a ser discutidos por volta do século XX.

Com o passar dos anos o número de pessoas diagnosticadas com TEA aumentou, atualmente a Secretaria da Saúde do Governo do Estado do Paraná aponta dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), estimando que há cerca de 70 milhões de pessoas com autismo em todo o mundo, sendo 2 milhões no nosso país. Acredita-se que uma em cada 88 crianças apresentam traços de autismo.

Por se tratar de um espectro, os sintomas desse transtorno podem variar de intensidades, indo de leve a severo comprometendo a comunicação, a interação social, além de apresentar comportamentos restritivos e repetitivos. O Transtorno do Espectro Autista pode se manifestar antes mesmo dos três anos de idade, ainda na primeira infância e se prolongar durante toda a vida, ou seja, uma criança diagnosticada com TEA se tornará um adulto com TEA.

Sabendo disso e levando em consideração que a escola se faz presente desde cedo na vida de um indivíduo, e tem como objetivo ofertar um ambiente de socialização e aprendizado, oferecendo diversas experiências em conjunto com outras crianças e professores, é fundamental que uma criança com TEA esteja inserida em uma sala de aula que a inclua e acolha da melhor maneira possível. Mas para que essa inclusão aconteça de uma forma efetiva, é necessário que a instituição escolar e os professores estejam preparados.

Diante da pergunta investigativa: “De que forma o professor pode favorecer um ambiente de aprendizagem com estratégias diferenciadas, que colabore com a formação do aluno com TEA?”, o presente estudo tem como objetivo identificar se uma proposta de ensino com base no Desenho Universal de Aprendizagem, e a Comunicação Suplementar e Alternativa resultam em experiências exitosas no processo de ensino e aprendizagem do aluno com TEA.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Podemos observar que o Transtorno do Espectro Autista (TEA) vem sendo discutido com maior frequência nos últimos anos, porém ainda há muito o que ser discutido e compreendido. De acordo com os autores Silva, Gaiato, e Reveles (2012), no ano de 2007 foi decretado que no dia

2 de abril seria celebrado o Dia Mundial de Conscientização do Autismo, com o objetivo de conscientizar a população e diminuir o preconceito contra as pessoas que possuem o transtorno. Algumas pessoas ao ouvir a palavra “autismo” logo imaginam crianças isoladas, que brincam de uma maneira diferente ou estranha e apresentam movimentos repetitivos, porém esse olhar em relação ao TEA é muito limitado, como pontua Silva; Gaiato; Reveles (2012, p.6).

Klin (2006) afirma que o início do Transtorno do Espectro Autista pode ser identificado antes mesmo dos três anos de idade, porém, os pais frequentemente só começam a identificar alguma alteração em relação ao comportamento dos seus filhos entre os 12 e 18 meses de vida, a partir do momento em que é observado que a linguagem da criança não se desenvolve como esperado, ou até mesmo a falta de contato visual é evidente, além de não apontarem os dedos para solicitarem o que desejam, não demonstrarem suas emoções e não interagirem com outras pessoas.

Mello (2007) afirma que o autismo não é um estado de “tudo ou nada”, portanto o TEA pode se apresentar em diferentes níveis ou graus, ou seja, graus mais leves à severo. Os indivíduos que possuem TEA podem demonstrar dificuldades na comunicação verbal e não-verbal, incluindo as expressões fisionômicas, gestos, expressão corporal e alterações na linguagem verbal, sabendo que existe uma variação dos níveis do TEA. Podemos observar crianças que ainda não falam e apresentam dificuldades para se comunicar de outra maneira, entretanto podemos nos deparar com crianças que se expressam verbalmente, porém a fala se apresenta de uma maneira não comunicativa e repetitiva, ou seja, uma ecolalia imediata ou tardia, como afirma Mello (2007, p. 20).

Sabendo que o ambiente escolar se faz presente na vida de um indivíduo desde os primeiros anos de idade, Silva, Gaiato e Reveles (2012) destacam que quando uma criança com TEA permanece convivendo apenas no ambiente familiar pode ocorrer de muitas características do Transtorno do Espectro Autista permanecerem ocultas, ou até mesmo acontecer da família observar que existe algo “diferente” mas não levar tão a sério, contudo, a partir do momento que em que a criança passa a frequentar a escola, algumas características e desconfianças observadas, ou não, pelas famílias podem se concretizar.

Levando em consideração a afirmação dos autores acima, e sabendo que o indivíduo que possui TEA pode apresentar

comprometimentos em sua fala/comunicação e até mesmo na aprendizagem, como os professores podem fazer com que o seu aluno supere essa limitação e possa ser incluído de maneira efetiva? Uma das possibilidades é o uso de recursos da Tecnologia Assistiva. Segundo Galvão Filho (2022) pontua que a Tecnologia Assistiva é uma expressão ainda nova, e que utiliza de recursos que podem ser simples, como materiais do nosso dia a dia ou até mesmo equipamentos tecnológicos de última geração, visando oferecer assistência e reabilitação. Esses recursos oferecem a oportunidade das crianças com TEA se expressarem e se comunicarem de uma maneira alternativa, ou seja, a tecnologia assistiva pode proporcionar ao indivíduo que possui autismo, uma melhor qualidade de vida, e de fato a oportunidade de ser incluído em qualquer ambiente.

A autora Nunes (2003) aponta as afirmações de Glennen (1997) sobre a comunicação alternativa, este termo, comunicação alternativa ou comunicação ampliada ou suplementar são utilizadas para se tratar de outras formas de comunicar, e que podem substituir ou suplementar as funções da fala, portanto, a comunicação alternativa inclui o uso de gestos manuais, expressões corporais e faciais, símbolos gráficos (bi-dimensionais, como: fotos, gravuras, desenhos, e a linguagem alfabética e tri-dimensionais, como por exemplo: miniaturas ou até mesmo objetos reais entre outros. De acordo com as autoras Massaro e Deliberato (2017, p. 1480): “A Comunicação Suplementar e Alternativa é uma área de conhecimento que abrange as questões do campo da Linguagem e da Tecnologia Assistiva”.

Buscando ampliar as oportunidades de desenvolvimento dos estudantes, abordaremos sobre o Desenho Universal de Aprendizagem que consiste na elaboração de estratégias para a acessibilidade de todos os estudantes, tanto para os alunos com NEE ou sem, os autores Zebarto e Mendes (2018) apresentam um exemplo quem deixa mais fácil e clara a compreensão do que se trata o DUA, este exemplo é sobre uma rampa, ela pode ser utilizada tanto por indivíduos que apresentam deficiência física e/ou dificuldades de locomoção, tanto para indivíduos que não possuem deficiência, ou seja, qualquer pessoa pode utilizá-la, a partir deste exemplo podemos compreender do que se trata o DUA, que é ofertar acessibilidade e condições para que todos os indivíduos possam se desenvolver, desta forma o DUA baseia-se em um ensino pensado

para atender as necessidades variadas dos estudantes, tanto barreiras físicas ou pedagógicas.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Como metodologia de pesquisa adotar-se á da “[...] revisão da literatura científica, com objetivo pontual, que utiliza uma metodologia padrão para encontrar, avaliar e interpretar estudos relevantes [...]”, como pontua Senra e Lourenço (2016, p.176). Os autores Cordeiro *et.al* (2007) afirmam que se trata de um tipo de investigação que tem como objetivo principal reunir, avaliar e conduzir uma síntese dos resultados de diversos estudos, além disso busca responder de forma clara a pergunta norteadora da pesquisa.

Será realizado também o experimento didático, que será aplicado na turma do terceiro ano de uma escola municipal, localizada na cidade de Apucarana - Paraná, essa turma, por meio de um plano de ensino baseado nos princípios do DUA e na Comunicação Suplementar Alternativa. De acordo com Hedegaard (2002, p. 214 apud Cedro; Moura, 2004, p. 8), “O experimento didático é uma concretização da afirmação de Vygotsky de que o método genético formativo é um método de pesquisa necessário para investigar a formulação e o desenvolvimento dos aspectos conscientes da relação dos seres humanos com o mundo”. Em seguida será feito uma avaliação dos resultados da aplicação do plano de ensino, e se resultaram em experiências exitosas no processo de ensinar e aprender do aluno com TEA.

## **ANÁLISE E INTEPRETAÇÃO DOS DADOS**

Por tratar-se de uma pesquisa em andamento os resultados ainda não foram identificados. No entanto, após e durante a aplicação do plano de ensino, serão coletados os resultados para composição de um guia didático a fim de nortear o trabalho docente

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma proposta de ensino baseada nos princípios do DUA utilizando a Comunicação Suplementar e Alternativa pode auxiliar os estudantes com e sem Transtorno do Espectro Autista na aprendizagem. Sabemos que grande parte dos indivíduos com TEA apresentam comprometimentos em sua fala e/ou comunicação, além disso, há casos de estudantes que não apresentam transtornos mas são tímidos nos momentos de se expressar de forma verbal, sendo assim, a Comunicação Suplementar e Alternativa pode nos proporcionar, juntamente com o DUA, estratégias e recursos diferenciados de comunicação para serem utilizados com os nossos estudantes, proporcionando um melhor rendimento, uma aprendizagem mais significativa e interativa, e uma educação de fato inclusiva.

## REFERÊNCIAS

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

CEDRO, W. M.; MOURA, M. O. O espaço de aprendizagem e a atividade de ensino: o clube de matemática. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2004. **Anais...** 2004. Disponível em: <http://www.sbemrasil.org.br/files/viii/pdf/02/CC78728770153.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2023.

CORDEIRO, Alexander Magno; OLIVEIRA et. al. **Revisão sistemática: uma revisão narrativa**. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/CC6NRNtP3dKLgLPwcmV6Gf/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 29 jun. 2023.

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

HUMMEL, Eromi Izabel. **A formação de professores para o uso da informática no processo de ensino e aprendizagem de alunos com necessidades educacionais especiais em classe comum.** 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2007. Disponível em: <<http://www.uel.br/pos/ppedu/images/stories/downloads/dissertacoes/2007/2007%20-%20HUMMEL,%20Eromi%20Izabel.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2023.

KLIN, Ami. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. **Rev.Bras. Psiquiatr.**, v. 28, p. s3-s11, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/jMZNBhCsndB9Sf5ph5KBYGD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jul. 2023.

MASSARO, Munique; DELIBERATO, Débora. Pesquisas em Comunicação Suplementar e Alternativa na Educação Infantil. **Educação e realidade**, Porto Alegre, v.42, n. 4, p. 1479-1501, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/wLqMfPNHmWCrsCgrtYBPqvy/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 08 jul. 2023.

MELLO, Ana Maria S. Ros de. **Autismo**: guia prático. 7. ed. São Paulo: AMA; Brasília: CORDE, 2007.

NUNES, L.R.O.P. Comunicação alternativa: uma introdução. In: NUNES, L.R.O.P (Org.). **Favorecendo o desenvolvimento da comunicação em crianças e jovens com necessidades educacionais especiais.** Rio de Janeiro: Dunya, 2003. p.3-13. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/artigos\\_edespecial/linguagem\\_comunicacao\\_alternativa.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/artigos_edespecial/linguagem_comunicacao_alternativa.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2023.

PARANÁ. Secretaria de Saúde. **Autismo.** Disponível em: <<https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Autismo>>. Acesso em: 29 jul. 2020.

SENRA, L. X.; LOURENÇO, L. M. A importância da revisão sistemática na pesquisa científica. In: BAPTISTA, M. N.; CAMPOS, D. C. **Metodologias de pesquisas em Ciências**: análises quantitativas e qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

SILVA, Ana Beatriz Barbosa; GAIATO, Mayra Bonifacio; REVELES, Leandro Thadeu. **Mundo singular**: entenda o autismo. Rio de Janeiro: Editora: Fontanar, 2012.

ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. **Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar.** São Carlos, SP, 2018. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/edu.2018.222.04/60746207>. Acesso em: 01 jul. 2023.

# A EQUIPE MULTIPROFISSIONAL NA REDE PÚBLICA DE ENSINO E SUA CONTRIBUIÇÃO NO PROCESSO DE INCLUSÃO ESCOLAR

Gisele Potila Faccin Gui<sup>1</sup>  
Aparecida Meire Calegari-Falco<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

A pesquisa em andamento, tem como tema a atuação da equipe multiprofissional na rede pública de ensino de Presidente Castelo Branco-PR, e tem por objetivo compreender a importância da atuação de uma equipe multiprofissional (formada por diferentes profissionais como psicólogos, assistentes sociais, psicopedagogos, fonoaudiólogos) que possam atuar de forma colaborativa nas escolas, contribuindo para torná-las mais inclusivas.

Legalmente todos têm direito à aprendizagem significativa e de qualidade na rede regular de ensino. E ainda direito à convivência, igualdade de oportunidades, acessibilidade. É dever do Estado aprimorar políticas públicas de educação e de inclusão escolar.

Os alunos que por algum motivo não tenham acesso à um sistema escolar capaz de contribuir no seu processo de ensino e aprendizagem, ou que estejam enfrentando alguma dificuldade que os impeça de aprender e desenvolver habilidades e competências para a vida, precisam de apoio e atitudes mais inclusivas.

O trabalho colaborativo entre a rede escolar e profissionais como psicólogos, assistentes sociais, psicopedagogos, fonoaudiólogos, compondo uma equipe multiprofissional, poderá contribuir no processo de inclusão.

---

<sup>1</sup> Mestranda do Curso de Mestrado Profissional em Educação Especial e Inclusiva (PROFEI) pela Universidade Estadual de Maringá. Bolsista da CAPES. E-mail para contato: [gisele.gui@escola.pr.gov.br](mailto:gisele.gui@escola.pr.gov.br).

<sup>2</sup> Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Aparecida Meire Calegari-Falco, orientadora do Mestrado Profissional em Educação Inclusiva, da Universidade Estadual de Maringá. E-mail para contato: [amcfalco@uem.br](mailto:amcfalco@uem.br)

Ainda que suas áreas de atuação não sejam relacionadas à docência, suas especificidades de formação envolvem estudos, conhecimentos científicos e pesquisas sobre desenvolvimento humano, processos de aprendizagem e situações sociais que possam interferir nesses fatores. Tudo isso somado aos conhecimentos dos professores, equipe pedagógica, diretiva e poder público, através de políticas educacionais, poderá contribuir para melhorar a inclusão escolar.

Desta forma, a referida pesquisa, intitulada provisoriamente “A atuação de uma equipe multiprofissional na rede pública de ensino do município de Presidente Castelo Branco-PR e sua articulação no processo de inclusão escolar”, *visa promover reflexões a respeito do tema, incentivar novas atitudes pelos professores, equipe pedagógica, de gestão, aperfeiçoar o atendimento para os alunos com necessidades especiais de aprendizagem, pessoas com deficiência e transtornos globais de desenvolvimento, e auxiliar qualquer outro aluno que necessite ser incluído.*

A estruturação de uma equipe multiprofissional na rede de educação de Presidente Castelo Branco, Paraná, poderá contribuir para inclusão escolar, buscando garantir o direito à aprendizagem significativa, auxiliar nas dificuldades de aprendizagem, de convivência, no processo de ensino, diminuição do abandono escolar, para superar preconceitos e melhorar as condições de vida dos alunos deste município. Inclusão na escola é parte do processo de inclusão na sociedade.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/1996) determina que os alunos com necessidades próprias e especiais de aprendizagem devem frequentar preferencialmente a rede regular de ensino e terem oportunidades de aprendizagem igualitárias.

Todos os alunos têm direito à educação de qualidade, capaz de garantir desenvolvimento pessoal, progressão nas séries escolares e apropriação de conhecimentos historicamente construídos. Cerezuela, Mori e Shimazaki (2021, p.18) relatam o objetivo da Educação Inclusiva:

A educação inclusiva objetiva atender todos os alunos na mesma escola e eles recebem uma educação de qualidade, isto é, que tenham acesso ao conhecimento escolar. Essas pessoas devem ser atendidas nas salas de ensino regular e receber um atendimento educacional especializado, conforme suas especificidades, porque estão mais vulneráveis à exclusão do contexto educacional e, por conseguinte, do social.

Os profissionais como pedagogos, psicólogos, psicopedagogos, fonoaudiólogos e assistentes sociais são capazes de atuar junto à rede de ensino propondo estratégias de superação das dificuldades, identificando os transtornos de aprendizagem e de desenvolvimento, analisando o contexto social dos alunos e seus familiares e intervindo quando necessário para garantir os direitos sociais e educacionais. Vejamos Bortolli e Volsi (2016, p.2)

Dessa forma, desenvolver políticas públicas que visem promover atendimento educacional para os alunos com necessidades especiais de aprendizagem por meio da estruturação de equipes multiprofissionais, que atuem na rede escolar dos municípios, compreende além de dever legal, fator importante para educação inclusiva.

A atuação de uma equipe multiprofissional nas redes públicas de educação básica é considerada importante, inclusive o governo federal em 2019 promulgou a Lei 13.935/2019 que “dispõe sobre a prestação de serviços de psicologia e de serviço social nas redes públicas de Educação Básica como forma de promover ações que contribuam para a melhoria da qualidade do processo de ensino e aprendizagem”.

Com o prazo de um ano para que se cumprissem as disposições legais, o município de Presidente Castelo Branco, ainda não desenvolve todas as ações no sentido de cumprir a lei. Muitos municípios ainda não contam com esses profissionais na rede pública de ensino, ou não efetivamente como deveria ser, atuando e intervindo juntos aos

professores, alunos, equipe pedagógica e de gestão e até mesmo com as famílias.

O Conselho Federal de Psicologia e o Conselho Federal de Serviço Social desenvolveram o manual “Psicólogos(os) e Assistentes Sociais na rede pública de educação básica: orientações para a regulamentação da Lei 13.935, de 2019”, com o objetivo de esclarecer, mobilizar os governos e garantir direitos legalmente constituídos aos alunos.

Assim, a necessidade de atuação de uma equipe multiprofissional na escola é reconhecida como medida que vem para complementar o sistema de educação, ampliar as possibilidades de aprendizagem e de superação das necessidades especiais de aprendizagem, melhorar o processo de ensino, dar qualidade às relações sociais, garantir direitos e contribuir para formação de cidadãos críticos, conscientes e solidários.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O trabalho será desenvolvido por meio de pesquisa aplicada buscando conhecimentos que deverão resultar em ações práticas na rede escolar. A forma de abordagem do problema será qualitativa. A coleta dos dados e informações se dará por meio de pesquisa bibliográfica, documental e coleta de informações através de entrevistas semiestruturadas, submetidas antes ao Conselho de Ética e à Secretaria Municipal de Educação. As mesmas serão realizadas com os gestores da educação, professores e outros profissionais envolvidos no contexto da pesquisa como psicólogos e assistentes sociais, psicopedagogos e fonoaudiólogos.

## **ANÁLISE E INTEPRETAÇÃO DOS DADOS**

De acordo com o referencial teórico estudado até o presente estágio da pesquisa, a diversidade de alunos que nos deparamos todos

os dias, com suas singularidades, características e necessidades educacionais específicas, aponta para a construção de um caminho no qual os profissionais da educação e as políticas públicas educacionais devem buscar maneiras de atender as especificidades de forma inclusiva, porque são cada vez mais comuns as diferenças na escola.

Nas salas de aula da rede regular, as que classificamos como inclusivas, temos alunos com deficiências, transtornos, dificuldades de aprendizagem, dificuldades financeiras, problemas emocionais e psicológicos, provocados pelos mais diversos motivos, contextos sociais e familiares.

Os professores e as equipes pedagógicas e de gestão não são capazes de auxiliar em tantas situações específicas para que o processo de ensino/aprendizagem não seja prejudicado, já que esses diferentes fatores, são capazes de influenciar na aprendizagem escolar. Muitos destes alunos acabam sofrendo por falta de atenção da comunidade escolar, do governo, de um sistema que os auxilie, que permita sua inclusão e participação efetiva na escola e na própria sociedade.

Assim quais seriam as possibilidades de atuação de uma equipe multiprofissional que poderiam contribuir no processo de inclusão escolar?

As equipes multiprofissionais, compostas por psicólogos, assistentes sociais, psicopedagogos, fonoaudiólogos podem interligar conhecimentos de diferentes áreas, e de forma colaborativa com professores, equipe pedagógica e de gestão, contribuir na escola para a inclusão educacional, permitindo reflexões dos professores, orientações quanto à estratégias pedagógicas, compartilhamento de conhecimentos e informações que podem ajudar a diminuir o preconceito e favorecer atitudes mais inclusivas.

Concluindo pode-se dizer que a presença de uma equipe interdisciplinar em redes de ensino tem sido apontada pela literatura como uma importante fonte de suporte na construção de escolas mais inclusivas. No Brasil, entretanto, o investimento que se faz na construção de redes de apoio à inclusão escolar ainda é escasso, embora muitas redes de ensino, a exemplo da que foi investigada no presente estudo, já estejam tomando a iniciativa de prover variados tipos de

suporte para as escolas, contratando inclusive profissionais para compor uma equipe interdisciplinar. (Silva, Mendes, 2021, p. 54)

Se as equipes multiprofissionais atuarem na rede de educação básica municipal de Presidente Castelo Branco-PR, junto aos professores, alunos, equipes pedagógicas e de gestão escolar e educacional, pode haver melhor compreensão sobre o processo de inclusão na escola regular, maior acolhimento e implementação de ações que auxiliem na superação das necessidades específicas de aprendizagem, deficiências, altas habilidades/superdotação ou outras situações excludentes.

A intersetorialidade é compreendida como uma relação entre uma ou várias partes de setores que tenham se organizado para atuar em um tema, com vistas a atingir resultados de uma maneira mais efetiva e sustentável do que poderia alcançar um setor agindo por si só. Acreditamos que as articulações e os arranjos podem ocorrer por meio da construção de parcerias entre diferentes setores e segmentos sociais como: educação, saúde, assistência social, cultura, esporte, lazer, empresas privadas, organizações não-governamentais (ONGs), fundações, entidades religiosas, as três esferas de governo (Federal, Estadual e Municipal), organizações comunitárias, dentre outros (Teixeira; Paim, 2002; Wimmer; Figueiredo, 2006). (Mendes; Pletsch; Sá, 2021, p.14)

*A intersetorialidade demonstra-se relevante na educação, no processo de ensino e aprendizagem. No ano de 2019 foi aprovada a Lei 13.935/2019 que instituiu que “As redes públicas de educação básica contarão com serviços de psicologia e de serviço social para atender às necessidades e prioridades definidas pelas políticas de educação, por meio de equipes multiprofissionais” (Art.1º) todos os alunos e demonstrando que o poder público já vem discutindo ações intersetoriais na educação e desenvolvendo políticas públicas neste sentido.*

Assim, no decorrer da pesquisa pode-se perceber que a diversidade de alunos e suas especificidades necessitam do trabalho colaborativo de diferentes profissionais para atender tanto as necessidades específicas de aprendizagem quanto promover atitudes de inclusão escolar, e as equipes multiprofissionais podem ser capazes de atuar de forma coletiva neste sentido.

## **CONSIDERAÇÕES PARCIAIS**

Embora a pesquisa ainda não tenha sido concluída, os estudos teóricos tem apontado importantes contribuições da equipe multiprofissional no processo de inclusão escolar, uma vez que possibilita um trabalho mais integral e colaborativo na escola.

Além disso, se as equipes multiprofissionais atuarem na rede de educação pública junto aos professores, alunos, equipes pedagógicas e de gestão escolar e educacional, então estes poderão ter maior compreensão sobre inclusão educacional e sobre ações que possam auxiliar na superação das necessidades específicas de aprendizagem, deficiências, transtornos, altas habilidade e superdotação além de outras hipóteses que possam prejudicar a aprendizagem escolar ou gerar situações de exclusão. E assim quem sabe essas ações não se consolidem em uma política pública permanente e efetiva, cumprindo a legislação vigente, mas ainda não consolidada em grande parte dos municípios do Brasil.

## **REFERÊNCIAS**

BERTASSO, Maria Laura Lopes. **Uma análise crítica da Lei Nº 13.935/2019 sobre a prestação de serviços de Psicologia nas redes públicas de educação básica**. 2022. Dissertação. (Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista) Unoeste. Presidente Prudente, 2022. In: <http://bdtd.unoeste.br:8080/jspui/bitstream/jspui/1420/5/Maria%20Laura%20Lopes%20Bertasso.pdf>

BORTOLLI, Morgana Clara Rosas; VOLSI, Maria Eunice França. **Equipe multiprofissional escolar: perspectivas e contribuições para o desenvolvimento dos alunos.** 1996. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/pr oducoes\\_pde/2016/2016\\_artigo\\_gestao\\_uem\\_morganaclararosabortolli.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/pr oducoes_pde/2016/2016_artigo_gestao_uem_morganaclararosabortolli.pdf). Acesso em: 25 agosto de 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Lei 13.935, de 11 de dezembro de 2019.** Dispõe sobre a prestação de serviços de psicologia e de serviço social nas redes públicas de educação básica. Diário Oficial da União. Brasília, DF, ano 131 da República, 11 de dez. de 2019.

CEREZUELA, Cristina; MORI, Nerli Nonato Ribeiro; SHIMAZAKI, Elsa Midori. A trajetória histórica da Educação Inclusiva. In. CEREZUELA, Cristina; MORI, Nerli Nonato Ribeiro. (Orgs.) **Inclusão e Educação Especial na Educação Básica: um estudo nas cinco regiões brasileiras.** Maringá: EDUEM, 2021.p.17-38.

CEREZUELA, Cristina; MORI, Nerli Nonato Ribeiro; SHIMAZAKI, Elsa Midori. **Atendimento especializado no contexto da educação básica.** Maringá: EDUEM, 2021.p.17-38.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA (Brasil). A (o) psicóloga (o) e o assistente social na rede pública de educação básica: orientações para regulamentação da Lei 13.935, de 2019/ Conselho Federal de Psicologia e Conselho Federal de Serviço Social. Brasília, 2020..

GARCIA, Dorcely Isabel Bellanda. Contribuições da teoria histórico-cultural para educandos em situação de inclusão. **Horizontes**, v. 39, n. 1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.24933/horizontes.v39i1.1091>. Acesso em 25 agosto 2022.

MENDES, Geovana M.L; PLETSCHE, Márcia D.; SÁ, Miriam R.C.A favor da escola pública: a intersectorialidade como premissa para a educação inclusiva. **Revista Teias**, v. 22, n. 66, jul./set. 2021. Disponível em <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/58619/0>. Acesso em: 07/03/2023.

MENDES, Enicéia Gonçalves; SILVA, Márcia Altina Bonfá. A atuação de uma equipe multiprofissional no apoio à inclusão escolar. **Revista Inclusão & Sociedade**, v. 1, n. 1, p. 33-56, 2021. Disponível em <https://periodicos.ufabc.edu.br/index.php/revincluso/article/view/609>.

# ESTRESSE VISUAL ASSOCIADO À DIFICULDADE DE LEITURA: USO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA

Érica Jamal da Silva Alda <sup>1</sup>  
Eromi Izabel Hummel <sup>2</sup>  
Eliane Paganini da Silva<sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

Este estudo refere-se a pesquisa de Mestrado desenvolvida e foi intitulada: “Estresse visual associado à dificuldade de leitura-contribuições para a formação docente”, na qual se propôs a identificar a compreensão dos professores do AEE do município de Londrina- PR a respeito do estresse visual.

Para responder aos objetivos da pesquisa adotou-se a pesquisa bibliográfica, de campo com caráter descritivo. O embasamento teórico foi consultado nos principais autores brasileiros: Guimarães, Guimarães (2009/2019) e Vilhena(2020). Participaram da pesquisa de campo descritiva 24 professores de salas de recursos multifuncionais.

Com relação ao conhecimento a respeito do estresse visual, cerca de 25% têm conhecimento razoável, 54,2% pouco conhecimento. Diante do exposto, cabe ressaltar que este estudo teve o propósito de trazer um novo conhecimento para auxiliar o profissional da educação e esta pesquisa oferece subsídios para o trabalho docente.

Uma boa visão é, sem dúvida, um dos requisitos básicos para uma aprendizagem adequada no ambiente escolar. No entanto, é importante observar que não basta verificar isoladamente a acuidade visual, pois

---

<sup>1</sup>Mestra em Educação Inclusiva-Profei- Unespar. E-mail: erica\_jamal@hotmail.com.

<sup>2</sup>Doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. E-mail: eromi.hummel@ies.unespar.edu.br.

<sup>3</sup>Doutora em Educação pela Unesp-Marília. E-mail: eliane.paganini@ies.unespar.edu.br.

esta é apenas um dos elementos da visão. A acuidade de visão é normalmente avaliada por meio da Tabela de Snellen, sendo indicativo de normalidade um resultado melhor ou igual a 20/20.

Entre as habilidades desenvolvidas pelo homem, uma das mais importantes no aprendizado é, sem dúvida, a leitura. A leitura é, de fato, uma habilidade extraordinária e complexa. Vários fatores podem estar relacionados aos déficits na sua aquisição e automatização, entre eles os problemas perceptuais relacionados à sensibilidade à luz, que alteram o processamento visual dificultando a compreensão das imagens captadas.

Essa condição é hoje conhecida como estresse visual (também referido como síndrome de Irlen), que é um distúrbio do processamento visual caracterizado por distorções visuais do texto e desconforto progressivo na leitura (Guimarães, Vilhena, Loew, Guimarães, 2019; Irlen, 1991). A nível neuronal, a condição é decorrente de um déficit no sistema magno celular visual (Guimarães, Vilhena, Loew, Guimarães, 2019; Vilhena, Guimarães, Guimarães, Pinheiro, 2021).

A princípio, toda pessoa que apresente sensibilidade excessiva à luz, dificuldades com contrastes, dificuldades em realizar leitura fluente, percepção de distorções nas imagens textuais ou outros incômodos visuais, deveria ser testada para o estresse visual (síndrome de Irlen). Verificam-se, ainda, resultados positivos de auxílio àqueles que são considerados desajeitados ou portadores de dificuldades de coordenação espaço-temporal (por exemplo, pessoas que estão sempre esbarrando ou derrubando algo) e para outros que, apesar de serem bons leitores, apresentam constantes dores de cabeça, enxaquecas, náuseas e cansaço excessivo após a leitura ou outro esforço visual (Irlen, 1991).

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

O estresse visual é caracterizado como uma condição neurovisual que provoca distorções e desconfortos durante a leitura, ou seja, é uma dificuldade no processamento do que se vê, levando a dificuldades na leitura de letras que se mexem, balançam, embaçam, com a presença de sombras, halos e padrões ao redor das letras, espaçamentos irregulares ao longo do texto e percepção de movimento, como letras se destacando

do papel ou vibrando. Tudo isso acaba dificultando a leitura fluente (Irlen; Lass, 1989; Stein, Walsh, 1997; Wilkins *et al.*, 2001).

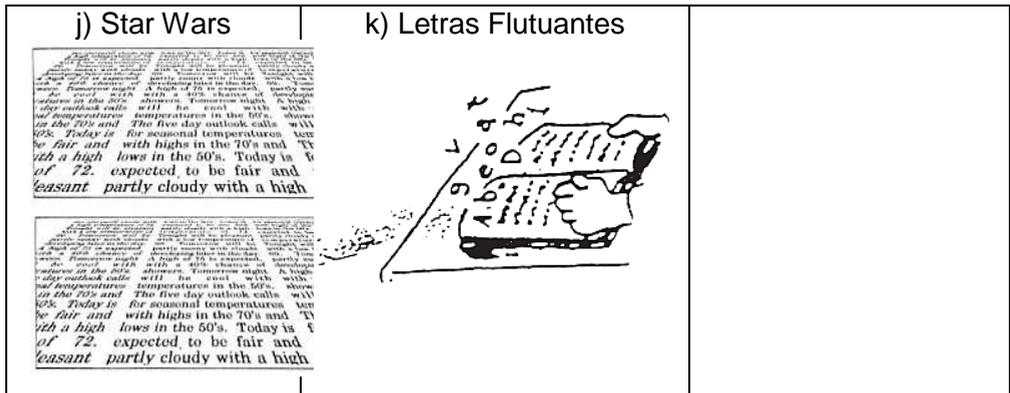
As distorções visuais dificultam a manutenção da atenção, causando um estresse ao sistema visual e gerando um desconforto progressivo durante a leitura. Irlen (1983) destaca que a Síndrome de Irlen (SI) é uma condição visuoperceptual até então não detectada nos exames médicos, nas avaliações educacionais ou psicológicas e em outros testes relacionados com o aprendizado. No Brasil, os primeiros atendimentos clínicos para o diagnóstico da síndrome de Irlen foram desenvolvidos no Departamento de Neurovisão do Hospital de Olhos de Minas Gerais - Clínica Dr. Ricardo Guimarães (HOlhos), em 2005.

A principal instituição de pesquisa na área é o Laboratório de Pesquisa Aplicada à Neurociências da Visão da Universidade Federal de Minas Gerais (LAPAN-UFMG), fundado em 2008 em parceria com o HOlhos.

Inicialmente, Irlen (1983) considerou que a causa da disfunção visual é uma sensibilidade escotópica, com a retina do olho sendo altamente sensível a frequências específicas do espectro de luz. Supõe-se que essa sensibilidade causa o disparo inadequado de sinais para o cérebro, resultando em distorções visuais, associadas em particular ao alto contraste em preto e branco de uma página impressa.

A seguir, mostraremos onze ilustrações aproximadas de como são percebidas essas distorções visuais da forma como são apresentadas ao final do Método Irlen (Figura 1). É importante destacar que as distorções visuais experimentadas no estresse visual não são estáticas, mas dinâmicas.





**Fonte:** Escala de Percepção Visual de Leitura do Método Irlen (Irlen, 2003).

Os níveis de gravidade do estresse visual entre as pessoas variam dentro de um *continuum*. A escala de variação vai de leve a severo. (Evans; Allen, 2016; Evans; Joseph, 2002; Vilhena *et al.*, 2019).

Irlen (1983) destaca que a Síndrome de Irlen (SI) é uma condição visuoperceptual até então não detectada nos exames médicos, nas avaliações educacionais ou psicológicas e em outros testes relacionados com o aprendizado. Dessa forma, Irlen descreve, detalhadamente, os seis sintomas da deficiência visual-perceptual que caracteriza a SI.

Destacamos aqui o principal recurso pedagógico utilizado no estresse visual: as lâminas espectrais (*spectral overlays*) (Figura 2). Este recurso pode ser considerado como uma TA para as pessoas com síndrome de Irlen, cujo grau severo pode ser classificado como uma deficiência.

As lâminas espectrais são fabricadas em folhas em acetato transparente, resistente ao manuseio diário em sala de aula, usadas sobrepostas no texto impresso ou na tela do computador durante a leitura. Vilhena *et al.* (2020) e Guimarães *et al.* (2021), por meio da revisão integrativa de 48 artigos, demonstraram a consistência na literatura com relação à eficácia dos *overlays* na melhora da qualidade de leitura.

Figura 2: Overlays



**Fonte:** <https://askjan.org/products/Irlen-Color-Overlays.cfm>

As recentes publicações científicas com amostras brasileiras passaram por revisões de pareceristas em importantes revistas de Qualis A e Qualis B (ex., *Perceptual & Motor Skills*, *Folia Phoniatica et Logopaedica*, Arquivos Brasileiros de Oftalmologia, CEFAC, Psicologia Argumento, Acta Científica, Paidéia).

É fundamental que o estresse visual (decorrente de um déficit magnocelular e de um distúrbio do processamento visual a nível subcortical) seja diferenciado da dislexia do desenvolvimento (de ordem cognitiva, a nível cortical).

A revisão de Guimarães et al. (2017) apresenta uma tabela de sinais e sintomas para ajudar o diagnóstico diferencial entre o estresse visual e a dislexia. Em suma, o estresse visual é uma dificuldade de leitura decorrente de uma dificuldade visual.

**Tabela 1:** Características em comum e específicas entre a síndrome de Irlen e Dislexia.

Características	Síndrome de Irlen	Dislexia
Lentidão no aprendizado da conexão em letras individuais e sons(grafemas e fonemas)		x
Vê textos com distorções e instabilidade	x	
Perde facilmente a localização do que está lendo	x	x
Pula palavras ou linhas	x	x
Leitura silabada		x
Faz leitura com lentidão	x	x
Mistura números em exercícios de matemática	x	x
Evita a leitura ou a interrompe frequentemente	x	x
Prefere a leitura em ambientes com pouca luz	x	
Pouca compreensão do que está lendo	x	x

**Fonte:** Revista Acta Científica · Relação do processamento óptico, neurovisual e cognitivo nas dificuldades de leitura. January 2017

As crianças com este quadro apresentam sintomas que as levam a ter distorções visuais em páginas de texto, causando baixa compreensão, troca de palavras, perda de linhas no texto, irritabilidade e cansaço ao ler e sonolência (Guimarães, 2009).

As lâminas espectrais, folhas de acetato usadas sobrepostas ao texto, são utilizadas desde a década de 1980 para melhorar a leitura de crianças e adultos (Irlen, 1983, 1997).

Apesar desta intervenção estar no Brasil desde 2007, relativamente poucos estudos nacionais comprovaram a validade para o seu uso e para sua metodologia diagnóstica. É importante que os professores, psicopedagogos e psicólogos consigam diferenciar os sinais

e sintomas do estresse visual para que a intervenção seja mais eficiente e focada na dificuldade visual durante a leitura.

O objetivo deste trabalho consistiu em identificar a compreensão dos professores de salas de recursos multifuncionais a respeito do estresse visual (síndrome de Irlen) a fim de nortear a elaboração de um material educativo que promova conhecimentos dos professores acerca da temática, descrevendo o estresse visual, esclarecendo suas principais características, sinais, sintomas e formas de tratamento.

Além de desenvolver material educativo e informativo para os professores especialistas de Sala de Recursos Multifuncionais, abordando conhecimentos sobre o estresse visual (síndrome de Irlen). Especificando o uso da Tecnologia Assistiva no Método Irlen, onde a mesma torna-se um aliado do professor em promover processos de aprendizagem, possibilitando a inclusão e autonomia àquele que a utiliza.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Este estudo se desenvolveu a partir de uma pesquisa de cunho bibliográfica, conforme destaca Gil (1999, p. 115) a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado com o objetivo de analisar posições diversas em relação a determinado assunto.

Dessa forma, para além do levantamento bibliográfico, foi desenvolvida pesquisa de campo descritiva, com procedimento de estudo de caso atribuído aos professores das Sala de Recursos na rede pública de ensino do município de Londrina - PR, através de um questionário desenvolvido no Google Forms para avaliar o conhecimento prévio sobre estresse visual.

Segundo Gil (2007, p. 59) as vantagens de um estudo de caso são:

a) sua capacidade de estimular novas descobertas, em virtude da flexibilidade do planejamento e da própria técnica; b) a possibilidade de visualização do todo, de suas múltiplas facetas; e c) a simplicidade de aplicação dos procedimentos, desde a coleta até a análise de dados. levando em consideração as características atribuídas ao estresse visual, sua origem/etiologia, conceituação, métodos de avaliação e de tratamento.

Para a elaboração do produto educacional, o e-book, será produzido um texto com a revisão narrativa sobre o estresse visual, em formato EPUB3, o que possibilita o acesso de qualquer pessoa nas principais plataformas digitais, com o auxílio de um leitor de *e-books*.

## **ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS**

A pesquisa de campo contou com a participação integral das 24 (vinte e quatro) professoras especialistas que atuam em SRM nas escolas públicas municipais de Londrina-PR e foi realizada por questionário via *Google Forms*, disponibilizado por meio do *e-mail* institucional da rede municipal de educação. Todos os participantes da pesquisa se identificaram com o gênero feminino, por isso, referenciadas neste estudo como “professoras”.

A ferramenta *GOOGLE FORMS*, foi utilizada para coletar dos participantes a concordância do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e aplicar o questionário (Apêndice A). O questionário foi composto por 11 (onze) questões, sendo que a primeira trata da formação dos professores e as demais buscam o conhecimento prévio das mesmas acerca do estresse visual. Os professores responderam considerando escala: a) discordo totalmente; b) discordo parcialmente; c) indiferente; d) concordo parcialmente; e) concordo totalmente.

O questionário visou investigar o conhecimento das professoras em relação ao estresse visual- síndrome de Irlen. Foi destacado que a participação seria totalmente voluntária, podendo recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Os benefícios esperados são: contribuição, através da sua experiência de trabalho descrita na pesquisa, com o estudo apresentado bem como seu desenvolvimento até a efetivação do produto almejado que visa contribuir para o trabalho pedagógico com o conhecimento sobre Estresse Visual e síndrome de Irlen.

Para análise dos dados utilizou-se a categorização, considerada por Minayo (2001, p. 27) como “[...]um conceito que abrange elementos ou aspectos com características comuns ou que se relacionam entre si”,

ou seja, classificando as devolutivas das professoras com base em seus conhecimentos e experiências, para, a partir das repostas obtidas, desenvolver um material em formato digital no que diz respeito ao estresse visual.

Com base na pergunta de número 5 (cinco) constante da pesquisa “Com relação ao estresse visual, também referido como síndrome de Irlen, você considera que possui” Nessa questão as respostas foram consideradas na escala: nenhum conhecimento, pouco conhecimento, razoável conhecimento, bom conhecimento, muito conhecimento. Na qual 4,2% dos participantes relataram possuir muito conhecimento, 4,2% bom conhecimento, 25% razoável, 54,2% pouco e 12,5% nenhum conhecimento.

Dessa forma, nas repostas obtidas foi possível observar que o público alvo - professores de sala de recursos - não têm conhecimento da referida síndrome. Portanto, essa realidade impulsiona a necessidade de mais estudos, como o da presente dissertação, para subsidiar a elaboração de um produto educacional capaz de viabilizar o conhecimento científico sobre o estresse visual, complementando para uma adequada avaliação das dificuldades que o aluno apresenta em sua fase de aprendizagem de leitura.

A partir dessa investigação e das devolutivas das professoras, foi elaborado um material de apoio em formato de um *ebook*, na qual permite a possibilidade do professor especialista da Educação Especial, em conhecer sobre o Estresse visual, auxiliando na identificação das características precedentes da referida síndrome, além de encaminhar o aluno público alvo do atendimento de sala de recursos para uma triagem possibilitando a identificação do estresse visual.

O produto educacional intitulado “Por que ler pode ser tão difícil” encontra-se disponível na página do PROFEI/UNESPAR<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> [https://unespar-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/profei\\_unespar\\_edu\\_br/ET90LYWHSMVAmY5NmaUEv50BOXVYWAHxk99oRVKsKncWQ?e=FdGLym](https://unespar-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/profei_unespar_edu_br/ET90LYWHSMVAmY5NmaUEv50BOXVYWAHxk99oRVKsKncWQ?e=FdGLym)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação demonstra que os professores de Sala de Recursos Multifuncionais apresentam um leve conhecimento sobre o estresse visual. O estresse visual, condição pouco divulgada no Brasil, é um dos distúrbios neurovisuais que prejudicam o aprendizado de crianças em fases importantes do desenvolvimento e aprendizado da leitura.

No entanto, a escassez de trabalhos a respeito dos transtornos neurovisuais presentes em escolares da população brasileira e o elevado percentual de sujeitos que podem ser afetados, com conseqüente comprometimento da habilidade de leitura, justifica a necessidade de estudos nesta área.

O Método Irlen oferece um tratamento não invasivo nem medicamentoso e muito eficaz para a solução dos problemas de leitura causados pela sensibilidade às ondas luminosas. Os resultados têm sido bastante positivos e, muitas vezes, obtidos imediatamente após o início do tratamento ou em poucos meses de uso das *overlays* ou filtros espectrais, em detrimento das controvérsias que giram em torno das pesquisas sobre o estresse visual.

Dessa forma, o diagnóstico e o tratamento do estresse visual (síndrome de Irlen) podem contribuir significativamente para o desenvolvimento da leitura dos participantes, e é isso o que se busca demonstrar neste trabalho.

Nesse sentido, a cada um compete mudar sua realidade pessoal e profissional para fazer com que essa profissão ganhe novamente o “*status*” que merece. Podemos concluir, então, que se cada um fizer a sua parte, talvez possamos transformar a realidade dentro do espaço escolar e cada vez mais acreditar que a educação é o espelho de um povo, e imaginarmos uma feliz realidade para a educação e, conseqüentemente, para a sociedade como um todo, já que a educação pode sim ser transformadora da realidade social na qual se insere.

## REFERÊNCIAS

ALDA, Erica Jamal da Silva. **Estresse visual associado à dificuldade de leitura: contribuições para a formação docente**. Orientador(a) Eromi Izabel Hummel. Coorientadora(a) Eliane Paganini da Silva. 2022 125f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede Nacional – Área de Concentração: Educação Inclusiva) – Universidade Estadual do Paraná, Apucarana, 2022. Disponível em:

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES. **Documento de Área. Ensino**. 2016. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/480/o/DOCUMENTO\\_DE\\_AREA\\_ENSINO\\_2016\\_final.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/480/o/DOCUMENTO_DE_AREA_ENSINO_2016_final.pdf). Acesso em: 17 mar. 2022.

GIL, A. C.. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUIMARÃES, M. R. Distúrbios de aprendizado relacionados à visão. **FGR em revista**, Belo Horizonte, ano 3, n. 4, p. 16-19, ago.2009.

GUIMARÃES, M. R.; GUIMARÃES, R. Q.. Melhora do desempenho de leitura com o uso de lâminas espectrais: revisão sistemática e meta-análise. **Psicologia Argumento**, v. 36, p. 343-361, 2019.

EVANS, B. J.; Allen, P. M. A systematic review of controlled trials on visual stress using Intuitive Overlays or the Intuitive Colorimeter. **J Optom**, v. 9, n. 4, p. 205-218, 2016. <https://dx.doi.org/10.1016/j.optom.2016.04.002>

INSTITUTO IRLLEN INTERNACIONAL. **Dados divulgados no endereço eletrônico oficial do Instituto Irlen Internacional**, Disponível em: <http://irlen.com/index.php> Acesso em: fev. 2021.LAPAN. Laboratório de Pesquisa Aplicada à Neurovisão. <http://lapan.com.br/publicacoes/>.

STEIN, J.; Walsh, V. To see but not to read; the magnocellular theory of dyslexia. **Trends Neurosci**, v, 20, n. 4, p. 147-152, 1997. [https://dx.doi.org/10.1016/s0166-2236\(96\)01005-3](https://dx.doi.org/10.1016/s0166-2236(96)01005-3)

VILHENA, D. A.; Guimarães, M. R., Guimarães, R. Q., Pinheiro, Â. M. V. Effect of spectral overlays on visual parameters and reading ability: an integrative review. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 22, n. 3, e17519, 2020.

VILHENA, D. A.; Guimarães, M. R.; Guimarães, R. Q.; Pinheiro, Â. M. V. Magnocellular visual function in developmental dyslexia: deficit in frequency-doubling perimetry and ocular motor skills. **Arq. Bras. Oftalmol.**, v. 84, n. 5, 2021.

WILKINS, A. J., Lewis, E., Smith, F., Rowland, E.; Tweedie, W. Coloured overlays and their benefit for reading. **J. Res. Read.**, v. 24, n.1, p. 41-64, 2001.. <https://dx.doi.org/10.1111/1467-9817.00132>

# FORMAÇÃO DOS PROFESSORES PARA A UTILIZAÇÃO DA COMUNICAÇÃO AUMENTATIVA E/OU ALTERNATIVA COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA

Rosicléia Siqueira de Castro<sup>1</sup>

Eromi Izabel Hummel<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

No contexto da educação inclusiva é fundamental que os profissionais da educação tenham acesso e informação acerca dos recursos necessários para efetivar o trabalho com os estudantes com deficiência, tendo em vista que eles possuem necessidades educacionais singulares. Em se tratando de estudantes que não possuem comunicação verbal ou que tenham significativas dificuldades, neste aspecto, o uso de recursos de tecnologia assistiva, especificamente a CAA pode possibilitar condições igualitárias referentes ao processo de comunicação e conseqüentemente levará a promoção da aprendizagem.

No entanto, o uso adequado da CAA necessita de conhecimentos teóricos e práticos do professor do atendimento educacional especializado para que possa mediar a aprendizagem e contribuir com o processo de ensino e aprendizagem. Neste sentido, questiona-se: qual a compreensão dos professores do Atendimento Educacional Especializado que atuam nas Salas de Recursos Multifuncionais e nos Centros de Atendimento Educacional Especializado do município de Araucária-Paraná possuem a respeito da Comunicação Aumentativa e/ou Alternativa?

Partindo dessas considerações será realizada uma pesquisa de cunho bibliográfico e pesquisa de campo, com o intuito de elaborar e

---

<sup>1</sup>Mestranda no Mestrado Profissional em Educação Inclusiva- PROFEI-Apucarana. Professora especialista em Educação Especial. Email:rsiqueiradecastro@gmail.com

<sup>2</sup> Professora doutora em educação pelo colegiado de Pedagogia e do Mestrado Profissional em Educação Inclusiva- PROFEI-Apucarana. Email: eromi.hummel@ies.unespar.edu.br

executar uma formação continuada a ser ministrada de forma semipresencial. Com base nas respostas do questionário e na estrutura da formação pedagógica será produzido um Guia informativo pedagógico digital ou impresso para os professores do Atendimento Educacional Especializado do município de Araucária - Paraná e para os demais interessados na temática.

Pretende-se com essa pesquisa elencar elementos teóricos e implicações práticas referentes à Tecnologia Assistiva, enfatizando a Comunicação Aumentativa e/ou Alternativa, que possam efetivamente contribuir com os processos de inclusão de estudantes com ausência ou limitações na expressão verbal no contexto escolar.

Dessa forma é fundamental investigar quais os recursos de Tecnologia Assistiva, em especial os referentes à Comunicação Aumentativa e Alternativa, os professores do ensino regular e do Atendimento Educacional Especializado, podem e precisam utilizar em suas práticas pedagógicas para a efetiva inclusão de estudantes com ausência ou dificuldade na expressão verbal, sem fala funcional e com limitações motoras para que seja possível a participação plena e a aquisição de uma aprendizagem igualitária e significativa dentro do contexto escolar.

Este estudo tem relevância acadêmica e social, pois gera novos conhecimentos, a partir dos já existentes acerca da Comunicação Aumentativa e/ou Alternativa e poderá contribuir para que os profissionais, tanto do ensino regular quanto do Atendimento Educacional Especializado, possam aprimorar sua prática pedagógica inclusiva.

Partindo-se dessas premissas e da verificação pessoal e cotidiana das dificuldades por parte dos professores e da equipe pedagógica, referente ao desconhecimento ou do conhecimento mínimo sobre a CAA, surge a necessidade de efetivar a presente pesquisa e os passos seguintes que serão a formação pedagógica e a elaboração e distribuição de um Guia norteador sobre a temática.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

O Termo Tecnologia Assistiva é utilizado para identificar o conjunto de recursos e serviços que auxiliam as pessoas com deficiência proporcionando ou ampliando habilidades funcionais e favorecendo a

independência e inclusão. No Brasil, o Comitê de Ajudas Técnicas da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CAT/SEDH), conceitua Tecnologia Assistiva como:

[...] uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Brasil, 2009, p. 26).

Para que os estudantes com ausência ou limitações na comunicação verbal possam participar com autonomia em todas as atividades de maneira igualitária e significativa nas aulas, muitas vezes é necessário a utilização de recursos de Tecnologia Assistiva, os quais têm a função de auxiliar e proporcionar a efetiva inclusão.

A Tecnologia Assistiva tem uma variedade de áreas interagindo nos diversos campos da vida da pessoa com deficiência. No aspecto educacional a que se destaca por promover a comunicação do estudante com ausência ou dificuldade na expressão verbal é a Comunicação Aumentativa e/ou Alternativa.

De acordo com Ascha (1991), a Comunicação Suplementar e/ou Alternativa é uma área da prática clínica, educacional e de pesquisa para terapeutas que tentam compensar e facilitar, temporariamente ou permanentemente, os prejuízos e incapacidades dos indivíduos com severos distúrbios de comunicação expressiva e/ou distúrbios da compreensão. Este tipo de comunicação pode ser necessária para indivíduos que demonstrem prejuízos nos modos de expressão gestual, oral e/ou escrita.

O uso da CAA possibilita à pessoa com dificuldades significativas ou ausência da fala condições para que possa se comunicar, expondo seus pensamentos e participando ativamente e com mais igualdade no contexto escolar. Um sistema de CAA refere-se aos recursos, estratégias e técnicas que complementam modos de comunicação existentes ou substituem habilidades de comunicação existentes. A aplicação de CAA envolve geralmente uma abordagem de múltiplas modalidades. Ela pode empregar a combinação de diferentes modos de ação, tais como gestos,

linguagem de sinais, fala residual ou vocalizações, expressões faciais e auxílios de comunicação.

A ausência da comunicação verbal ou fala insuficiente provoca no indivíduo dificuldade em interagir com o outro, dar e receber informações, em resolver problemas, nas relações sociais, na sua autoimagem, na inabilidade em perguntar e formular conceitos. Grande parte dos estudantes com deficiência apresentam significativos distúrbios de comunicação oral, o que dificulta a interação professor-aluno, aluno-outro. A aplicação do CAA passa a ser uma das possibilidades na aprendizagem de estudantes com maior comprometimento motor ou cognitivo, ou com déficit de comunicação.

Para o estudante com dificuldades nos aspectos comunicacionais, principalmente aquele que não tem condições de falar e, por esse motivo, não consegue se fazer entender, mas compreende a linguagem falada, é necessário criar condições para que ele possa se comunicar com as pessoas ao seu redor, expondo seus pensamentos, sua vontade e sua opinião.

De acordo com Nunes (2004), estima-se que uma em cada duzentas pessoas é incapaz de se comunicar por meio da fala devido a fatores neurológicos, físicos, emocionais e cognitivos. Estão incluídos nestes números indivíduos com paralisia cerebral, autismo, deficiências mentais e deficiências múltiplas.

Para minimizar essas dificuldades existem vários sistemas não verbais de comunicação que permitem o uso de símbolos distintos à palavra, que são conhecidos como Comunicação Aumentativa e/ou Alternativa. Esses sistemas e também os recursos de Tecnologia Assistiva devem ser estudados e indicados para os estudantes a partir de um estudo de caso individualizando elencando a potencialidades e as dificuldades a serem superadas para que a efetiva e significativa inclusão aconteça, tanto no meio educacional, quanto no meio social.

Comunicação refere-se a comportamentos sinalizadores que ocorrem na interação de duas ou mais pessoas e que proporcionam uma forma de criar significados entre elas. Ainda que não seja a única modalidade de comunicação, já que esta inclui gestos, expressões faciais, posturas e movimentos corporais, figuras e diagramas, a linguagem se constitui, com efeito, em uma forma altamente privilegiada pela extrema flexibilidade e capacidade geradora de comportamentos complexos. De fato, a capacidade de usar linguagem torna-se crítica não

só para a aquisição dos demais sistemas simbólicos (leitura, escrita e matemática), mas também para o desenvolvimento de habilidades de relacionamento interpessoal. Quando a criança não desenvolve a linguagem oral sob as contingências naturais de sua educação, muitos aspectos de sua vida são adversamente afetados (Nunes, 1999)

Levando-se em consideração a importância do ato de se comunicar, seja pela oralidade ou por outra forma e valorizando a intenção comunicativa de cada estudante o trabalho com a CAA no ambiente escolar comum e no AEE é de fundamental importância, visto que possibilita não só a inclusão nas atividades, jogos e brincadeiras, mas também dá “VOZ” e empoderamento a quem antes ficaria sem qualquer expressão do seu pensamento, dos seus desejos e sem autonomia.

Ao possibilitar à pessoa, no caso do estudo a criança e o adolescente, com ausência ou limitação na comunicação oral, que possa demonstrar, seja com alta ou baixa tecnologia, seus pensamentos ou simplesmente mostrar o que e quer, possibilita-se a ela que possa ser autor(a) da sua história e das suas ações.

O grande mérito da CAA no ambiente educacional vai além de apenas possibilitar a inclusão do estudante no grupo, permite que o indivíduo seja valorizado nas suas especificidades. A utilização de uma ou outra forma de comunicação além da voz representa uma esperança de que os interlocutores possam se conscientizar da complexa situação de quem não pode se expressar e assim favorecer a inserção social e o pleno direito enquanto todo cidadão deve ter.

Portanto, o trabalho com a Comunicação Aumentativa e /ou Alternativa deve permear o cotidiano pedagógico tanto dos professores das classes regulares quanto os do Atendimento Educacional Especializado.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Este estudo contará inicialmente com uma pesquisa do tipo bibliográfica, que buscará reunir pesquisas históricas e o mais atualizado acervo de teses dissertações e de artigos científicos publicados nos repositórios institucionais por todo o país relacionados com a temática.

Na sequência será feita pesquisa quantitativa e qualitativa, visto que buscará informações a respeito do conhecimento dos professores a

respeito da Comunicação Aumentativa e/ou Alternativa. Será solicitado aos professores participantes da pesquisa que respondam a um questionário para que se possa verificar o conhecimento acerca do tema, quais as dúvidas e as principais dificuldades.

Posteriormente a pesquisa será elaborado e oferecido um curso de formação continuada, e em seguida um Guia informativo explicativo contendo informações básicas de Tecnologia Assistiva e detalhadas sobre a Comunicação Aumentativa e Alternativa no contexto escolar, objetivando sistematizar o conhecimento dos professores do Atendimento Educacional Especializado.

Essas propostas metodológicas configuram o produto educacional, as quais serão desenvolvidas respeitando os pressupostos teóricos e as necessidades pedagógicas percebidas na pesquisa referente à temática.

O estudo será fundamentado, portanto, na pesquisa bibliográfica, de campo e pesquisa-ação, a qual será realizada em escolas do ensino regular e no Atendimento Educacional Especializado que tenham alunos público-alvo da pesquisa.

A pesquisa será realizada de acordo com as seguintes etapas:1) pesquisa bibliográfica com o intuito de identificar as produções e as pesquisas sobre o tema.2) Levantamento do conhecimento que os professores do Atendimento Educacional Especializado possuem sobre a abordagem da pesquisa, por meio de questionário físico ou on-line. 3) Planejamento e desenvolvimento de uma formação continuada, objetivando apoiar o trabalho pedagógico dos professores do AEE, por intermédio do ensino colaborativo, para que realizem os encaminhamentos para o(a) estudante que necessite de intervenções para apropriação dos conhecimentos da aprendizagem. 4) Produzir um Guia informativo e explicativo que abordará fundamentos teóricos e práticos da Comunicação Aumentativa e/ou Alternativa.

A participação na pesquisa poderá trazer benefícios tanto para os professores participantes, quanto para os demais profissionais envolvidos com o estudante, visto que receberão além da formação específica, um material on-line ou gráfico abordando toda a temática de maneira que possa ser repassada aos demais e com ela efetivar o trabalho pedagógico com os estudantes que necessitarem.

## **ANÁLISE E INTEPRETAÇÃO DOS DADOS**

A pesquisa terá a abordagem quantitativa e qualitativa e com base nisso foi disponibilizado um instrumento investigativo via *GOOGLE FORMS*, a fim de identificar a compreensão dos professores do Atendimento Educacional Especializado referente aos aspectos básicos da Tecnologia Assistiva, em especial os relacionados à Comunicação Aumentativa e/ou Alternativa com a finalidade de nortear a elaboração de um material educativo (explicativo e informativo) e de uma formação continuada que levem a promoção do conhecimentos dos professores acerca da temática pesquisada. Os demais itens do estudo ainda serão efetivados, pois a pesquisa está em andamento.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A comunicação aumentativa e alternativa desempenha um papel significativo na inclusão e na melhoria da qualidade de vida do estudante com dificuldade de comunicação, permitindo que expressem seus pensamentos e interajam com o mundo ao seu redor de maneira mais autônoma, efetiva e significativa.

Ao possibilitar ao estudante com ausência ou limitação na comunicação oral, que possa demonstrar, seja com alta ou baixa tecnologia, seus pensamentos ou simplesmente mostrar o que quer, possibilita-se que ele possa ser autor da sua história e das suas ações.

A formação continuada de professores para o uso das CAA é uma jornada essencial na busca pela melhoria da educação inclusiva. Superar os desafios da resistência à mudança, da falta de infraestrutura e de conhecimento sobre as diferentes formas de comunicação é crucial para colher os benefícios das CAA no processo de ensino-aprendizagem.

## **REFERÊNCIAS**

ASHA – American Speech-Language- Hearing Association. **Definição atual da ASHA acerca da CSA.** Disponível em: <http://www.asha.org/policy/KS2002-00067/>>. Acesso em: 04/03/2023.

BERSCH, R.C. **Tecnologia Assistiva**: metodologia para estruturação de serviço em escolas públicas. 2009. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

BERSCH, R.C. **Recursos Pedagógicos Acessíveis. Tecnologia Assistiva (TA) e Processo de Avaliação nas escolas**. Porto Alegre, 2013.

BRASIL. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. **Comitê de Ajudas Técnicas**. Ata da VII reunião do Comitê de Ajudas Técnicas (CAT)-CORDE/SEDH/PR realizada nos dias 13 e 14 dez.2007. 2007b. Acesso em: 21/01/2023.

BRASIL. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília/DF, 2008 (b). Acesso em: 21/01/2023.

BRASIL. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre o Atendimento Educacional Especializado – AEE. Acesso em: 05/01/2023.

NUNES, L. E se não podemos falar? A comunicação alternativa para portadores de distúrbios da fala. **Consciência**. Boletim Informativo do Conselho Regional de Psicologia do Rio de Janeiro, 1999.

# A FORMAÇÃO E ATUAÇÃO DOCENTE NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Cristiano Roza<sup>1</sup>

Rosangela Trabuco Malvestio da Silva<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

Apesar das grandes discussões acerca da inclusão escolar, ainda se observa nos dias atuais as dificuldades enfrentadas pelo educando com necessidades educacionais especializadas em ser realmente inserido no processo de ensino aprendizagem, com adaptações curriculares adequadas, profissionais qualificados, ambiente físico adaptado ou materiais pedagógicos que propiciem o atendimento ao educando. Diante do exposto, o objetivo desse trabalho é discutir acerca das práticas curriculares no que tange a inclusão escolar e as adaptações curriculares a fim de refletir sobre o processo de ensino aprendizagem.

A metodologia utilizada neste artigo foi à análise de fontes documentais (estudos analíticos e interpretativos sobre o tema), tendo por base a metodologia qualitativa. Está pautada em autores que discutem a temática, como Ross (1999), Heredero (2010), Scavoni (2016), bem como em documentos oficiais e leis que fundamentam a discussão. Para atingir o objetivo proposto, aborda as dificuldades e desafios enfrentados na efetivação da educação inclusiva no Brasil, ressaltando a importância de adaptações curriculares, da formação de professores, do trabalho colaborativo e de políticas públicas para garantir o pleno desenvolvimento e igualdade de oportunidades para todos os alunos, com ou sem necessidades educacionais especiais.

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva - PROFEI . E-mail para contato: [cristianoroza@yahoo.com.br](mailto:cristianoroza@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Orientadora do Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva - PROFEI . E-mail para contato: [rosetms2000@yahoo.com.br](mailto:rosetms2000@yahoo.com.br)

Segundo Scavoni (2016, p. 40):

A escola contemporânea enfrenta desafios em que este embate é intenso: a configuração de uma educação inclusiva, com mudanças que envolvem a formação de professores e a gestão, preconizada nacional e internacionalmente, por meio de legislações e declarações. Tal princípio contrasta com a realidade de cada escola, seu contexto, suas condições materiais e seus membros, gerando movimentos nas representações sociais e na constituição da cultura escolar.

São inúmeros os desafios e os questionamentos dos profissionais da educação em relação à inclusão do aluno com necessidades educacionais especiais, surgindo muitas dúvidas em relação ao atendimento desse aluno, ficando a inclusão escolar muitas vezes relegada a integração na sala de aula regular com os conteúdos normais do currículo, sem estar claramente definido o tipo de atendimento que o aluno necessita em sua especificidade para que ocorra realmente a inclusão.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Muito se tem discutido em relação à Educação Especial Inclusiva. Mas devemos ter em foco que a inclusão não depende somente de uma pessoa, mas de todos. Conforme Scavoni (2004, p. 187):

Inclusão e exclusão são facetas de uma mesma realidade: discutir mecanismos para viabilizar a inclusão social, econômica, digital, cultural ou escolar significa admitir a lógica intrinsecamente excludente presente nos atuais modos de organização e produção social que se querem modificar.

Somente colocar o aluno com necessidades educacionais especiais em uma sala de aula regular não é inclusão, pois a mesma só ocorre quando é oportunizado a aprendizagem deste aluno(a) respeitando suas limitações e necessidades. A educação para ser de fato

inclusiva e para todos, precisa respeitar o nível de desenvolvimento de cada educando, bem como contribuir para que este aluno avance em sua aprendizagem.

Neste sentido, a educação inclusiva tem por objetivo garantir o direito de todos os indivíduos a uma educação de qualidade, proporcionando igualdade de oportunidades e a valorização do indivíduo.

Discutir coletivamente o direito à educação e à participação é mais do que incluir as pessoas, em suas diversidades, no mesmo ambiente escolar. Discutir o direito à educação plena é questionar modelos protecionistas, a natureza e as implicações da beneficência, do autoritarismo, das relações arcaicas do poder e das formas de exclusão. Incluir a pesquisa e o debate sobre o direito à educação plena dessas pessoas ditas especiais, sob condição de que estes participem ativamente, trata-se de pôr em marcha a estratégia social mais transformadora e agregadora de direitos. Na medida em que o homem submete sua ação produtiva a um projeto consciente, deixa de ter uma existência limitada ao fenomênico e se manifesta como ser livre (Ross, 1999, p. 09).

Entende-se que a educação inclusiva atualmente apresenta grandes avanços, mas para se chegar até aconteceram muitas lutas da população em busca de igualdade a uma escola inclusiva. Conforme Bezerra (2013) as discussões ao longo dos anos em nível mundial, tiveram início com a Conferência Mundial sobre Educação para Todos, que aconteceu em Jomtiem (1990), e a Declaração de Salamanca (1994). Destes marcos surgiram vários documentos referentes à educação especial inclusiva, que impactaram a educação brasileira. O primeiro documento após a redemocratização do país em relação à Educação Especial Inclusiva é a Constituição Federal de 1988, que em seu artigo 208, inciso III, estabelece o direito das pessoas com necessidades educacionais especiais receberem atendimento preferencialmente na rede regular de ensino. Com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9394/96, esse direito é reafirmado, e destaca que é dever do Estado, proporcionar aos discentes com necessidades educacionais especiais atendimento gratuito, preferencialmente na rede regular de ensino (Brasil, 1996).

Conforme Heredero (2010), a Educação inclusiva brasileira começa a se consolidar entre os anos de 2003 à 2006 com a proposta de um sistema de educação inclusiva, juntamente com a sustentação da política de educação nacional. Neste momento começam as discussões sobre a educação escolar de todas as crianças na escola comum/regular. A educação especial passa a ser apresentada como complemento ou suplemento à escolarização obrigatória. Em 06 de julho de 2015 é instituída a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência que apesar de garantir vários direitos às pessoas com necessidades especiais. Esta lei foi complementada posteriormente por outros decretos que regulamentaram e garantiram a educação inclusiva.

Apesar das conquistas, tanto em âmbito nacional como estadual ou municipal, a educação inclusiva ainda precisa vencer muitas barreiras, para efetivação da educação inclusiva. Sendo a primeira barreira enfrentada a atitudinal, pois apesar de todos os esclarecimentos em torno da educação inclusiva, a atitude de muitas pessoas ou até mesmo educadores, ainda é um grande empecilho para a efetivação da educação inclusiva, seja por falta de conhecimento, preconceito, discriminação, rejeição, entre outros.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A metodologia utilizada neste artigo foi à análise de fontes documentais (estudos analíticos e interpretativos sobre o tema), tendo por base a metodologia qualitativa. De acordo com Oliveira (1999, p.320):

[...] as pesquisas que utilizam da abordagem qualitativa possuem a facilidade de poder descrever a complexidade de uma determinada hipótese ou problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos experimentados por grupos sociais e apresentar contribuições no processo de mudança, criação ou formação de opiniões.

O material foi examinado segundo a análise de conteúdo temática sugerida por Bardin (2011), seguindo sua sequência técnica dividida em três momentos. No primeiro, houve a elaboração do material a ser analisado, por meio da transcrição dos textos. No segundo, fez-se a exploração do material, por meio da leitura flutuante dos textos. No terceiro momento, elaborou-se a categorização dos trechos dos textos considerados mais significativos em relação aos temas abordados e tratados na literatura, para a apreensão dos significados. Desta forma foi realizado estudos bibliográficos de obras, documentos oficiais, artigos científicos, dissertações, teses e livros co-relacionados ao tema que deram base para análise e reflexão sobre a formação e atuação docente com foco na educação inclusiva.

## **ANÁLISE E INTEPRETAÇÃO DOS DADOS**

Conforme destacado no início deste estudo, apesar das conquistas, tanto em âmbito nacional, como estadual ou municipal, a educação inclusiva ainda precisa vencer muitas barreiras, para sua efetivação.

A educação inclusiva é uma questão de direitos humanos, e implica a definição de políticas públicas, traduzidas nas ações institucionalmente planejadas, desenvolvidas e avaliadas. A concepção que orienta as principais opiniões acerca da educação inclusiva é de que a escola é um dos espaços de ação, e de transformação, que conjuga a ideia de políticas educacionais e políticas sociais amplas que garantam os direitos da população. Assim, a implantação de propostas com o intuito da construção de uma educação inclusiva requer mudanças nos processos de gestão, na formação de professores, nas metodologias educacionais, etc. com ações compartilhadas e práticas colaborativas que respondam às necessidades de todos os alunos (Herederer, 2010, p. 197).

Existem muitas dificuldades para a efetivação da educação inclusiva. Uma barreira apresentada por Carvalho (2007, p. 20) é a

atitudinal, pois apesar de todos os esclarecimentos em torno da educação inclusiva, a atitude de muitas pessoas ou até mesmo educadores, ainda é um grande empecilho para a efetivação da educação inclusiva, seja por falta de conhecimento, preconceito, discriminação, rejeição, entre outros. Outro grande desafio enfrentado pela educação inclusiva, Carvalho (2007, p. 101) é o acesso e permanência do educando na escola. São inúmeras as mudanças necessárias na instituição escolar, passando desde a elaboração do projeto político pedagógico, formação de profissionais qualificados, recursos materiais e didáticos, adaptação curricular, objetivando a inclusão e permanência do aluno no ambiente escolar.

Viralonga (2014 p. 20), o ensino colaborativo “[...] é uma das propostas de apoio na qual um professor comum e um professor especializado dividem a responsabilidade de planejar, instruir e avaliar o ensino dado a um grupo heterogêneo de estudantes”. A proposta de ensino colaborativo objetiva uma inclusão efetiva, com o acesso e permanência dos alunos no âmbito escolar, é um trabalho em conjunto de todos os atores inserido no processo de ensino/aprendizagem da unidade de ensino, pensando e objetivando a inclusão e permanência dos alunos com alguma necessidade educacional especial.

Os docentes da sala regular, juntamente com o docente da educação especial, trabalhando em conjunto, coparticipando das responsabilidades, assim como em todos os processos de planejamento, acompanhamento e avaliação de todo o processo de aprendizagem dos discentes inclusos ou não em salas regulares, oportunizando uma escolarização de qualidade a todos os alunos. Esse modelo de ensino pode propiciar grandes contribuições para a superação de dificuldades enfrentadas no aprendizado dos alunos com alguma necessidade educacional especial.

Para este trabalho deve-se pensar como desenvolver os conteúdos curriculares de forma plena, neste ponto os professores devem pensar em adaptações curriculares, esta é uma possibilidade de permitir que o conhecimento proposto em sala de aula contemple a todos. Levando em consideração todos os elementos do indivíduo em formação, suas necessidades e formas diferentes de aprendizagem.

As adaptações curriculares individuais são os ajustes da proposta curricular, para um aluno ou aluna

específico, objetivando estabelecer uma relação harmônica entre essas necessidades e a programação curricular. Estão focalizadas, portanto, na interação entre as necessidades do educando e as respostas educacionais a serem propiciadas (Herederó, 2010, p. 206).

O professor para propor adaptações curriculares, deve ter conhecimento da deficiência de seu aluno, bem como observar as necessidades e dificuldades, montando estratégias para superar as barreiras impostas. O desafio apresentado no dia a dia de sala aula, compartilhado entre os professores, alivia a carga sobre apenas um da equipe, promovendo um clima de satisfação entre a equipe, criando um espaço único de produtividade, conhecimentos pedagógicos, proposições didáticas de resoluções de problemas e exercício intelectual entre os docentes, além de um clima de inclusão dentro das salas de aula, trabalhando juntos para resolver os diversos problemas relacionados à inclusão.

Uma questão importante é a formação continuada dos professores, pois é essencial para toda a equipe, em prol da construção de uma prática pedagógica ética, colaborativa, efetiva e inclusiva. Essa formação propicia ferramentas e estratégias para lidar com as diversidades e necessidades de seus alunos. Professores bem preparados são capazes de desenvolver um ambiente de aprendizado estimulante, onde os alunos sejam mais engajados e motivados a participar ativamente das aulas. Além disso, eles são modelos de comportamento ético e cidadão, influenciando positivamente o desenvolvimento moral e social dos estudantes. Esse apoio e incentivo a formação deve ser prioridade de todos os sistemas de educacionais para transformação da social.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após os estudos realizados entende-se que a inclusão é um processo complexo, envolvendo a análise dos diversos aspectos relacionados à escola e à sociedade, que refletem nos indivíduos que a compõe. Sobre as políticas educacionais para a inclusão, percebe-se que

avançaram muito nos últimos anos, porém ainda é preciso mais. Conclui-se que a inclusão escolar precisa ser discutida nas escolas, de maneira a garantir que os alunos com alguma necessidade educacional especial tenham um ensino de qualidade.

Para tanto, os docentes devem trabalhar de forma ética e colaborativa, pensando em estratégias e adaptações curriculares efetivas, procurando formação continuada, para que possam melhor responder as diversidades educacionais que se apresenta a cada dia. Ao final conclui-se a importância de profissionais qualificados, de ambientes físicos adaptados e de materiais pedagógicos apropriados para atender as demandas dos alunos com necessidades especiais.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BEZERRA, G. F. e ARAUJO, D. A. C. Em busca da flor viva: para uma crítica ao ideário inclusivista em educação . **Educ. Soc.** [online]., v.34, n.123, p.573-588, 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302013000200014>.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, Acesso em: agosto 2023.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996.

CARVALHO, Rosita Edler. **Removendo barreiras a aprendizagem: educação inclusiva**. Porto Alegre: Mediação. 2007.

HEREDERO, E.S. A escola inclusiva e estratégias para fazer frente a ela: as adaptações curriculares. **Acta Scientiarum. Education**, Maringá, v. 32, n. 2, p. 193-208, 2010. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/125135/ISSN2178-5198-2010-32-02-193-208.pdf?sequence=1&isAllowed=y> . Acesso em 06 de ago. 2023.

JOMTIEN, Tailândia: UNESCO, 1990. UNESCO. **Educação para todos: o compromisso de Dakar**. Dakar, Senegal: UNESCO, 2000.

OLIVEIRA, S.L. **Tratado de metodologia científica**: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira, 1999.

ROSS, P.R. A crise da educação especial: uma reflexão política e antropológica. **Educar em revista**, v.15, n.15, 1999. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/2062/1714>.

SCAVONI, M.P.P. **Representações sociais de professores sobre inclusão e o projeto político pedagógico: a escola em movimento**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2016. 195fls. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/136268/scavoni\\_mp\\_p\\_me\\_mar.pdf?sequence=3](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/136268/scavoni_mp_p_me_mar.pdf?sequence=3) . Acesso em 06 de ago. 2023.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e o Enquadramento da Ação – Necessidades Educativas Especiais**. Adaptado pela Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais: Acesso e Qualidade, Salamanca. UNESCO (1996). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>.

VILARONGA, C.A.R. **Colaboração da educação especial em sala de aula**: formação nas práticas pedagógicas do coensino. Tese (Doutorado em Ciências Humanas). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014.

# GAMIFICAÇÃO: UM RECURSO PODEROSO PARA APRIMORAR A APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL

Andiara Berwald Blanck<sup>1</sup>  
Catiane Coan Böger Leandro<sup>2</sup>  
Liliane Ramos<sup>3</sup>  
Lidiane Goedert<sup>4</sup>

## INTRODUÇÃO

A educação é um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento pleno de indivíduos e da sociedade como um todo, sendo caracterizada como um direito social, assim como a “saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social”, entre outros direitos amparados pela Constituição da República Federativa do Brasil (Brasil, 1988, art. 6º), também conhecida como Constituição Federal. Além disso, na seção em que trata sobre a educação, consta que “a educação, direito de todos [...], será promovida com a colaboração da sociedade, visando o pleno desenvolvimento da

---

<sup>1</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação Inclusiva em Rede-PROFEI, pela Universidade do Estado de Santa Catarina-UDESC. E-mail: [andiarablanck@yahoo.com.br](mailto:andiarablanck@yahoo.com.br) . Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7018529223831614>.

<sup>2</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação Inclusiva em Rede-PROFEI, pela Universidade do Estado de Santa Catarina-UDESC. E-mail: [catianebn@gmail.com](mailto:catianebn@gmail.com) . Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2194269285584908>.

<sup>3</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação Inclusiva em Rede-PROFEI, pela Universidade do Estado de Santa Catarina-UDESC. Email: [liliane.ramos@edu.udesc.br](mailto:liliane.ramos@edu.udesc.br) . Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6439259460148580>.

<sup>4</sup>Professora do Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação Inclusiva em Rede – PROFEI. Doutora em Ciências da Educação, na especialidade Tecnologia Educativa, pelo Instituto de Educação da Universidade do Minho, Portugal. E-mail: [lidiane.goedert@udesc.br](mailto:lidiane.goedert@udesc.br) . Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5674374517903586>.

pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (Brasil, 1988, art. 205).

Nesse sentido, é possível pontuar que a educação desempenha papel fundamental no pleno desenvolvimento do indivíduo. O termo “pleno desenvolvimento”, por sua vez, está intrinsecamente relacionado com as experiências vivenciadas no sistema educacional que devem ser fundamentadas em estímulos e experiências enriquecedoras, por meio de um meio educativo estimulador que possibilite a construção de um cidadão integral.

Ademais, as experiências vivenciadas pelo indivíduo no Ensino Fundamental desempenham um papel crucial na formação dos estudantes, fornecendo a base para o aprendizado ao longo da vida. O Ensino Fundamental é a etapa mais longa da Educação Básica, com duração de 9 anos e atendendo estudantes entre 6 e 14 anos (Brasil, 2018). Estes, passam por inúmeras mudanças físicas, sociais, cognitivas, emocionais, entre outras, relacionadas a diversos aspectos que contribuem diretamente para o seu desenvolvimento.

No entanto, proporcionar experiências diversas e que envolvam o estudante no processo educativo, especialmente no Ensino Fundamental, bem como despertar seu interesse e motivação em aprender, torna-se um desafio constante para os educadores. Nessa perspectiva, as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) surgem como aliadas do processo ensino-aprendizagem quando utilizadas com propósito pedagógico, pois contribuem, dentre outros aspectos, para potencializar a construção do conhecimento e estimular a participação dos estudantes. Nesse contexto, o uso pedagógico da gamificação torna-se uma possibilidade que se propõe a minimizar o desinteresse dos discentes no estudo, sendo este um dos principais motivos para a crescente evasão escolar (Giglio; Oliveira; Botelho, 2017, p.6).

Sendo assim, este artigo pretende discutir o potencial pedagógico da gamificação nos processos de ensino e aprendizagem a fim de contribuir significativamente com a aprendizagem dos estudantes dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental. Acreditamos que abordagem é importante para estimular a curiosidade, o pensamento crítico e a colaboração, contribuindo para o aprimoramento da aprendizagem do educando em sua trajetória no Ensino Fundamental.

Com relação à metodologia, o presente artigo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica que, de acordo com Gil (2002), é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **Cultura digital e educação**

As TDIC impactam e influenciam diretamente o cenário atual do século XXI, sendo utilizadas como meio de criação, compartilhamento e consumo de conhecimentos e saberes pela humanidade, proporcionando transformações que têm afetado tanto a cultura quanto a sociedade (Oliveira; Silva, 2022). Nesse contexto digital, as mudanças que ocorrem são rápidas e constantes, onde elementos que eram, anteriormente à cultura digital, considerados locais passam a adquirir alcance global. Destaca-se que informações e conhecimentos não são mais confinados por barreiras espaço-temporais que historicamente limitavam sua disseminação (Fardo, 2013).

A análise a respeito da correlação entre a informação e o conhecimento, ultrapassando fronteiras históricas, é pertinente, uma vez que as tecnologias digitais têm permitido o acesso quase instantâneo a uma vasta quantidade de informações e a oportunidade de aprender e colaborar globalmente. Além disso, a disseminação veloz e ampla do conhecimento desafia as estruturas tradicionais de aprendizado e compartilhamento, criando novas oportunidades, mas também demandando habilidades de discernimento para navegar em um ambiente com informações abundantes e, por vezes, contraditórias.

Segundo afirma Vigotski (2003, p. 300) “O maior pecado da escola foi se fechar e se isolar da vida mediante uma alta cerca”. A escola deveria se afastar cada vez mais da ideia de ser uma ilha separada do contexto atual que é caracterizado pela cultura digital, tendo em vista que a educação está delegando pouca ou quase anulando as influências que as TDIC realizam na vida cotidiana dos estudantes.

É relevante considerar que a ideia de formar docentes para esse novo contexto cultural é um desafio importante, uma vez que as gerações mais jovens estão cada vez mais imersas na cultura digital e nos jogos.

Portanto, é imprescindível que os docentes adquiram habilidades e conhecimentos relacionados aos jogos e demais tecnologias digitais, a fim de alinhar a prática pedagógica às expectativas e necessidades dos estudantes imersos nesse novo contexto cultural. Isso é possível por meio de processos formativos que oportunizem a apropriação social e crítica dessas tecnologias, de tal modo que o educador identifique o seu potencial pedagógico para a abordagem dos conteúdos escolares.

### **Gamificação: conceitos fundamentais e contribuições ao ensino**

Os processos e práticas de ensino e aprendizagem vão se modificando e ajustando-se conforme a realidade dos estudantes do contexto escolar de modo geral. A busca por uma constante motivação que impulsiona o aprendizado é um dos grandes desafios enfrentados pelos profissionais da educação e, nesse contexto, sabe-se que a tecnologia pode tornar-se uma grande aliada na construção do saber.

Nos últimos anos, busca-se estimular a aprendizagem de forma inter e transdisciplinar, num propósito de elevar os níveis de motivação e engajamento dos estudantes, a fim de que as experiências pedagógicas se tornem mais relevantes e significativas. Com a utilização e exploração de diferentes e criativas narrativas, no intuito de integrar e motivar os diversos contextos de aprendizagem, Busarello (2016) destaca os jogos como mídias capazes de motivar os indivíduos, apresentando-se como alternativa eficiente no processo de conhecimento de conhecimento. Não significa o motivar o uso do jogo simplesmente, mas motivar e utilizar com intencionalidade pedagógica.

Se numa narrativa tradicional, como a literatura, o cinema ou a história em quadrinhos, o indivíduo age como um espectador da vida de um personagem, sem a possibilidade de intervir; em um jogo, ele torna-se protagonista, podendo interferir em seu fluxo. As possibilidades encontradas nesse segundo contexto gamificado, proporcionam uma construção mais participativa, onde o espectador pode viver a história a partir de um cenário lúdico e ficcional, o qual favorece o processo de geração e relação com o conhecimento. Essas experiências são fundamentais para constituir a memória, a comunicação e o próprio aprendizado dos sujeitos (Busarello, 2016).

A gamificação é a aplicação de elementos e mecânicas de jogos em ambientes não lúdicos, como a sala de aula, para promover o engajamento, a motivação e a aprendizagem. Esses elementos podem incluir recompensas, pontuações, desafios, narrativas, competições amigáveis e progressão de níveis, todos projetados para tornar a experiência de aprendizagem mais divertida e imersiva. Fardo (2013), afirma que a origem e o conceito de gamificação, um fenômeno que surgiu na indústria de meios de comunicação sociais digitais, ganhou popularidade na segunda metade da década de 2010. O termo "gamificação" foi introduzido como uma estratégia de marketing de empresas e está relacionado ao uso de elementos e estratégias dos jogos em contextos não relacionados aos jogos com o objetivo de resolver problemas específicos.

Para Brito e Purificação (2012), vivemos em uma sociedade "tecnologizada". Este fato já constitui um justo argumento para sustentar sua necessidade na escola e na educação, pois, educação e tecnologia, são ferramentas que propiciam ao sujeito a construção do conhecimento. Na perspectiva das mesmas autoras, ambas devem estar entrelaçadas e a educação deve abranger a democratização do acesso ao conhecimento e à produção tecnológica.

Isso implica tornar as tecnologias e seu entendimento acessíveis a todos, independentemente de suas origens ou condições socioeconômicas. A democratização do acesso ao conhecimento tecnológico pode ajudar a reduzir desigualdades e possibilitar que mais pessoas participem da criação e interpretação das tecnologias, permitindo que se tornem agentes ativos e conscientes no uso dessas ferramentas em suas vidas cotidianas. Numa perspectiva de apropriação das TDIC, significa oportunizar acesso e uso crítico, criativo e autônomo desses recursos, contribuindo para uma participação reflexiva da cultura digital. Sendo assim,

A comunidade escolar se depara com três caminhos: repelir as tecnologias e tentar ficar fora do processo; apropriar-se da técnica e transformar a vida em uma corrida atrás do novo; ou apropriar-se dos processos, desenvolvendo habilidades que permitam o controle das tecnologias e de seus efeitos. (Brito; Purificação, 2012, p. 26).

A gamificação se apresenta de modo sistemático com a finalidade de resolução de problemas, aumento da motivação e engajamento de determinados públicos a que são destinados, como estudantes do ensino fundamental, por exemplo. Busarello (2016), aponta que os mecanismos encontrados em jogos funcionam como um motor motivacional ao indivíduo, contribuindo para o engajamento do sujeito nos mais variados aspectos e ambientes, incluindo o educacional.

Desse modo, elencamos algumas contribuições que a gamificação pode trazer ao ambiente escolar, favorecendo a interação e o desenvolvimento dos estudantes que fazem uso dessa ferramenta durante as aulas para a abordagem dos mais diferentes conteúdos escolares.

### **Gamificação na prática pedagógica**

A gamificação ganha força no universo digital, visto suas possibilidades de envolver os sujeitos em diferentes situações que estimulem a apropriação e resolução de inúmeras questões, relacionadas não só ao contexto educacional, mas também a outros setores da sociedade. Porém, esse mecanismo também pode ser encontrado no universo não digital, sendo utilizado com bastante frequência.

Empresas podem motivar seus funcionários através de campanhas de metas com premiações, por exemplo. As gincanas escolares são um exemplo clássico de gamificação não digital. Os envolvidos são submetidos a desafios, brincadeiras, jogos, situações que estimulam a obtenção de resultados/premiações/medalhas, conforme a performance de cada participante ou equipe que anseiam por determinado objetivo/aprendizado.

Nesse cenário, a gamificação surge então como um recurso que pode ser explorado de diferentes formas no espaço educativo, onde é possível trabalhar com a ludicidade para maior engajamento, trazendo resultados mais significativos. Entende-se que, com as novas perspectivas e demandas do contexto educativo contemporâneo, a figura do docente como um mediador se torna um importante alicerce para o processo de ensino e de aprendizagem (Oliveira; Silva, 2022, p.20) com tecnologias digitais.

Ao contextualizar o componente curricular de história, por exemplo, o *Cosplay*<sup>5</sup> pode ser utilizado como uma ferramenta no intuito de inserir os alunos na apropriação do contexto em que o conteúdo a ser estudado se refere. Os participantes interagem de forma mais dinâmica, representando personagens e compreendendo de maneira mais espontânea e criativa um assunto que, por muitas vezes, é denso e complexo durante aulas meramente expositivas.

Outro exemplo prático do uso de gamificação em sala de aula, refere-se ao jogo FIFA *SOCCER*<sup>6</sup> que é mundialmente conhecido e famoso entre as mais diferentes faixas etárias. Ele pode ser usado como um recurso para apropriação de outra língua e sua gramática. Em se tratando de aprender outra língua, o *DUOLINGO* é uma ferramenta relevante, diz respeito a um site e também aplicativo móvel de aprendizado de idiomas. Os usuários praticam vocabulário, gramática e pronúncia usando repetição espaçada através de exercícios que podem incluir tradução escrita, compreensão de leitura e fala e histórias curtas, funcionando a partir de um sistema de gamificação. Na prática, isso significa que, ao completar aulas e lições, você ganha pontos e desbloqueia novos níveis.

O site *Kahoot.it* é um exemplo da potencialidade do uso da gamificação para uma aula ou atividade. É uma plataforma de aprendizado baseada em jogos, bastante utilizada como tecnologia educacional em escolas e outras instituições de ensino. Seus jogos de aprendizado, "*Kahoots*", são testes de múltipla escolha que permitem aos usuários o acesso por meio de um navegador da *Web* ou do aplicativo *Kahoot*. O docente, por sua vez, pode elaborar questões previamente, como em um *quizz*<sup>7</sup> e os jogadores respondem usando seus smartphones e acompanhando o desempenho geral na projeção da tela da sala de aula.

---

<sup>5</sup> É uma abreviação de costume play do inglês, costume; traduzido como "fantasia" ou "figurino", e play, traduzido como "jogo" ou "dramatização", é uma atividade e arte performática em que os participantes chamados cosplayers usam fantasias e acessórios para representar um personagem específico.

<sup>6</sup> É uma série de videogames de futebol, lançados anualmente pela Electronic Arts (EA) sobre a chancela EA Sports.

<sup>7</sup> É um jogo ou desporto mental no qual os jogadores tentam responder corretamente a questões que lhes são colocadas.

Percebe-se que o uso pedagógico dos jogos torna-se uma ferramenta de valiosa no contexto escolar, tendo em vista que muitos possuem componentes cooperativos evidentes como o trabalho colaborativo.

Murr (2020) esclarece que a gamificação não precisa, tampouco, consistir na alteração completa da estrutura de uma disciplina ou sistema de ensino. Pode-se gamificar uma aula, por exemplo, ou usar a gamificação paralelamente ao processo que o professor desenvolve em suas aulas, tendo em vista que essas possibilidades permitem que os estudantes avancem em seu próprio ritmo, acessando os conteúdos de acordo com seu nível de aprendizado e explorando áreas de interesses.

Desta forma, é possível inferir que as tecnologias educacionais oferecem uma variedade de recursos que podem ser adaptados para atender às necessidades individuais dos educandos, possibilitando uma aprendizagem mais instigante e agradável. Além disso, são recursos de extrema relevância na inclusão digital e educacional de discentes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades/superdotação no ensino comum.

Ao considerar a inclusão de discentes com deficiência no ensino comum, a Política Nacional de Educação Especial garante a matrícula desses estudantes, público alvo da educação especial, na escola regular. Silva e Maciel destacam que,

A inclusão escolar vai muito além das leis, dos decretos, das declarações, dos planos, dos Projetos Políticos Pedagógicos descritos no papel, das ideias lançadas ao vento. [...] Vai além dos espaços estipulados como regular ou especial. [...] Todas as pessoas têm direito a uma educação de qualidade onde suas necessidades individuais possam ser atendidas e onde elas possam desenvolver-se [...].  
(Silva; Maciel, 2005, p.11)

Nesse sentido, compreende-se que para possibilitar uma efetiva inclusão no ensino regular, é preciso antes de tudo, repensar as práticas e buscar possibilidades e instrumentos para promover condições de desenvolvimento a todos os alunos. A incorporação de elementos de jogos no currículo escolar requer uma revisão cuidadosa dos objetivos educacionais, a fim de garantir que a gamificação não comprometa a

integridade do conteúdo acadêmico e transforme-se apenas em entretenimento superficial. Outro ponto fundamental a ser analisado é o acesso às tecnologias, em especial as digitais. A gamificação pode favorecer certos tipos de alunos, como aqueles mais familiarizados com jogos digitais, criando um desafio em garantir que todos os demais alunos possam participar igualmente.

A gamificação pode levar a um aumento significativo no engajamento dos educandos, à medida que as atividades de aprendizado se tornam mais interativas e divertidas, propiciando desenvolver uma motivação intrínseca para aprender, à medida que buscam alcançar objetivos e superar desafios. A natureza da gamificação permite fornecer feedback imediato e contínuo aos educandos, permitindo-lhes ajustar seu desempenho e melhorar ao longo do tempo no desenvolvimento de habilidades como resolução de problemas, pensamento crítico e colaboração, à medida que os alunos se envolvem em tarefas desafiadoras. É preciso haver o rompimento com os preconceitos, no objetivo de garantir acesso de todos às oportunidades educacionais e sociais, independente das diferenças (Santos; Lima, 2020, p.12).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O potencial estratégico da gamificação nos processos de ensino-aprendizagem vem trazendo resultados positivos quando se refere à apropriação de conteúdos, interesse e participação dos estudantes. O uso das TDIC atinge de tal modo a vida das pessoas, que a escola não pode ficar alheia a essa realidade. Trazer para o espaço educacional as ferramentas tecnológicas, com intencionalidade educativa, contribui significativamente para o aprimoramento das práticas pedagógicas e para o envolvimento dos estudantes nas diversas áreas do conhecimento. A gamificação compreende a aplicação de elementos e mecânicas de jogos em ambientes não lúdicos, como a sala de aula, para promover o engajamento, a motivação e a aprendizagem.

Sendo assim, o foco deste fenômeno é envolver a experiência do indivíduo de forma completa, transportando-o para um mundo de ficção, onde, a partir de sua prática frente às regras nesse novo mundo, a intenção é facilitar e acelerar a geração e a aplicação de conhecimento por parte do indivíduo. O DUOLINGO, *Kahoot*, *Cosplay* são alguns

exemplos de jogos digitais que possibilitam essa interação do usuário com diferentes campos do conhecimento.

Por meio dessa abordagem é possível estimular a curiosidade, o pensamento crítico e a colaboração, contribuindo para o aprimoramento da aprendizagem do educando em sua trajetória no Ensino Fundamental. Foi possível identificar na análise bibliográfica realizada algumas estratégias de gamificação que podem contribuir para a apropriação dos conteúdos escolares, trazendo efeitos positivos no desenvolvimento e na construção de novos saberes.

Muitos teóricos apontam a gamificação como uma inovadora teoria de aprendizagem que promove a inclusão dos indivíduos, uma vez que as tecnologias digitais oferecem uma variedade de recursos que podem ser adaptados para atender às necessidades individuais e coletivas dos estudantes, possibilitando uma aprendizagem mais leve e agradável.

Para que a gamificação seja implementada com sucesso no contexto escolar, é essencial que os educadores se apropriem das TIC, reconhecendo o seu potencial pedagógico, e que compreendam os interesses e necessidades de seus educandos. Portanto, investir na utilização da gamificação como uma aliada do processo educativo no Ensino Fundamental é uma escolha promissora, que pode trazer benefícios duradouros para o desenvolvimento acadêmico e pessoal dos estudantes, além de contribuir para gerar processos de inclusão digital na escola.

## REFERÊNCIAS

BUSARELLO, Raul Inácio. **Gamification: princípios e estratégias**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. DF: Presidente da República. [2016]. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 30 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEED, 2008.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular, 2018.

BRITO, Glaucia da Silva. PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e novas tecnologias: um (re)pensar**. 3. ed. Curitiba: InterSaberes, 2012.

BOTELHO, André Luiz Pedro; OLIVEIRA, Patrick Alves Gandra; GIGLIO, Giuliano Prado de Moraes. Gamificação para a inclusão de deficientes no âmbito escolar. **Revista Universo**, n. 5, 2017. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/http://revista.universo.edu.br/index.php?journal=1JUIZDEFORA2&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=5050&path%5B%5D=2886 >. Acesso em: 11 ago. 2023.

FARDO, Marcelo. L. **A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2013. Disponível em <https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/457/Dissertacao%20Marcelo%20Luis%20Fardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 30 de jul. 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

LEMOS, S. **Nativos digitais x aprendizagens: um desafio para a escola**. Rio de Janeiro: Senac, 2009.

MURR, Caroline E.; FERRARI, Gabriel. **Entendendo e aplicando a gamificação: o que é, para que serve, potencialidades e desafios**. Florianópolis: UFSC: UAB, 2020.

OLIVEIRA, Achilles Alves de; SILVA, Yara Fonseca de Oliveira e. Mediação pedagógica e tecnológica: conceitos e reflexões sobre o ensino na cultura digital. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 60, n. 64, p. 1-25, e-28275, abr./jun. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/28275> Acesso em: 05 ago. 2023.

SANTOS, Mirella C. S.; LIMA, Rita de C. O. **Gamificação na Educação Especial: jogos digitais no ensino aprendizagem de estudantes autistas.** Maceió: CEDU/UFAL, 2020.

SILVA, Karla Fernanda Wunder da; MACIEL, Rosângela Von Mühlen. Inclusão escolar e a necessidade de serviços de apoio: como fazer? **Revista do Centro de Educação Santa Maria**, Santa Maria, n. 26, 2005.

VIGOTSKI, Liev S. **Psicologia pedagógica.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

# JOGOS DIGITAIS E A ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Simone Ferreira<sup>1</sup>  
Eromi Izabel Hummel<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

Este trabalho é uma síntese da dissertação de Mestrado intitulada como: Jogos digitais como recurso de tecnologia assistiva na alfabetização de alunos com transtorno do espectro autista, desenvolvida no curso de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em rede (PROFEI), da Universidade Estadual do Paraná, sob orientação da Profa. Dra. Eromi Izabel Hummel.

A escolha por essa temática se justifica pela atuação em sala de aula. Percebe-se que no decurso das aulas no ensino básico, alguns alunos com TEA, encontram facilidades utilizar tecnologias digitais. Dessa forma, as suas potencialidades sobressaíram-se em relação às suas dificuldades, fazendo com que, o aluno seja protagonista de sua aprendizagem. Percebe-se, então, que os jogos trazem esse encantamento para as crianças mais pequenas, e também adultos, conforme afirma Huizinga (2019). Por meio dos jogos, pode-se aprender diferentes conceitos, sejam eles em torno do desenvolvimento infantil, ou mesmo conteúdos específicos de uma maneira divertida e leve.

Para pessoas com TEA, os jogos podem ser um diferencial para melhorar sua aprendizagem tal como sua interação social, em vista que as interações sociais para essas pessoas são comprometidas (Barbosa; Artoni; Felinto, 2020). Sabe-se que os jogos digitais são atrativos e sua estrutura conquista a atenção de seus jogadores utilizando-se de cores, sons altos e imagens interativas. Esses recursos, de fato, atraem os jogadores, todavia, para pessoas com TEA, os mesmos podem prejudicar

---

<sup>1</sup> Mestra em Educação Inclusiva pelo Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva - PROFEI, pela UNESPAR, formada em Pedagogia pela mesma Instituição. E-mail: [ferreirasimonep@hotmail.com](mailto:ferreirasimonep@hotmail.com).

<sup>2</sup> Doutora em Educação pela UNESP - Julia de Mesquita Filho, professora efetiva do curso de Pedagogia pela UNESPAR. E-mail: [eromi.hummel@ies.unespar.edu.br](mailto:eromi.hummel@ies.unespar.edu.br).

o seu desenvolvimento no jogo visto que muitas pessoas com esse transtorno têm hipersensibilidade e o compilado desses itens podem afetá-los. Assim sendo, esse trabalho pauta-se na seguinte inquietação: em que aspectos os jogos digitais educativos favorecem a alfabetização de alunos com TEA?

Com essa problemática, entende-se que por meio de uma avaliação com critérios estabelecidos, é possível verificar quais jogos são indicados para pessoas com TEA. Desta forma, a fim de responder essa inquietação, esse trabalho elencou como objetivo geral identificar em que aspectos os jogos digitais educativos favorecem o processo de alfabetização de alunos com TEA. Com a intenção de alcançar esse objetivo, a pesquisa contou com objetivos específicos: caracterizar o Transtorno do Espectro Autista; conceituar a Tecnologia Assistiva dando ênfase aos jogos digitais enquanto recurso.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A palavra autismo tem origem grega e significa “por si mesmo” (Orrú, 2010, p.04). Na psiquiatria, esse termo é utilizado para denominar comportamentos humanos que são centralizados na própria pessoa (Orrú, 2010). O Transtorno do Espectro Autista (TEA), é um transtorno do Neurodesenvolvimento suas condições são: “Déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades” (APA, 2014, p.50). Esses sinais são manifestados antes mesmo da criança ingressar na escola.

Há três níveis para o TEA, que são divididos em nível 1 “Exigindo apoio”; nível 2 “exigindo apoio substancial” nível 3 “Exigindo apoio muito substancial”. (APA, 2014, p.50). Isso posto, ressalta-se a importância do processo de alfabetização, não apenas pela criança com TEA, mas para todos que estão na sociedade. Tão importante é equivalente à complexidade desse processo. Portanto, existem diferentes métodos relacionados ao processo de alfabetização, no entanto é preciso que o professor conheça seus alunos, e entenda que os alunos se apropriam dos códigos da escrita de diferentes maneiras, por isso é necessário

conhecer o aluno que está sendo alfabetizado, principalmente se for um aluno com TEA

Assim como cada pessoa é única, e tem pensamentos individuais. A pessoa com TEA também é única, não se pode conceber que todas as pessoas com TEA irão aprender igual e no mesmo ritmo, tão pouco utilizar dos mesmos métodos para dois alunos com TEA. Como dito, deve-se conhecer seu aluno e suas particularidades, seus hiperfocos e trabalhar considerando tais elementos. Por exemplo, se um aluno com TEA tem o hiperfoco em novelas, é possível trazer esse conteúdo para sala de aula, buscando atividades relacionadas à temática. Desta forma, o aluno se identificará melhor com a atividade.

A fase da alfabetização da criança com TEA é uma época com grandes obstáculos, mediante ao fato de que há alunos que aprendem a ler sozinhos, outros que irão necessitar de ajuda individualizada (Montalvão; Freitas, 2021). Isto posto, e considerando as diferentes características de alunos com TEA, Matia e Probst afirmam que “metaforicamente podemos dizer que a criança com TEA poderia ser comparada às ‘digitais’ de um ser humano, pois não haverá outra criança que apresente os sintomas e característica exatamente iguais” (2018, p. 159).

Capellini, Shibukawa, Rinaldo (2016) afirmam ser necessárias práticas pedagógicas específicas, na medida em que o processo de alfabetização e letramento colabora para o desenvolvimento das relações interpessoais. Serra (2018), ao encontro dessa afirmação, ressalta que, no caso de alunos com TEA, percebe-se que além da leitura e da escrita, a alfabetização promove saltos qualitativos no desenvolvimento da criança, como uma forma de comunicação alternativa, principalmente com pessoas não verbais.

Dessa maneira, o aluno com TEA precisa de ensino direcionado para que consiga consolidar sua alfabetização, assim o professor deve buscar diferentes estratégias para esse aluno, analisando qual estratégia tem melhor resposta pelo seu aluno de uma forma individualizada. Outro ponto que deve ser destacado é que o potencial do aluno com TEA não deve ser subestimado, uma vez que isso ocorra, os avanços que permeiam o desenvolvimento dele ficam reduzidos (Santos, 2016).

A respeito da Tecnologia Assistiva (TA), sabe-se que essa engloba diferentes recursos, métodos, estratégias, práticas e produtos

que tem por finalidade auxiliar a pessoa com deficiência, pessoas com mobilidade reduzida ou que estejam incapazes momentaneamente. A TA tem intuito de melhorar a vida das pessoas outrora referidas, oferecendo autonomia, qualidade de vida e independência (Galvão Filho, 2009). Esses recursos podem ser simples, como uma barra de apoio dentro de um banheiro, ou sofisticados como aparelhos para surdez.

Observa-se a importância do recurso de TA para pessoas Público-Alvo da Educação Especial (PAEE) nesse sentido, verifica-se no pensamento de Vygotsky (1991) como as TA podem auxiliar o desenvolvimento de pessoas PAEE. Para Vygotsky:

Desde os primeiros dias do desenvolvimento da criança, suas atividades adquirem um significado próprio num sistema de comportamento social e, sendo dirigidas a objetivos definidos, são refratadas através do prisma do ambiente da criança. [...] Essa estrutura humana complexa é o produto de um processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas ligações entre história individual e história social. (1991, p.34)

Com isso, a estrutura humana complexa vem de um processo de desenvolvimento que começa em seus primeiros dias de vida, por meio da história individual e social da pessoa. Seguindo por esse pensamento, a trajetória individual da pessoa é importante, porém essa irá depender de fatores e estímulos sociais que a cercam, esses são conhecidos, de acordo com Galvão Filho (2012), como instrumentos de mediação. Ele discorre que a TA pode ser situada enquanto instrumento de mediação, ou seja, a TA pode equiparar a pessoa PAEE buscando sanar sua dificuldade, fazendo, dessa forma, que ela possa ser sujeito de seu processo e potencializar a sua interação social com o mundo

Entende-se que TA é uma série de recursos simples e/ou sofisticados que almejam melhorias de condições de pessoas PAEE. Contudo, a TA abrange também recursos tecnológicos, como são os casos de *Softwares* para leitores de textos, ou cadeiras motorizadas.

Dentre os recursos da TA, encontram-se os jogos digitais, que são objeto de estudo desta pesquisa. Eles trazem inúmeros benefícios para a prática de ensino-aprendizagem, seja por meio da motivação, ou pelo

desenvolvimento das áreas cognitivas, ou, ainda, pela socialização que esses jogos possibilitam (Ramos; Garcia, 2019). Para Ramos e Garcia, os “jogos digitais levam os jogadores a aprender sem notar, desenvolverem o trabalho em equipe, anteciparem vivências e a prontidão na tomada de decisões, assim como exercitarem a resolução de problemas” (2019, p. 39).

Lucchese e Ribeiro discorrem em torno dos jogos digitais, afirmando que em uma “primeira análise, é evidente notar que os jogos digitais estão intimamente ligados aos computadores, numa visão mais abrangente, como computadores pessoais (PC’s), consoles de *videogame* e celulares” (2012, p. 09). Neste sentido, os jogos estão relacionados às novas tecnologias. Os mesmos autores determinam que “[...] os jogos digitais consistem numa complexa combinação de recursos, como áudio e vídeo, fica evidente a grande riqueza dessa forma de representação” (Lucchese; Ribeiro, 2012, p. 09).

Sendo assim, o uso de jogos digitais como TA favorece a aprendizagem “na medida em que surgem como recurso na facilitação do processo de comunicação, informação e também como material pedagógico” (Pereira, 2018, p. 67). Em outras palavras, o jogo por si só, por mais que tenha benefícios, não se configura como uma TA, entretanto, o jogo como recurso pedagógico para PAEE se caracteriza como uma TA. A criança PAEE tem no computador, e de forma específica no jogo digital, um ambiente de aprendizado no qual há poucos riscos de bloqueios cognitivos, emotivos ou de relacionamento (PEREIRA, 2018), uma vez que isso é passível de ocorrer fora do ambiente digital.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para o desenvolvimento da pesquisa, a mesma foi dividida em cinco etapas, a primeira etapa se deu por meio da realização de uma pesquisa bibliográfica em torno dos temas, tendo como fonte de dados livros, artigos, dissertações e teses. Parte desse material surge por meio das disciplinas cursadas no decorrer do mestrado.

Em outro momento, foi adaptado o instrumento de coleta de dados da pesquisa, o Protocolo Para Análise de Jogos Digitais Educativos, esse é fruto de tese de Isa de Jesus Coutinho. Em sua tese

intitulada como “Avaliação da qualidade de jogos digitais educativos: trajetórias no desenvolvimento de um instrumento avaliativo”, no ano de 2017, a autora desenvolveu o IAQJDE. Nesse sentido, usa-se nessa pesquisa esse instrumento. (Coutinho, 2017). Todavia o mesmo sofreu alterações para que o mesmo fosse enquadrado nos moldes desta pesquisa e está denominado nesta pesquisa como Protocolo Para Análise de Jogos Digitais Educativos.

No decurso da terceira etapa da pesquisa, seis professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental que trabalham na rede municipal de educação de um município de pequeno porte do interior do estado do Paraná, exploraram os seguintes jogos: ABC para Autista; Jade *Austim*, TEA Kids; Brincando com Ariê 1; Capitão Alberto e o Tesouro do Faraó; Chapeuzinho e o Enigma da Floresta. Os primeiros três jogos são indicados para crianças com TEA e estão disponíveis para serem acessados em dispositivos móveis por meio de *download*, enquanto os três últimos jogos listados fazem parte do mesmo *site* de jogos, denominado como Brincando com Ariê, o qual tem como objetivo auxiliar na alfabetização de crianças de uma forma lúdica e atrativa.

Assim sendo, inicialmente esclareceu-se os objetivos da pesquisa aos 18 professores lotados na escola resultando em seis professoras dispostas a colaborar com o estudo, que receberam a denominação de professoras/avaliadoras, P/A. Feito isso, ficou estabelecido que os jogos seriam explorados e analisados na própria escola pelas professoras, utilizando o dispositivo móvel da própria pesquisadora e *notebooks* disponíveis na escola. Entretanto, uma professora-pesquisadora optou por analisar os jogos em sua própria casa, por motivos pessoais. Após as professoras explorarem e analisarem, utilizaram o protocolo de coleta de dados para apontarem suas impressões.

Na quarta etapa, realizou-se avaliação dos resultados, as próprias professoras/avaliadoras realizaram a somatória da análise dos jogos por meio do instrumento de coleta de dados. Nesse sentido, apurou-se quais dos jogos estudados são mais adequados para estudantes com TEA naquele contexto.

## ANÁLISE E INTEPRETAÇÃO DOS DADOS

Por meio de um panorama geral, percebe-se que os jogos receberam avaliações positivas, ou seja, as professoras avaliadoras (P/A) consideraram os jogos de de boa ou excelente qualidade para a finalidade educativa. Para melhor elucidar esses resultados, as análises são esboçadas no quadro a seguir:

**Quadro 05:** Análise geral

Nome do jogo	Pontuação recebida					
	P/A 01	P/A 02	P/A 03	P/A 04	P/A 05	P/A 06
ABC para autista	90	90	90	78	36	90
Jade Austim	65	90	90	75	60	90
TEA Kids	90	90	90	NC	64	90
Brincando com Ariê 1	66	90	90	84	56	90
Capitão Alberto e o Tesouro do Faraó	74	90	90	81	50	90
Chapeuzinho e o Enigma da Floresta.	86	90	90	84	52	90

Legenda

Tipo de jogo	Somatória final	
Jogos com foco em autistas	De 0 a 18 pontos	inadequado para finalidade educativa
Jogos sem definição de público	De 19 a 36 pontos	pouco adequado para finalidade educativa
	De 37 até 54 pontos	parcialmente adequado para finalidade educativa
	De 55 a 72 pontos	de boa qualidade para finalidade educativa
	De 73 a 90 pontos	de excelente qualidade para finalidade educativa.

**Fonte:** Autoria própria, 2022.

Por meio desse quadro, infere-se que todos os jogos receberam, ao menos, de quatro professoras a avaliação de excelente qualidade para a finalidade educativa. Os jogos TEA kids e Brincando com Ariê

receberam duas avaliações de boa qualidade para a finalidade educativa. O jogo Capitão Alberto e o Tesouro do Faraó, bem como o jogo Chapeuzinho e o Enigma da Floresta, foi considerado, pela P/A 05, como parcialmente adequado para a finalidade educativa. O jogo ABC para autista recebeu uma avaliação negativa, sendo considerado, pela P/A 05, como pouco adequado para a finalidade educativa.

A respeito do protocolo, nas questões abertas, as professoras colocaram que o protocolo foi de fácil entendimento, todavia, para a P/A 01, ressalta que ela se sentiu confusa na hora de somar a pontuação dos jogos, enquanto que a P/A 04 sinaliza que as questões presentes em cada item poderiam ser resumidas. Ainda essa professora menciona que o protocolo poderia acrescentar um item o qual aborde o objetivo principal de cada jogo.

As sugestões abordadas pelas professoras visam a melhorias para o protocolo e são de grande valia para alinhá-lo perante o contexto educacional.

Na questão aberta, onde se lia “de acordo com a sua vivência escolar, em que sentido os jogos podem contribuir para a aprendizagem?”, de forma unânime, as professoras enfatizaram que os jogos são importantes para o desenvolvimento dos alunos. Para a P/A 05, os “desafios que são propostos nos jogos instigam eles a buscarem soluções, com isso, os alunos desenvolvem habilidades e competências que não seria possível de desenvolver em atividade corriqueiras [...]”.

Em concordância com essa fala, a P/A 04 menciona que “os jogos permitem trabalhar a alfabetização de maneira lúdica, como formação de palavras e frases, bem como desafiar os alunos a aprenderem mais, para passar para frases”. Ainda de acordo com essa professora, os jogos avaliados “são completos, quando trabalhados em conjunto, pois cada um aborda a alfabetização de uma forma diferente”.

A P/A 03 menciona que os jogos “[...] levam à criança à descoberta de coisas novas, contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual e social”. Indo ao encontro dessa afirmação, a P/A 02 menciona que “os jogos pedagógicos no ensino aprendizagem contribuem para o desenvolvimento intelectual e social na criança”.

Observa-se que as professoras consideram o jogo importante no processo de aquisição de novos conhecimentos, na medida de que ele trabalha diferentes conteúdos de forma lúdica, contribuindo para o

desenvolvimento da criança. De acordo com Silva e Guimarães (2018), os jogos, no contexto digital, têm a função lúdica potencializada no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que esses jogos apresentam características hipermidiáticas que aumentam as experiências dos jogadores.

Para Prensky (2010), as crianças de hoje querem estar envolvidas com os jogos e eles podem lhes ensinar lições valiosas, sendo um importante meio pelo qual as crianças estão aprendendo no século XXI. Entretanto, é necessário avaliar os jogos que são direcionados às crianças, identificando seus aspectos positivos, nesse caso, verificando se os jogos são adequados para crianças com TEA.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste trabalho, buscou-se responder em que aspectos os jogos digitais educativos favorecem a alfabetização de alunos com TEA. Sabe-se que a alfabetização e o letramento de crianças com TEA deverá levar em consideração a criança que se alfabetiza. Dessa forma, recomenda-se que o alfabetizador conheça o seu aluno, suas dificuldades, potencialidades, sua linguagem, níveis de ansiedade e seus interesses, para que assim a alfabetização faça sentido para o educando e que essa etapa não seja meramente decodificar palavras, e sim entender o porquê de se fazer isso (Serra, 2018). Para tanto, aconselha-se que o professor busque flexibilizações pedagógicas adequadas a seus alunos, TA para o êxito na aprendizagem do aluno.

Nesse sentido, ao professor, vincula-se a tarefa de identificar jogos digitais pertinentes aos seus alunos, caso ambicione o trabalhar com eles. Dito isso, esse trabalho abordou um protocolo que ampara a coleta dessas informações. Esse protocolo é proveniente do IAQJEd desenvolvido pela pesquisadora Coutinho (2017). Dessarte, o protocolo foi adaptado objetivando trabalhar com crianças com TEA em fase de alfabetização.

Tal protocolo foi validado por seis professoras da rede pública municipal, as quais identificaram que ele é benéfico para identificar jogos digitais. Ainda, por meio dessa pesquisa, avaliou-se seis jogos digitais que aludem à temática de alfabetização. A respeito desses jogos

receberam pelo menos quatro avaliações como de excelente qualidade para a finalidade educativa. Durante a escolha dos jogos, optou-se por escolher três jogos voltados para alfabetização de crianças com TEA, enquanto três não identificavam um público-alvo, todavia, não se percebeu mudanças significativas em torno das avaliações dessas duas esferas.

Almeja-se que por meio desse trabalho, outros possam surgir com a finalidade de responder outras questões pertinentes, tal como a sugestão da elaboração de jogos por professores que estão em sala de aula, abordando conceitos e práticas que os professores consideram relevantes seus alunos.

## REFERÊNCIAS

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

BARBOSA, Cinthyan R. Sachs C. de; ARTONI, Arthur Alexandre; FELINTO, Alan Salvany. Jogos Educativos para Crianças com Transtorno do Espectro Autista: auxílio na Comunicação e Alfabetização. **SBC – Proceedings of SBGames**, Recife, p. 663-672, Nov. 2020. Disponível em: <https://www.sbgames.org/proceedings2020/EducacaoFull/208759.pdf>. Acesso em 05 fev. 2022.

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. 2017. Disponível em: [http://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf). Acesso em: 15 nov. 2021.

CAPELLINI, Vera Lucia Messias Fialho; SHIBUKAWA, Priscila Hikaru Shibukawa; RINALDO, Simone Catarina Oliveira. Práticas pedagógicas colaborativas na alfabetização do aluno com Transtorno do Espectro Autista. **Colloquium Humanarum**, v. 13, n. 2, p. 87–94, 2016. Disponível em: <https://journal.unoeste.br/index.php/ch/article/view/1309>. Acesso em: 18 fev. 2022.

COUTINHO, Isa de Jesus. **Avaliação da qualidade de jogos digitais educativos: trajetórias no desenvolvimento de um instrumento avaliativo**. 167f. 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade, Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2017.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. Tecnologia Assistiva: favorecendo o desenvolvimento e a aprendizagem em contextos educacionais inclusivos. *In*: GIROTO, Claudia Regina Mosca;; POKER, Rosimar Bortolini B; OMOTE, Sadão. (Org.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília/SP: Cultura Acadêmica, p. 65-92, 2012. Disponível em: [https://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/as-tecnologias-nas-praticas\\_e-book.pdf](https://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/as-tecnologias-nas-praticas_e-book.pdf). Acesso em: 22 ago. 2020.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **Tecnologia Assistiva para uma escola inclusiva**: apropriação, demandas e perspectivas. 2009. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal da Bahia. Salvador. 2009. Disponível em: <http://www.galvaofilho.net/tese.htm>. Acesso em: 22 Ago. 2020.

HUIZINGA, Johan, **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura [recurso eletrônico].. São Paulo: Perspectiva, 2019.

LUCCHESI, Fabiano. RIBEIRO, Bruno. **Conceituação de jogos digitais**. Universidade Estadual de Campinas, 2012. Disponível em <http://www.dca.fee.unicamp.br/~martino/disciplinas/ia369/trabalhos/t1g3.pdf>. Acesso em: 24 Ago. 2021.

MATIA, Hélen Bandeira Rosso. PROBST, Melissa. A criança com Transtorno do Espectro Autista, a escola e o professor: algumas reflexões. **Revista profissão docente**. Uberaba- v.18, n.38, p.158-170, jan./jun. 2018. Disponível em: <https://revistas.uniube.br/index.php/rpd/article/view/1190>. Acesso em: 17 abr. 2022.

ORRÚ, Sílvia Ester. Contribuições da abordagem histórico-cultural na educação de alunos autistas. **Humanidades Médicas**, Camagüey, v. 10, nº 3 Sep-Dic 2010. Disponível em: <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v10n3/hmc020310.pdf>. Acesso em: 29 Dez. 2021.

PEREIRA, Raquel Alves. **A utilização dos jogos digitais como recurso pedagógico no desenvolvimento de crianças com transtorno do espectro autista.** (2018). Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2018.

RAMOS, Daniela Karine. GARCIA, Fernanda Albertina. Jogos digitais e aprimoramento do controle inibitório: Um estudo com crianças do atendimento educacional especializado. **Revista brasileira de Educação Especial.**, Bauru, v.25, n.1, p.37-54, Jan.-Mar., 2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/331909337\\_Jogos\\_Digitais\\_e\\_Aprimoramento\\_do\\_Controle\\_Inibitorio\\_u\\_m\\_Estudo\\_com\\_Criancas\\_do\\_Atendimento\\_Educacional\\_Especializado](https://www.researchgate.net/publication/331909337_Jogos_Digitais_e_Aprimoramento_do_Controle_Inibitorio_u_m_Estudo_com_Criancas_do_Atendimento_Educacional_Especializado). Acesso em: 25 Jun. 2021.

SANTOS, Emilene Coco dos. **Linguagem Escrita e a criança com autismo.** Curitiba: Appris, 2016.

SERRA, Deyse. **Alfabetização de Alunos com TEA.** Rio de Janeiro: Ennupes editora, 2018.

SILVA, Israel Lucas Sousa; GUIMARÃES, Márcio James Soares. Jogo digital educativo para crianças com transtorno do espectro autista. **Educação Gráfica, Brasil**, Bauru, v. 22, n. 3. p.111-129, dez. 2018. Disponível em: [http://www.educacaografica.inf.br/wp-content/uploads/2019/02/11\\_JOGO-DIGITAL.doc.pdf](http://www.educacaografica.inf.br/wp-content/uploads/2019/02/11_JOGO-DIGITAL.doc.pdf). Acesso em: 15 abr. 2022.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch **A formação social da mente.** 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

# LIVRO DIGITAL ACESSÍVEL: PERSPECTIVA PARA PREVENÇÃO DA VIOLÊNCIA SEXUAL DA CRIANÇA SURDA

Daniele Rosa de Arruda da Silva <sup>1</sup>

Eromi Izabel Hummel <sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

Quando pensamos na Educação Sexual, sabemos que não é uma temática fácil de ser abordada. No que se refere às crianças surdas, essa questão se torna agravante, pois levamos em consideração que há uma quantidade pequena de pessoas que em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). As pesquisas comprovam a necessidade de que esse tema seja amplamente discutido, de acordo com o Fundo Internacional de Emergência das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP) após realizar uma análise dos boletins de ocorrência das 27 unidades da Federação entre 2017 a 2020 afirma que “Nesses 4 anos, foram registrados 179.277 casos de estupro ou estupro de vulnerável com vítimas de até 19 anos – uma média de quase 45 mil casos por ano. Crianças de até 10 anos representam 62 mil das vítimas nesses 4 anos – ou seja, um terço do total” ainda de acordo com a pesquisa, a maioria dos casos aconteceu na casa que a criança reside e os autores do crime eram pessoas conhecidas pela criança

Ao refletirmos sobre a quantidade de pessoas com Surdez o Relatório sobre Prevenção da Surdez e Perda Auditiva apresentado na Septuagésima Assembleia Mundial da Saúde relata que “360 milhões de pessoas em todo o mundo vivem com perda auditiva incapacitante, um total que inclui 32 milhões de crianças” (World Health Organization, 2023). Ainda segundo a Organização Panamericana de Saúde relata que

---

<sup>1</sup>E-mail para contato: Acadêmica do Mestrado PROFEI UNESPAR daniarrudatj@gmail.com

<sup>2</sup> E-mail para contato: Professora Orientadora do Mestrado PROFEI UNESPAR eromi.hummel@ies.unespar.edu.br

“na região das Américas, cerca de 217 milhões de pessoas vivem com perda auditiva, ou seja, 21,52% da população”, com estimativa de que esse número chegue a 322 milhões até 2050 (OPAS 2023)

No Brasil, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE), “5% da população brasileira é composta por pessoas que são surdas... esta porcentagem corresponde a mais de 10 milhões de cidadãos, destes 2,7 milhões possuem surdez profunda.” Diante dos dados apresentados, pensando na barreira linguística que os surdos ainda possuem em relação aos ouvintes e a conteúdos sem acessibilidade, a temática educação sexual é de extrema importância para ser dialogada com esse público.

Essa questão torna-se ainda mais preocupante ao refletirmos sobre como tem sido abordada a educação sexual, no sentido de proteção contra a violência sexual as crianças surdas, que podem ser filhos de pais surdos, fluentes em Libras ou pais ouvintes, que na maioria dos casos não tem conhecimento sobre Libras. Sendo assim, a educação escolar tem um papel crucial em relação a oportunizar a disseminação deste conhecimento como forma de proteção às crianças.

Durante a pandemia uma reportagem causou grande angústia, a “AGEMT” da PUC-SP publica a seguinte notícia: “VIOLÊNCIA CONTRA CRIANÇAS AUMENTA DURANTE A PANDEMIA NO BRASIL. Lendo a notícia, enquanto meus filhos brincavam na calçada de minha casa, me veio mais claro do que nunca a importância da escola e do professor. De acordo com um estudo realizado pela UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância), o Instituto Sou da Paz e o MPSP (Ministério Público de São Paulo) com a frase “A escola tem grande importância na fiscalização. Os professores vêm se tem marcas de agressão no corpo na criança. Ali surge a maioria das denúncias ao conselho tutelar”. Esse mesmo relatório afirma que 75% das denúncias de violência são estupro.

Após 16 anos trabalhando com alunos surdos de diferentes idades, atualmente com alunos da educação básica na sala de recursos da surdez e ainda ao ensinar seus filhos sobre a importância de saberem nomear as partes do corpo, bem como, saberem se proteger diante de situações possivelmente perigosas, um insight sobre acessibilidade como uma lâmpada acesa passou pelos pensamentos da autora deste projeto, o que já estava ali surgiu dando vida e um norte para este trabalho: como tem acontecido a Educação Sexual das crianças surdas?

De acordo com a Constituição Brasileira “toda” criança tem direito a educação sendo este um dever da sociedade, da família e do Estado. O Decreto 5626 em seu artigo VIII versa sobre garantias de orientações à família sobre as implicações da surdez e sobre a importância para a criança com perda auditiva ter, desde seu nascimento, acesso à Libras e à Língua Portuguesa”. Este trabalho vem ao encontro da Constituição e do Decreto, por estar voltado para as crianças surdas, possibilitando às famílias de surdos e aos professores, transmitirem essas informações sobre educação sexual em Libras.

Ao pesquisarmos sobre a surdez, constata-se que houve um período de exclusão (momento em que a pessoa “deficiente” era considerada incapaz e precisava ser curada para então conviver com a sociedade), e Integração (surgimento de escolas especiais, associações, locais em que os deficientes poderiam aprender as regras sociais) e por fim a inclusão, a partir de então a sociedade deve se preparar para receber a pessoa com deficiência, exige-se aqui ações que envolvam a acessibilidade na sociedade.

Segundo Sassaki (1997, p. 40) a inclusão social é um processo de criação de uma nova sociedade, por meio de intervenções, sejam elas grandes ou pequenas, de equipamentos, transportes, espaços internos ou externos, e assim por diante.

Como tem sido trabalhado a educação sexual com crianças surdas? E ainda, como a escola pode contribuir para esse novo modelo de acessibilidade? No que se refere a Educação Sexual, enfoque de estudo no presente trabalho constata-se que mesmo quando se pesquisa materiais para crianças ouvintes, não há uma gama considerável de livros, artigos e materiais que abordem a violência contra criança. Como os professores podem trabalhar com os alunos?

A Lei 10.436 completou 21 anos agora em 2023 e reconhecendo como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais - Libras, materiais específicos para algumas áreas ainda são raros. Pensando nisso, como trabalhar educação sexual com crianças surdas? É o conhecimento o melhor modo de prevenção? Quais os materiais e dados disponíveis sobre surdez e educação sexual? O material disponível para ouvintes pode ou é adaptável para mediar conversar com crianças independentemente do nível de surdez associada?

Pensando nisso, esse projeto de mestrado pretende abordar como esse tema tão importante vem sendo trabalhado no contexto escolar, especificamente com os alunos surdos visando a prevenção da violência. Para isso será necessária uma pesquisa de cunho quali-quantitativa e a produção de um livro didático, direcionado para crianças surdas com uma abordagem lúdica, alertando sobre a violência sexual.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Quando se trata de literatura de um modo geral, uma gama maior de materiais se mostrou disponível sobre educação sexual. Ao pesquisar materiais para crianças, alguns se destacaram, entre eles “Pipo e Fifi” de Caroline Arcari (2021), “Não me toda seu boboca” da autora Andrea Viviana Taubman (2017). Todos os materiais citados são direcionados para ouvintes, tendo o primeiro Pipo e Fifi acessibilidade por conta de uma parceria com uma contadora de histórias on-line cujo canal se chama “Fafá conta”, que por meio de tradução em Libras tornou esse livro acessível para as crianças surdas. (ARCARI, 2021).

Realizou-se um levantamento que pretendeu descobrir entre as dissertações e teses, quais estariam voltadas à educação sexual para crianças e se possibilita o entendimento pela criança surda. O levantamento bibliográfico compreendeu o período de 2010 a 2023 e utilizou-se o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPS. As palavras utilizadas para pesquisa foram, Libras, Educação sexual, crianças, gerando 255103 resultados, dentre os quais foram pré-selecionados 20 e após a leitura foram escolhidos 3.

A dissertação de Caroline Arcari Meyer, culminou no livro “O que é privacidade”. Essa descreve o processo de produção do livro, tendo como objetivo a promoção do diálogo sobre enfrentamento a violência sexual para crianças de 2 a 8 anos. O livro “PIPO e FIFI O que é privacidade”, produto final da dissertação cumpre o objetivo de levar de forma lúdica o assunto até os pequenos e ainda mesmo não contendo a tradução em Libras, caso o professor tenha na sala de aula a ajuda de um intérprete, o conteúdo pode ser trabalhado e alcançar as crianças surdas, por conter imagens bem definidas do que pode e não pode fazer.

A autora descreve desde a criação dos personagens principais e secundários, bem como a escolha também dos cenários.

Diante de todo o exposto na dissertação fica evidente a necessidade de políticas públicas voltadas para o tema em questão, bem como citado pela autora, a “primordialidade de intervenções que forneçam informações sobre violência sexual para pais, cuidadores, educadores, e profissionais da saúde e assistência social” (MEYER, 2017. p. 108).

Mais ligado diretamente à pessoa com surdez, a dissertação de Luana Cristina Salla, estimula a reflexão sobre o uso da Libras (Língua Brasileira de Sinais) no contexto da educação sobre sexualidade, mais especificamente sobre como usar a Libras e o que orientar sobre educação sexual. Para tanto utilizou duas bases de pesquisa sendo elas, Banco de Teses e Dissertações da CAPES e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, no período de 2002 à 2019. Destacou-se a falta de dissertações e teses voltados a essa temática, a importância do aprendizado de Libras o mais cedo possível na vida dos surdos. Foram analisadas 11 produções, sendo 3 delas do Catálogo de Teses e Dissertações CAPES e as outras 8 na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Nas considerações finais SALLA (2020, p. 46) reforça o fato de que há a necessidade de se falar sobre sexualidade com os surdos e que é essencial a Libras na formação acadêmica não só de Pedagogos e Licenciados em geral, mas Psicólogos, Enfermeiros, Médicos e outras profissões de ciências humanas e saúde.

A tese “Prevenção a Violência Sexual Infantil: desenvolvimento e estudo de viabilidade de um questionário gamificado” de Rita de Kássia Cândido Carneiro, tem como foco ensinar sobre prevenção a violência sexual infantil, para crianças já alfabetizadas entre 9 e 10 anos. A tese está dividida em 3 partes, sendo elas a pesquisa de cunho bibliográfico, a defesa da implantação de jogos e gamificação como preventivo a violência e por fim a criação de um jogo.

A criação do jogo contou com a participação de um grupo composto por uma mãe, a equipe escolar, alunos do quarto ano do ensino fundamental e a equipe de pesquisa em jogos da USP-São Carlos. Os resultados foram apresentados em 3 blocos distintos, sendo o primeiro, Repertório autoprotetivo na Internet.

Neste primeiro bloco, ao perguntar sobre os aspectos positivos da internet, já que o objetivo seria um quiz sobre os perigos da internet, uma

das professoras imediatamente fala sobre os perigos dizendo que, nas palavras dela, o jogo online “free fire” só tem um objetivo que é matar. Opinião essa que vai ao encontro das falas de STROPPA (2017) quando apresenta uma ligação entre casos de ataques violentos estarem ligados a uma geração que adota a esses tipos de jogos. De um modo geral os relatos apresentados pelos docentes é de que os pontos positivos da internet estão ligados ao ensino e aprendizagem.

Ainda sobre os fatos apresentados pelos adultos, foram citadas as armadilhas para atrair as crianças, bem como a influência dos Youtubers e o conflito de gerações. Quando uma mãe traz o tema de sexualidade e diz ter abertura para falar com a filha, o espanto do grupo focal foi visível, comprovando que por mais que a sociedade tenha progredido, falar sobre sexualidade ainda é tabu.

O segundo bloco “Repertório autoprotetivo no banheiro”, também foi trabalhado por meio de um quiz que se refere aos perigos que as crianças são expostas na hora do banho ou usando o banheiro. Uma das professoras, afirma nunca ter trabalhado essa questão com seus alunos. Outra fala sobre a curiosidade vinculada ao local do banheiro sendo este um lugar propício, fechado, sem pessoas olhando. Quando trabalhado o tema a curiosidade é satisfeita.

Por fim o “Repertório autoprotetivo no cotidiano” trata sobre os cuidados que as crianças devem ter com pessoas que são próximas e que podem aparentar ser de confiança. Trabalhar a conscientização dos atores escolares sobre a relevância desse tema é possível. O jogo desenvolvido se chama “Joy & Mia” e segundo a autora os pressupostos foram alcançados com a viabilização do jogo em plataformas on-line. Em síntese, as produções investigadas ressaltam a relevância da educação sexual para crianças ouvintes e surdas, bem como a necessidade de políticas públicas nessa área. As abordagens, recursos educativos, jogos gamificados, são estratégias para transmitir informações sobre violência sexual e assim promover um ambiente mais seguros e inclusivo a todas as crianças.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para realização da pesquisa primeiramente realizar-se-á pesquisa bibliográfica no sentido de analisar “os principais trabalhos científicos já realizados sobre o tema escolhido e que são revestidos de importância por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes” (Valdete Boni e Sílvia Jurema Quaresma 2005). O levantamento bibliográfico de produções referentes à educação sexual, surdez e DUA, a fim de compreender as discussões que estão em pauta sobre esta temática.

Em seguida será realizada a entrevista qualiquantitativa, este formato foi escolhido pois de acordo com Kauark, Manhães e Medeiros (2010) esse formato “considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números.” sendo assim, valoriza as contribuições dos professores bem como a possibilidade da observação de suas dificuldades diante da realização da entrevista por meio de seus relatos.

A pesquisa também contemplará questões quantitativas pois conforme os mesmos autores citados acima pois “considera o que pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las” assim conseguiremos mensurar informações que serão importantes para o desenrolar da pesquisa.

Irão participar da pesquisa professores ouvintes e surdos que atuam nas Salas de Recursos Surdez pertencentes ao NRE de Ivaiporã e professora da rede municipal que atua com uma aluna surda na Educação Infantil no processo de inclusão escolar. Escolheu-se a pesquisa qualiquantitativa por ser um método que enriquecerá a pesquisa por meio das contribuições que os professores irão relatar.

Após esses levantamentos será elaborado o Livro Digital em Libras, ele contará com os princípios do DUA, ou seja, poderá ser utilizado em salas de aula tanto do ensino regular como em salas de recursos. O livro envolverá ilustrações, escritas em português, vídeo com a tradução em Libras e áudio da contação da história. Contará com um glossário no formato de vídeo com os sinais utilizados na contação da história, desta forma será um facilitador para que todos na sala possam aprender os sinais ligados ao contexto apresentado.

O experimento didático se dará quando o livro digital estiver concluído, ele será apresentado para as crianças surdas atendidas na Sala de Recursos Surdez, com o intuito de disseminar este conhecimento e analisar a forma como as crianças irão interagir com a contação da história em Libras. Esse momento será crucial para a verificação da assimilação das crianças frente ao tema.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Embora o livro digital tenha sido pensado primeiramente para os alunos surdos, pois contará com a tradução em Libras, legendas e as ilustrações, também poderá atender as outras crianças, poderá ser utilizado em salas de aulas com os alunos atendidos, principalmente por se tratar da abordagem DUA (Desenho Universal da Aprendizagem).

## **REFERÊNCIAS**

BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre. 2017. Disponível em: [https://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf). Acesso em: 19 set. 2022.

BONI, Valdete.; QUARESMA, Sílvia Jurema. **Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais**. **Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC**, Florianópolis, v.2, n. 1, p. 68-80, jan-jul. 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/view/18027/16976> Acesso em: 04 agosto 2023.

BRASIL. **Conselho Nacional de Saúde**. Resolução 466/2012. Define os padrões éticos para pesquisa envolvendo Seres Humanos. Brasília, 12 de dezembro de 2012.

BRASIL Presidência da República. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília 5 de outubro de 1988.

BRASIL Presidência da República. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Diário Oficial da União. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/cCivil\\_03/LEIS/2002/L10436.htm](http://www.planalto.gov.br/cCivil_03/LEIS/2002/L10436.htm). Acesso em: 15 jun. 2023.

BRASIL Presidência da República. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato20042006/2005/Decreto/D5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20042006/2005/Decreto/D5626.htm).. Acesso em: 15 jun. 2023.

CARNEIRO, Rita de Kássia Cândido. **Prevenção da violência sexual infantil:** desenvolvimento e estudo da viabilidade de um questionário gamificado. 2022. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Letras. Araraquara. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=11595292](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11595292). Acesso em: 05 ago. 2023.

DECLARAÇÃO de Salamanca, de junho de 1994. **Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2023.

FUNDO das Nações Unidas para a Infância. **Nos últimos 5 anos, 35 mil crianças e adolescentes foram mortos de forma violenta no Brasil,** alertam UNICEF e Fórum Brasileiro de Segurança Pública. Brasília, 22 de outubro de 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/nos-ultimos-cinco-anos-35-mil-criancas-e-adolescentes-foram-mortos-de-forma-violenta-no-brasil> acesso em: 27 de agosto de 2023.

GESSER, A. **Libras?** Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.

KASSAR, M.C.M.; REBELO, A.S.; OLIVEIRA, R.T.C. Embates e disputas na política nacional de Educação Especial brasileira. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 45, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v45/1517-9702-ep-45-e217170>. Acesso em: 06 ago.2023.

KAUARK, Fabiana; MANHÃES, Fernanda Castro; MEDEIROS, Carlos Henrique. **Metodologia da pesquisa**: guia prático. Itabuna: Via Litterarum, 2010. Disponível em: [http://www.pgcl.uenf.br/arquivos/livrode\\_metodologiadapesquisa2010\\_011120181549.pdf](http://www.pgcl.uenf.br/arquivos/livrode_metodologiadapesquisa2010_011120181549.pdf). Acesso: 06 set. 2023.

MEYER, Caroline Arcari. **O que é privacidade?** uma ferramenta de prevenção da violência sexual para crianças. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Sexual) — Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Ciências e Letras (Campus Araraquara) Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=5010759](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5010759) Acesso em: 05 ago. 2023.

NEVES, J. D.; RESENDE, M. R.. Experimento Didático Como Metodologia De Pesquisa: Um Estudo Na Perspectiva Do 'Estado Do Conhecimento'. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO/CENTRO-OESTE, 12., 2014, Goiânia. **Anais...** Goiânia, 2014.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. Organização Pan-Americana de Saúde. **Saúde auditiva**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/saudeauditiva#:~:text=Globalmente%2C%20mais%20de%201%2C5,21%2C52%25%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 27 ago. 2023.

PERNAMBUCO. Tribunal Regional Eleitoral. **23 e 24 de abril Dia Nacional da Educação para Surdos e Dia Nacional da Língua Brasileira de sinais**. Atualizado em 23/08/2022. Disponível em: <https://www.tre-pe.jus.br/comunicacao/noticias/2021/Abril/23-e-24-de-abril-dia-nacional-daeducacao-para-surdos-e-dia-nacional-da-lingua-brasileira-de-sinais>. Acesso em: 27 ago. 2023.

PRAIS, J. L. D. S; VITALIANO, C. R. Contribuições do desenho universal para a aprendizagem ao planejamento do processo de ensino na perspectiva inclusiva. In: PAPIM, Angelo Antonio Puzipe. et al. (Orgs.). **Inclusão escolar**: perspectivas e práticas pedagógicas contemporâneas. Porto Alegre: Fi, 2018. p. 49-70.

QUADROS, R. M. **Educação de surdos**: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

RODRIGUES, Leandro. **Tecnologia Assistiva**: o que é e como usar na escola sem saber informática. 2019. Instituto Itard. Disponível em: <<https://institutoitard.com.br/tecnologia-assistiva-o-que-e-e-como-usar-na-escola-sem-saber-informatica/>> Acesso em: 01 ago. 2023.

SACKS, O. **Vendo vozes**: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

SALLA, Luana Cristina. **Um estudo de teses e dissertações sobre a educação sexual da pessoa com surdez**. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Sexual) — Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Ciências e Letras (Campus Araraquara).

SKLIAR, C. **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.

SOUZA, R. M. **Que palavra que te falta?** Lingüística e educação: considerações epistemológicas a partir da surdez. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis: EdUFSC, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Prevention of deafness and hearing loss**. 31 May 2017. Disponível em: [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA70/A70\\_R13-en.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA70/A70_R13-en.pdf). Acesso em: 27 ago. 2023.

ZERBATO, Ana, Paula. **Desenho universal para aprendizagem na perspectiva da inclusão escolar**: potencialidades e limites de uma formação colaborativa. 298.f. Tese (Doutorado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR. São Carlos, SP: UFSCAR, 2018.

# **O MAPA MENTAL COMO ESTRATÉGIA PARA ENSINAR FÍSICA A UMA ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA FÍSICA NEUROMOTORA**

Fernanda dos Santos Vaz<sup>1</sup>  
Amábeli Taynara Karaczuki<sup>2</sup>  
Cássio Marcelo Mochi Junior<sup>3</sup>  
Gilmar de Carvalho Cruz<sup>4</sup>

## **INTRODUÇÃO**

As pessoas com deficiência física neuromotora enfrentam obstáculos consideráveis em sua vida diária. A limitação da mobilidade pode afetar sua independência, participação social e acesso a oportunidades educacionais e profissionais. As barreiras físicas, como a falta de acessibilidade em espaços públicos e transporte inadequado, muitas vezes ampliam as dificuldades enfrentadas por esses indivíduos.

---

<sup>1</sup> Licenciada em Educação Física pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Mestranda no programa de Mestrado Profissional de Educação Inclusiva (PROFEI). CV: <http://lattes.cnpq.br/0795399993134535>. E-mail para contato: [fvaz@escola.pr.gov.br](mailto:fvaz@escola.pr.gov.br)

<sup>2</sup> Licenciada em Química pela Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) e Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do Paraná (UFPR). CV: <http://lattes.cnpq.br/5150826801431879>. E-mail para contato: [amabeli.karaczuk@escola.pr.gov.br](mailto:amabeli.karaczuk@escola.pr.gov.br)

<sup>3</sup> Licenciado em Biologia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM) e Mestre em Zoologia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). CV: <http://lattes.cnpq.br/7065659046906768>. E-mail para contato: [cassio.mochi.junior@escola.pr.gov.br](mailto:cassio.mochi.junior@escola.pr.gov.br)

<sup>4</sup> Doutor em Educação Física pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Docente da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e do Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede Nacional na Universidade do Estado do Paraná (UNESPAR). CV: <http://lattes.cnpq.br/2305518769010186>. E-mail para contato: [gilmailcruz@gmail.com](mailto:gilmailcruz@gmail.com).

Além disso, questões emocionais, como a autoestima e a aceitação social, também podem ser impactadas.

No contexto do ensino-aprendizagem, as dificuldades motoras e de mobilidade podem influenciar a participação ativa e a acessibilidade desses indivíduos em sala de aula. Essas limitações podem interferir nas atividades de escrita, manipulação de materiais escolares e participação em atividades físicas. No entanto, com o suporte adequado e estratégias de adaptação, é possível promover uma educação inclusiva e garantir que esses alunos tenham igualdade de oportunidades de aprendizagem (Andrews *et al.*, 2019),

A implementação de práticas inclusivas para alunos com deficiência física neuromotora nas disciplinas de ciências da natureza é uma preocupação crescente. No ensino de ciências, a participação ativa e o acesso equitativo ao currículo, pode ser alcançado por meio da adaptação de recursos didáticos, como a disponibilização de materiais em formatos acessíveis, como textos ampliados ou em Braille, e a utilização de recursos tecnológicos, como softwares de simulação e realidade aumentada, que permitem a exploração dos conceitos científicos (Torres *et al.*, 2020).

Em um panorama de constantes mudanças que prevalece no presente, é inevitável que a escola frente à inclusão discuta e considere as contribuições das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) para o contexto educativo, entendendo-as não como simples recursos que facilitam o acesso das pessoas com deficiência, mas como um importante caminho para que o aluno adquira seu conhecimento de forma autônoma, participativa e sentindo-se incluído em qualquer ambiente em que estiver inserido (Teixeira, 2020).

Considerando a importância da utilização de recursos didáticos diferenciados no Atendimento Educacional Especializado, o qual também se realiza em classe comum, este estudo tem como objetivo descrever as contribuições do Mapa Mental interativo como proposta para uma prática pedagógica inclusiva de qualidade, fundamentada no ensino colaborativo entre professor especialista e do ensino comum e no protagonismo do estudante com deficiência física neuromotora no processo de ensino aprendizagem.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Andrews *et al.* (2019), a deficiência física neuromotora é caracterizada por uma variedade de condições, incluindo distúrbios neuromusculares congênitos, lesões medulares, paralisia cerebral e doenças neuromusculares adquiridas. Essa condição compromete a força muscular, o controle motor e a mobilidade das pessoas afetadas. Conforme Gershon (2020), pode ser causada por anormalidades genéticas, fatores ambientais, trauma ou doenças degenerativas. Essa condição apresenta um amplo espectro de manifestações clínicas e requer uma abordagem multidisciplinar para o diagnóstico, tratamento e manejo adequados (Andrews *et al.*, 2019; Gershon, 2020).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que mais de 1 bilhão de pessoas no mundo vivam com algum tipo de deficiência, das quais uma proporção significativa é afetada por deficiência física neuromotora (Who, 2011). No entanto, é importante ressaltar que a falta de dados precisos e consistentes em muitos países pode dificultar uma estimativa fidedigna. Estudos e levantamentos nacionais têm fornecido informações variáveis, mas ainda assim indicam que a deficiência física neuromotora afeta um número substancial de pessoas em escala global. Estimativas mostram que cerca de 6,7% da população brasileira, ou seja, aproximadamente 13 milhões de pessoas, possuem algum tipo de deficiência física (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2018). Esses dados destacam a importância de ações voltadas para a inclusão e a promoção da qualidade de vida das pessoas com deficiência física neuromotora em todo o mundo.

A inclusão escolar das pessoas com deficiência física neuromotora é um tema importante e desafiador. A fim de garantir uma educação inclusiva, é necessário considerar as necessidades específicas desses estudantes. De acordo com Pijl *et al.* (2011), a inclusão escolar envolve não apenas a presença física do aluno na escola regular, mas também a garantia de oportunidades de aprendizagem significativas e acesso a recursos adequados. A adaptação do ambiente físico, o fornecimento de suporte pedagógico e a formação adequada de professores são fatores essenciais para a inclusão bem-sucedida de alunos com deficiência física neuromotora (Pijl *et al.*, 2011). Além disso, a interação e a colaboração entre alunos com e sem deficiência são

fundamentais para promover a compreensão, a aceitação e o respeito mútuo (Mazurek; Wenstrup, 2013).

A implementação de práticas inclusivas é imprescindível para promover a participação e o sucesso acadêmico de estudantes com deficiência física neuromotora. Dentre outras estratégias eficazes, que incluem o uso de tecnologias assistivas, como dispositivos de comunicação alternativa e aumentativa, que auxiliam na expressão e interação dos alunos, a modificação de materiais e atividades, como o uso de recursos visuais, adaptadores ergonômicos e suportes físicos, pode promover a acessibilidade e a participação plena dos estudantes (Wang *et al.*, 2018).

Os alunos com deficiência física neuromotora enfrentam desafios específicos nas disciplinas de ciências da natureza, de acordo com estudos realizados no contexto brasileiro. Dentre esses desafios, destaca-se a dificuldade de acesso aos espaços de experimentação e manipulação de materiais científicos, uma vez que muitos laboratórios e equipamentos não estão adaptados para atender às necessidades desses alunos (Ferreira *et al.*, 2018). Além disso, a falta de recursos e materiais didáticos adequados e acessíveis pode dificultar a compreensão dos conteúdos científicos, limitando a participação ativa e o desenvolvimento pleno desses estudantes (Carvalho *et al.*, 2019). O despreparo dos professores frente às demandas específicas dos alunos com esta condição também é apontado como um obstáculo significativo, afetando a qualidade do ensino e a inclusão efetiva desses estudantes (Ferreira *et al.*, 2018; Oliveira *et al.*, 2021).

No contexto inclusivo, o Professor de Apoio à Comunicação Alternativa (PAC) desempenha funções e assume responsabilidades essenciais para garantir a inclusão e o sucesso acadêmico dos alunos com deficiência física neuromotora. Estudos brasileiros indicam que o professor de apoio tem o papel de auxiliar na adaptação dos materiais didáticos e na elaboração de estratégias de ensino diferenciadas (Bordin *et al.*, 2017). Além disso, Dias *et al.* (2020) apontam que a professora de apoio trabalha em estreita colaboração com o professor da turma regular, oferecendo suporte individualizado aos alunos com esta condição, seja por meio de adaptações curriculares, suporte técnico-pedagógico ou auxílio nas atividades de comunicação.

A utilização de materiais alternativos e adaptações físicas, que são práticas inclusivas relevantes, pode ser complementada com os mapas mentais, os quais têm sido destacados como uma prática inclusiva e adaptativa benéfica para alunos com deficiência física neuromotora. Mapas mentais são representações gráficas que permitem organizar e visualizar informações de forma não linear, estimulando a criatividade, a associação de ideias e a síntese de conceitos (Buzan, 2002). Essa técnica, desenvolvida por Tony Buzan, baseia-se na ideia de que o cérebro humano trabalha de forma holística, associativa e visual.

A aplicação de mapas mentais como recurso adaptado nas disciplinas de ciências da natureza apresenta vantagens significativas para os alunos com deficiência física neuromotora. Em primeiro lugar, os mapas mentais proporcionam uma representação visual e organizada dos conceitos científicos, auxiliando na compreensão e memorização dos conteúdos (Oliveira *et al.*, 2020). Essa visualização facilita a identificação de relações entre os elementos, tornando o aprendizado mais significativo e promovendo uma abordagem mais integrada do conhecimento científico (Moura *et al.*, 2017).

Além disso, os mapas mentais podem ser adaptados de acordo com as necessidades e habilidades dos alunos com deficiência física neuromotora, permitindo uma maior personalização do processo de ensino-aprendizagem (Carvalho *et al.*, 2020). Os mapas mentais adaptados podem incluir imagens, cores, símbolos e palavras-chave que facilitem a compreensão e expressão dos conceitos científicos, promovendo a inclusão desses alunos no contexto das aulas de ciências (Oliveira *et al.*, 2020). Além das vantagens específicas, o uso de mapas mentais tem sido relacionado ao desenvolvimento cognitivo dos alunos com deficiência física neuromotora. Estudos mostram que essa técnica estimula habilidades como a organização do pensamento, a síntese de informações, a criatividade e a capacidade de resolver problemas complexos (Buzan, 2002; Oliveira *et al.*, 2020). Essas habilidades são fundamentais para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, independentemente de suas limitações físicas, permitindo uma participação ativa e autônoma nas atividades acadêmicas.

A formação continuada dos professores, aliada à colaboração entre educadores, terapeutas e família é essencial para identificar as necessidades individuais dos alunos e desenvolver planos de apoio

personalizados. A promoção de um ambiente inclusivo e acolhedor, onde os colegas sejam encorajados a interagir e apoiar os alunos com deficiência física neuromotora, também desempenha um papel fundamental (Ruppar *et al.*, 2018).

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de um relato de experiência, de caráter descritivo, que não tem como foco a representatividade numérica, mas a compreensão de eventos reais. Para a realização deste tipo de pesquisa não é necessária a utilização de métodos e técnicas estatísticas, e a análise dos dados é feita de forma indutiva (Kauark; Manhães; Medeiros, 2010).

Este trabalho é resultado de uma ação colaborativa entre docentes da disciplina de Física e de Apoio à Comunicação Alternativa, e foi desenvolvido com uma estudante público-alvo do Atendimento Educacional Especializado, a qual apresenta laudo de paralisia cerebral e está matriculada na 1ª série do Ensino Médio de uma instituição pertencente à rede regular de ensino público do Estado do Paraná. A aluna é atendida por professora de Apoio à Comunicação Alternativa no turno de matrícula e frequenta a Sala de Recursos Multifuncional em outra instituição de ensino no contraturno.

Como instrumento de coleta de dados, utilizou-se a observação participante. As informações obtidas foram registradas de forma escrita pela professora de apoio ao término de cada intervenção e compartilhadas em encontros semanais com a professora da disciplina e equipe pedagógica, para discussão sobre os avanços da estudante em relação à aprendizagem dos conteúdos de Física.

Os recursos utilizados para elaboração do mapa mental interativo foram um tablet e o aplicativo *Google Apresentações*. As atividades foram realizadas durante as aulas de física da classe regular, com duração de 50 minutos cada, durante o 1º trimestre letivo de 2023, e organizadas em 4 momentos:

- **1º Momento** - No início do trimestre foi feita avaliação dos conhecimentos prévios dos alunos da turma, denominado “nivelamento”, com duração de duas semanas. Para a avaliação

preliminar da aluna, considerou-se, também, relatório individual fornecido pela professora de Sala de Recursos Multifuncional, que a atende desde o 6º ano do Ensino Fundamental. De acordo com avaliação pedagógica, a aluna é assídua e dedicada, não realiza registros escritos longos, necessitando de material impresso para acompanhamento das aulas, e apresenta dificuldades de atenção, concentração e para fazer abstrações, sendo recomendada a utilização de material concreto durante as aulas.

- **2º Momento** - Após o período de nivelamento, foram ministradas o total de 8 aulas expositivas sobre Astronomia, com utilização de slides prontos, os quais foram elaborados pela Secretaria de Educação do Estado do Paraná – SEED/PR. Durante estas aulas, a estudante manteve-se dispersa, sem motivação, além de demonstrar pouca compreensão dos conteúdos quando questionada pela professora da disciplina e pela professora de apoio.
- **3º Momento** – A professora de Física explicou novamente o conteúdo Astronomia de forma individualizada para a estudante, estimulando o diálogo. Nesse momento, a aluna manteve-se mais atenta e encorajada a responder algumas questões oralmente. Entretanto, após alguns dias, não se recordava dos conceitos estudados, nem de sua aplicabilidade, demonstrando não ter se apropriado desse conhecimento.
- **4º Momento** - A partir da explicação individual dada pela professora da disciplina, a Professora de Apoio elencou algumas palavras-chave e elaborou um mapa mental com figuras interativas sobre o assunto estudado, utilizando um tablet pessoal e o app google apresentações. Após revisão do conteúdo estudado feita pela professora da disciplina, o material foi apresentado para a aluna. Inicialmente, a Professora de Apoio manuseou a ferramenta e mostrou para a estudante as figuras e conceitos que constavam no Mapa Mental. Então, disponibilizou a ferramenta para a aluna, a fim de que ela explorasse o material de forma autônoma. Nesta etapa, observou-se grande envolvimento da aluna com os assuntos estudados, maior interação e capacidade de compreensão e memorização dos conteúdos apresentados no Mapa. A estratégia aguçou a

curiosidade e despertou o interesse da estudante na aprendizagem de conceitos da Física que, até então, eram abstratos para ela. Além disso, notou-se melhora na sua autoestima e autoconfiança, pois o Mapa Mental colaborou para um bom desempenho na Prova Paraná, no conteúdo referente à Astronomia. A estudante relatou que gostou muito do Mapa Mental, e a todo momento comentava sobre as figuras que observou. Algumas semanas após esta aula, a aluna mencionou diversas vezes o Mapa Mental, demonstrando ter sido uma experiência significativa para ela.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As tecnologias digitais desempenham papel fundamental no ambiente educativo, no entanto devem ser utilizadas de forma contextualizada e mediada, permitindo que os alunos sejam protagonistas no processo de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, é essencial que a escola esteja disposta a realizar mudanças atitudinais e ofereça suporte para que os docentes possam inovar suas práticas pedagógicas.

De acordo com os resultados obtidos nessa intervenção, observou-se que é possível incluir o mapa mental interativo como estratégia de ensino-aprendizagem no cotidiano escolar de estudantes com deficiência física neuromotora, de maneira que desperte seu interesse na aprendizagem e favoreça a construção do conhecimento de forma autônoma. Ficou evidente que não é necessário mudar ou facilitar o conteúdo para os estudantes público-alvo do atendimento educacional especializado, pois pode-se obter êxito modificando a forma de apresentá-lo, fazendo com que o aluno desenvolva autonomia e se sinta parte do grupo.

Cabe destacar o papel do trabalho colaborativo entre a Professora de Apoio e a Professora da disciplina de Física nesse processo, pois a inclusão não se realiza somente por meio de adaptações curriculares e metodologias alternativas, mas conta com a atuação colaborativa entre os docentes, garantindo a qualidade e efetividade da aprendizagem.

Considerando que as tecnologias podem ser grandes aliadas na prática docente, sugere-se ampliar a utilização desta estratégia para outras disciplinas e para os demais alunos, os quais também podem se beneficiar dessa ferramenta de ensino.

## REFERÊNCIAS

ANDREWS, J. G.; BARTLET, D. J.; LONGMUIR, P. Physical disability and functional ability in children with neuromotor impairments: A conceptual model of implications for individuals, families, and society. **Physical & Occupational Therapy in Pediatrics**, v. 39, n. 4, p. 333-350, 2019. .

BORDIN, J. M.; MILANEZI, M. F.; GIMENEZ, R. A atuação do professor de apoio pedagógico no processo de inclusão: possibilidades e limites. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 23, n.4, p. 525-554, 2017.

BUZAN, Tony. **The mind map book: how to use radiant thinking to maximize your brain's untapped potential**. Plume, 2002.

CARVALHO, F. P.; BATISTA, L. S.; GALVÃO, F. A. Desafios na inclusão de alunos com deficiência nas aulas de Ciências: uma revisão bibliográfica. **Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, n. 3, p. 269-286, 2019.

CARVALHO, M. C. R.; ANDRADE, A. B.; VILANOVA, S. M. A utilização do mapa mental como recurso adaptado para o ensino de ciências a alunos com deficiência visual. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, n. 20, e020036, 2020.

DIAS, J. M.; SILVA, D. A.; GALVÃO, C. A atuação do professor de apoio nas escolas regulares: desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 26, n. 2, p. 361-380, 2020.

FERREIRA, S. F.; SIMÕES, R.; BOTELHO, M. J. Ensino de ciências e inclusão: percepção dos docentes sobre o ensino inclusivo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 23, n.3, p.146-163, 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA. **Censo brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: [https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\\_Demografico\\_2010/metodologia/notas\\_tecnicas/nota\\_tecnica\\_2018\\_01\\_censo2010.pdf](https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/metodologia/notas_tecnicas/nota_tecnica_2018_01_censo2010.pdf). Acesso em: 03 de jul. de 2023.

KAUARK, Fabiana da Silva; MANHÃES, Fernanda Castro; MEDEIROS, Carlos Henrique. **Metodologia da pesquisa**: um guia prático. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

MAZUREK, K.; WENSTRUP, C. Educating for inclusion: The relationship between placing students with disabilities in general education classrooms and academic outcomes for students with and without disabilities. **Research in Developmental Disabilities**, v. 34, n. 5, p.1910-1920, 2013.

MOURA, G. S.; BARBOSA, G. F.; ARAÚJO, R. B. Mapas conceituais e o ensino de ciências: uma análise das dissertações brasileiras defendidas entre 2005 e 2014. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 22, n.3, p. 87-110, 2017.

OLIVEIRA, D. L. L.; RAMOS, G. G.; ARAÚJO, J. L. Mapas mentais como estratégia de ensino: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 4, p. 345-367, 2020.

OLIVEIRA, T. N.; AMARAL, S. C; LEITE, S. A. Inclusão de estudantes com deficiência: desafios enfrentados por professores de Ciências. **Ciência & Educação**, v. 27, n.2, p. 411-431, 2021.

PIJL, S. J.; FROSTAD, P.; SAVA, F. A. Inclusive education in Europe: policies and practices. **European Journal of Special Needs Education**, v. 26, n. 4, p. 493-503, 2011.

RUPPAR, A. L.; DARROW, A. A.; PHILLIPS, A.; HALL, S. The social environment and peer social interactions of youth with physical disabilities: A scoping review. **Developmental Neurorehabilitation**, v. 21, n.2, p.103-112, 2018.

TEIXEIRA, Andreia Maria. **Trello colaborativo e a inclusão escolar do aluno com transtorno do espectro autista (TEA)**. Orientadora: Andreia Rizzo dos Santos. 2020. 73 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2020.

TORRES, A. C.; SECCO, G. C.; AMARAL, C. S. Recursos digitais inclusivos no ensino de ciências: uma análise das produções científicas em periódicos brasileiros. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 25, n.2, p. 83-106, 2020.

WANG, L.; FENG, J; HE, Q. Assistive technologies for children with physical disabilities: a scoping review. **Assistive Technology**, v. 30, n. 4, p. 202-213, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **World Report on Disability**. Geneva, Switzerland, 2011.

# A MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA POR INTERMÉDIO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Andrea Gonçalves Mota<sup>1</sup>  
Liliane Cristina Rocha Buzignani<sup>2</sup>  
Dorcely Isabel Bellanda Garcia<sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

A proposta deste texto é refletir sobre a mediação pedagógica, por meio da cultura digital, considerando o contexto escolar inclusivo, o qual tem sido marcado por ponderações que, desde outrora, têm influenciado as formas de intervenção e de ensino e a forma de mediar o conhecimento.

Neste texto, a mediação é compreendida sob o olhar da Teoria Histórico-Cultural (THC), por meio da qual Vygotski<sup>4</sup> (1896-1934; 1994) desvela a complexidade do conceito de mediação e compõe uma perspectiva dialética, com ênfase nas possibilidades de aquisição do conhecimento, advindas da elaboração do conceito de zona de desenvolvimento proximal. Nesse âmbito, o autor concebe o sujeito como um ser ativo, cujas aprendizagens são construídas na interação com o objeto e com outros seres sociais. Segundo Vygotski (1994), o homem é um ser social que aprende na interação com os outros. Para tanto, é

---

<sup>1</sup> Mestranda do Curso de Mestrado Profissional de Educação Inclusiva da Universidade Estadual do Paraná –UNESPAR, andreagmota8@hotmail.com. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0923456111631763>

<sup>2</sup> Mestranda do Curso de Mestrado Profissional de Educação Inclusiva da Universidade Estadual do Paraná –UNESPAR, liliane.pedagoga@hotmail.com. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4656353180389504>

<sup>3</sup> Doutora em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação pela Universidade Estadual de Maringá – UEM, dorcely.garcia@ies.unespar.edu.br. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8124217357002723>

<sup>4</sup> A grafia do nome desse autor russo tem formas diferentes no ocidente: Vigotski; Vygotski; Vygotsky; Vigotsky. Neste trabalho, adotamos a grafia Vygotski, porém respeitaremos outras grafias no caso de citações e referências.

necessária a mediação, que se realiza mediante o uso de instrumentos e signos.

Os estudos brasileiros relacionados à Educação Especial (EE) já têm muitos anos, e Vygotski, desde 1930, já trazia à tona questões relacionadas à EE, denominada pelo autor como defectologia<sup>5</sup>. Vygotski buscava uma intervenção inovadora, que pudesse compreender as diversas formas de aprendizagem humana e, para ele, a presença de deficiência ou “defeito” não era um obstáculo para a aprendizagem do indivíduo, mas uma oportunidade para olharmos além das limitações, reconhecendo que todos os seres humanos são capazes de aprender em diferentes ritmos e níveis (Vygotsky, 1997).

O trabalho de Vygotski representa uma enorme contribuição para a formação de professores e pesquisadores na área, gerando uma significativa transformação no modo de pensar e agir na prática pedagógica. Nesse sentido, considera-se que implantar a Tecnologia da Informação e Comunicação (TDIC), para contribuir com a potencialização e a colaboração dos alunos em sala de aula, não é suficiente para garantir a efetividade do ensino, pois a atuação do professor desempenha importante papel na prática docente. Surge, então, o questionamento: como a mediação pedagógica e o uso de TDIC podem contribuir com o processo de ensino?

Com o intuito de elucidar essa questão, partiu-se de uma pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa (Vygotski, 1994/1997/2001; Moran, 2013; Carvalho; Silva; Mill, 2018; Masetto, 2013), apresentando considerações teóricas voltadas à reflexão sobre a temática.

Primeiramente, apresenta-se a mediação como parte fundamental da potencialidade dos alunos, sobretudo, de alunos com deficiência, e do uso de TDIC. Na sequência, considera-se o uso de TDIC, segundo o Censo Escolar 2022 para o Ensino Fundamental (anos iniciais), no caso do aluno Público-Alvo da Educação Especial (PAEE).

---

<sup>5</sup> “Defectologia” foi um termo utilizado, no início do século XX, quando Vygotski produziu seus textos, especialmente no quinto volume de “Obras Escolhidas” (Vygotski, 1997), para se referir aos estudos sobre o desenvolvimento e a educação da criança com deficiência.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### **A importância da mediação pedagógica no contexto escolar inclusivo**

Uma das ideias presentes na THC é que, para entender o desenvolvimento humano, é preciso considerar que as Funções Psicológicas Superiores (FPS) “relacionam-se com ações intencionais – planejamento, memória voluntária, imaginação, enquanto as FPE (Funções Psicológicas Elementares) dizem respeito ao que é biológico, nato, instintivo, reflexo” (Berni, 2006, p. 2539).

Para Vygotski, a mediação é:

[...] uma idéia central para a compreensão de suas concepções sobre o desenvolvimento humano como processo sócio-histórico, enquanto sujeito do conhecimento o homem não tem acesso direto aos objetos, mas acesso mediado, através de recortes do real, operados pelos sistemas simbólicos de que dispõe, portanto, enfatiza a construção do conhecimento como uma interação mediada por várias relações, ou seja, o conhecimento não está sendo visto como uma ação do sujeito sobre a realidade, assim como no construtivismo, e sim pela mediação feita por outros sujeitos (Palangana, 1994, p. 2).

Palangana (1994), corroborando Vygotski (1997), afirma que a aprendizagem ocorre por meio de um processo mediado, em que o indivíduo é auxiliado por um mediador, que pode ser um professor, um colega, ou, até mesmo, os próprios pais. Essa mediação pedagógica ou social possibilita ao aluno acessar conhecimentos e habilidades que estão além do seu nível de desenvolvimento individual, permitindo-lhe avançar em seu aprendizado.

Uma das possibilidades para o professor da sala regular e o professor de EE, para potencializar o ensino e a aprendizagem, sobretudo, no caso de alunos com deficiência, é a mediação pedagógica na inclusão tecnológica. Segundo Vygotski (1994), a acessibilidade e os recursos tecnológicos, podem estar dispostos como mediações instrumentais para a constituição da pessoa com deficiência, como

sujeito dos seus processos, a partir da potencialização da sua interação social no mundo.

Conforme expõe Valente (1991, p. 1):

As crianças com deficiência (física, auditiva, visual ou mental) têm dificuldades que limitam sua capacidade de interagir com o mundo. Estas dificuldades podem impedir que estas crianças desenvolvessem habilidades que formam a base do seu processo de aprendizagem.

A intervenção pedagógica que pode contribuir para o desenvolvimento das habilidades e potencialidades refere-se ao processo de apoio e orientação que o professor oferece aos alunos, com o objetivo de promover a inclusão digital e o acesso igualitário às tecnologias da informação e comunicação.

Para Vygotski (2001), o processo de ensino e aprendizagem considera aquele que aprende aquele que ensina e a relação entre as duas pessoas, isto é, trata-se de um processo em que o social e o individual se fundem e se transformam reciprocamente. É na educação escolar que essas relações acontecem, e a EE é uma modalidade que perpassa todo o sistema de educação brasileiro.

Nesse sentido, segundo Pletsch (2009, p. 54),

[...] uma proposta de educação que se pretenda inclusiva deve ser entendida como um processo amplo, no qual a escola deve ter condições estruturais (físicas, de recursos humanos qualificados e financeiros) para acolher e promover condições democráticas de participação dos alunos com necessidades educacionais especiais no processo de ensino-aprendizagem, assim como todos os alunos. É um processo no qual a escola possa promover não só o acesso e a permanência, mas também o aproveitamento social e escolar, levando em consideração as singularidades de cada um.

Considerando as singularidades, habilidades e toda a potencialidade que o aluno pode desenvolver, por meio da inclusão tecnológica, o professor e a escola visam garantir que todos os alunos, independentemente de suas habilidades e características individuais,

tenham acesso e possam utilizar as diversas ferramentas tecnológicas disponíveis. Isso é importante em um mundo cada vez mais digitalizado, no qual o domínio das tecnologias é fundamental para plena participação na sociedade (Brasil, 2018). Portanto,

[...] inserir o aluno com necessidades educacionais especiais significa promover processos de mediação cultural e social para construção de aprendizagens significativas que possibilitem o desenvolvimento de sua autonomia e cidadania (Pletsch, 2009, p. 70).

Os processos de mediação pedagógica contribuem para o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos com e sem deficiência. Para a THC, a aprendizagem ocorre por meio da interação social. Nesse contexto, há o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que é a diferença entre o que o aluno pode fazer independentemente e o que ele pode fazer com a ajuda de um adulto ou de um colega mais experiente.

O conceito de ZDP, impulsionada pela aprendizagem, sugere que uma criança, com deficiência intelectual ou não, pode superar dificuldades por meio da mediação pedagógica. Assim, o aluno realizaria a atividade como os demais alunos que já atingiram os conhecimentos necessários (Vygotski, 2001). Dessa forma, por meio da mediação do professor ou do colega mais experiente, a criança atingiria uma nova aprendizagem.

No quadro 1, sintetizamos encaminhamentos possíveis na prática pedagógica, para promover a reflexão do professor diante de sua prática pedagógica com o uso das ferramentas culturais.

**Quadro 1:** Encaminhamentos possíveis na prática pedagógica

Trabalho em grupo	Mediação do professor	Uso de ferramentas culturais	Contextualização do conteúdo
Promova atividades colaborativas, em sala de aula, que incentivem os alunos (/as) a interagirem e cooperarem uns com os outros. Isso pode ser feito por meio de projetos em grupo, discussões em pequenos grupos ou tarefas em que os alunos trabalhem juntos, para alcançarem um objetivo comum.	O professor desempenha papel fundamental na zona de desenvolvimento proximal, fornecendo orientação e apoio aos alunos, enquanto eles estão aprendendo algo novo. Isso pode ser feito por meio de perguntas orientadoras, fornecendo exemplos e pistas ou oferecendo sugestões e <i>feedbacks</i> específicos.	As ferramentas culturais, como a linguagem, os símbolos e os recursos tecnológicos, podem auxiliar a aprendizagem dos alunos. Nesse sentido, é necessário proporcionar oportunidades para os alunos utilizarem essas ferramentas em suas atividades de aprendizagem.	Vygotski argumenta que a aprendizagem deve ser significativa e inserida em um contexto relevante para os alunos. Portanto, é preciso relacionar os novos conteúdos a situações práticas da vida real, a experiências pessoais dos alunos ou a questões sociais relevantes, de forma a tornar o aprendizado mais significativo e motivador.

**Fonte:** Elaborado pelas autoras, com base em Vygotski (1994/2001).

Na perspectiva de transformar a prática pedagógica por meio da mediação, sugere-se uma reflexão quanto à prática docente e considera-se que é importante adaptá-las às necessidades e características dos alunos, buscando promover um ambiente de aprendizagem colaborativo, significativo e estimulante.

A mediação pedagógica desempenha um papel categórico nesse processo, ajudando os alunos a desenvolverem as FPS, necessárias para utilizar as tecnologias de forma efetiva e significativa. Isso envolve o ensino de habilidades técnicas e a promoção do pensamento crítico,

da criatividade e da capacidade de resolver problemas por meio das tecnologias.

Dessa forma,

[...] a mediação também pode significar a facilitação da relação de sujeitos com outras pessoas ou coisas, como a tecnologia digital fazendo mediação entre pessoas nas redes sociais, o professor fazendo mediação em sala de aula, o livro facilitando o acesso do leitor ao conhecimento etc. Assim, antes de buscar a conciliação entre duas partes, a mediação busca mudanças, evolução ou separação do estágio atual (Carvalho; Silva; Mill, 2018, p. 433).

Conforme apresenta Peixoto (2016), a mediação tem sua complexidade, que envolve o sujeito, o objeto e o intervalo entre ambos, além do contexto no qual se fazem presentes as relações entre esses elementos. Segundo a autora, “[...] a mediação inclui a linguagem, a tecnologia, o professor, o aluno, o momento histórico. [...] Essa abordagem exige pensar a mediação como relação, e não como coisa ou objeto” (Peixoto, 2016, p. 373).

Para minimizar parte dos desconfortos desse tempo e aprimorar sua atuação, Masetto (2013) sugere a necessidade de o docente conhecer novos recursos tecnológicos, utilizá-los e compreendê-los, para planejar e possibilitar um processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico e motivador a seus estudantes, fato que considera a mediação tecnológica interlocução na mediação pedagógica.

Assim, para mediação tecnológica pode ser entendida como o resultado de uma aproximação entre reflexões acerca da mediação pedagógica e discussões que compreendem práticas e intervenções nos processos educativos por meio do uso de tecnologias (Carvalho; Silva; Mil, 2018).

O professor, diante do avanço das perspectivas sobre seu papel como mediador pedagógico, é confrontado por uma nova tecnologia, por uma nova linguagem, por uma nova dinâmica, e, por uma geração “hiperconectada”, vê-se intimado a incorporar inovações tecnológicas no processo de ensinar e ser agente do despertar de interesses nos alunos para aprendizagem.

Nesse contexto, a função do mediador é evidenciar o papel do sujeito aprendiz e fortalecê-lo como protagonista de suas atividades, permitindo que aprenda e atinja seus objetivos educativos.

Por mediação pedagógica entendemos a atitude, o comportamento do professor que se coloca como um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem – não uma ponte estática, mas uma ponte “rolante”, que ativamente colabora para que o aprendiz chegue aos seus objetivos (Masetto, 2013, p. 144).

Como destaca Buzato (2009), a utilização das TDIC no processo de ensino e aprendizagem favorece o desenvolvimento cognitivo, amplia os sentidos, impulsiona a formação dos professores para atualização e apropriação das tecnologias digitais e torna as aulas mais envolventes, por meio da construção colaborativa do conhecimento e das conexões entre as experiências diárias e os componentes curriculares, pois

[...] uma mediação pedagógica planejada pode, efetivamente, minimizar o vazio que ocorre entre o potencial das tecnologias e a ação docente em processos de ensino e aprendizagem mediados pelas novas tecnologias (Freitas; Sousa, 2013, p. 537).

O professor ocupa um lugar significativo nesse processo, visto que, por meio da mediação pedagógica atrelada aos valores da cultura digital, possibilitará ao educando trocas de experiências, diálogos e oportunidades de vivenciar e criar situações/problemas que levem ao desenvolvimento de habilidades e competências indispensáveis ao cidadão do século XXI (Masetto, 2013).

Além disso, o professor pode orientar os alunos na escolha adequada das tecnologias e na seleção de recursos digitais acessíveis, considerando as necessidades e características individuais de cada aluno. A mediação pedagógica também pode promover a inclusão tecnológica, ao criar um ambiente colaborativo no qual os alunos possam trocar conhecimentos e experiências relacionadas ao uso das tecnologias.

Nesse sentido, o olhar sobre a mediação tecnológica torna-se

fundamental. Ao considerar o processo de mediação pedagógica no século XX, Moran (2018) explica que:

As tecnologias ampliam as possibilidades de pesquisa, autoria, comunicação e compartilhamento em rede, publicação, multiplicação de espaços e tempos, monitora cada etapa do processo, tornam os resultados visíveis, os avanços e as dificuldades. As tecnologias digitais diluem, ampliam e redefinem a troca entre os espaços formais e informais por meio de redes sociais e ambientes abertos de compartilhamento e coautoria (Moran, 2018, p. 12).

Dessa forma, a mediação pedagógica na inclusão tecnológica busca garantir que todos os alunos tenham a oportunidade de desenvolver plenamente suas habilidades e potenciais por meio do uso das tecnologias, contribuindo para uma educação mais inclusiva e igualitária.

### **O uso de Tecnologias da Informação e Comunicação segundo o Censo Escolar de 2022**

O Censo Escolar da Educação Básica é uma pesquisa realizada, todos os anos, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), vinculado ao Ministério da Educação. Ele tem o objetivo de reunir informações sobre as escolas, os alunos, os professores e outros aspectos relacionados à educação básica do país. O censo escolar coleta dados como o número de matrículas, o perfil socioeconômico dos estudantes, a formação dos professores, a estrutura das escolas, dentre outros aspectos. Essas informações são fundamentais para a elaboração de políticas públicas e o planejamento educacional, além de permitir uma análise mais precisa da realidade da educação básica brasileira.

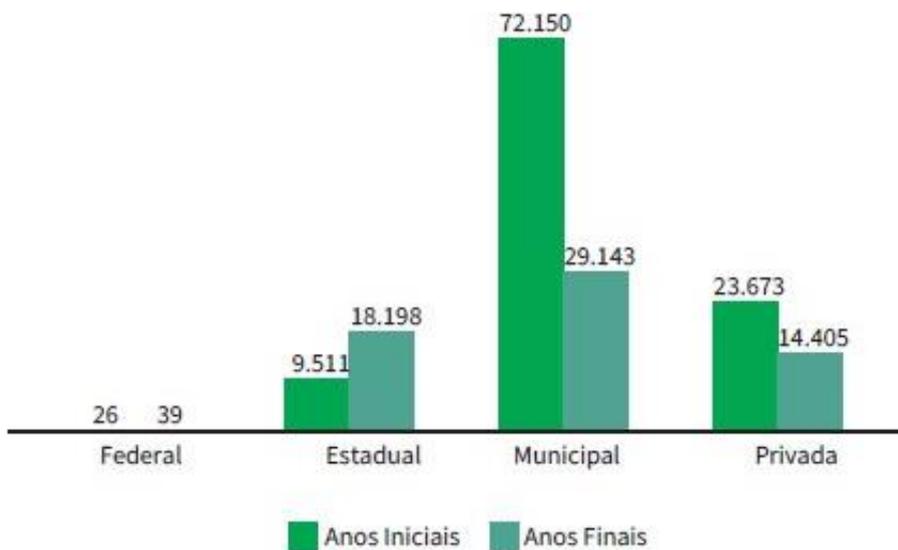
A tecnologia da informação pode desempenhar um papel crucial na promoção da educação inclusiva para alunos com ou sem deficiência, porque oferece ferramentas e recursos que podem ajudar a superar barreiras e facilitar o acesso e a participação desses alunos na

aprendizagem, pois, sem interação entre os professores e alunos e/ou com alunos mais experientes, o aprendizado não caminha.

O percentual de alunos com deficiência, transtornos do espectro autista ou altas habilidades/superdotação matriculados em classes comuns tem aumentado gradualmente na maioria das etapas de ensino, segundo o relatório do censo escolar.

O gráfico 1 apresenta as etapas de ensino brasileiro que disponibilizam recursos tecnológicos como a acessibilidade disponível para apresentações em aulas e para promover a mediação pedagógica.

**Gráfico 1:** Número de escolas do ensino fundamental (anos iniciais e anos finais), por dependência administrativa, Brasil, 2022



**Fonte:** Elaborado pelo Inep, com base nos dados do Censo Escolar da Educação Básica.

Segundo o Censo Escolar de 2022, apesar de ter o maior número de escolas do ensino fundamental, a rede municipal é a que menos dispõe de recursos tecnológicos, como lousa digital (11,3%), projetor multimídia (55,9%), computador desktop (39,4%) ou portátil (30,2%) para os alunos ou, até mesmo, internet disponível para uso (32,6%).

Acreditamos que, diante de todos os desafios e das possibilidades de incorporação de recursos tecnológicos nas etapas de ensino, a mediação possa ocorrer por meio de práticas educacionais inclusivas, que estão alinhadas com as demandas da sociedade contemporânea.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Como apresentado na introdução deste artigo, o objetivo principal é refletir sobre a mediação pedagógica por meio da cultura digital, considerando o contexto escolar inclusivo e a promoção dessa reflexão. Assim, este estudo tem natureza qualitativa e é baseado em pesquisas bibliográficas e documentais.

Desse modo, o texto tem embasamento na Teoria Histórico-Cultural, cujo principal expoente é Lev Semenovich Vygotski, que desenvolveu importantes contribuições sobre a relevância da mediação no processo de aprendizagem e desenvolvimento. Ademais, esta pesquisa tem como suporte o Caderno de Estudos do Censo Escolar da Educação Básica de 2022.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A proposta desta pesquisa foi refletir sobre a mediação pedagógica com respaldo na THC, considerando o contexto escolar inclusivo e a cultura digital como possibilidade de ferramenta para apoiar o professor no processo pedagógico. Para Vygotski (1997), a aprendizagem ocorre por meio de um processo mediado, auxiliando a construção de conhecimento, o desenvolvimento de habilidades e potencialidades e a superação de desafios. Destaca-se, assim, a mediação como uma ferramenta fundamental no processo educacional e de desenvolvimento dos indivíduos.

Pudemos constatar, a partir de dados estatísticos do Censo Escolar de 2022, que as ferramentas tecnológicas estão disponíveis, em maior número, nas instituições escolares de ensino fundamental - anos iniciais. No entanto, o fato de estarem inseridas nos contextos social e

escolar sem a mediação pedagógica adequada, não garante a aprendizagem, o educando sendo PAEE ou não.

Nesse sentido, concordamos com os estudos de Vygotski (1997), o qual afirma que, no trabalho com o educando com deficiência, os caminhos alternativos têm como principal objetivo a apropriação do conhecimento.

A mediação pedagógica, da qual trata a THC, é uma valiosa forma de estimular o desenvolvimento educacional de crianças e adolescentes. Ao oferecer suporte, encaminhamentos e pistas, os mediadores facilitam o acesso aos conhecimentos e às habilidades que se encontram além do nível de desenvolvimento individual.

Apenas a presença da tecnologia, porém, não garante o aprendizado, sendo necessário que os educadores façam o uso adequado e intencional das TICs, promovendo a interação, a colaboração e o desenvolvimento das habilidades cognitivas dos alunos. Assim, é imprescindível o uso responsável e orientado da tecnologia, garantindo que ela seja uma ferramenta efetiva para potencializar a aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

BERNI, R. I. G. Mediação: conceito vygostkyano e suas implicações na prática pedagógica. Simpósio Nacional e I simpósio Internacional de Letras e Linguística, 11. **Anais**. Brasília, DF, 2006. p. 2533-2542. Disponível em: [http://filologia.org.br/ileel/artigos/artigo\\_334.pdf](http://filologia.org.br/ileel/artigos/artigo_334.pdf). Acesso em: 6 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso em: 7 set. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira. **Censo Escolar da Educação Básica 2022**: resumo técnico. Brasília, DF, 2022. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/areas\\_de\\_atuacao/notas\\_estatisticas\\_censo\\_da\\_educacao\\_basica\\_2022.pdf](https://download.inep.gov.br/areas_de_atuacao/notas_estatisticas_censo_da_educacao_basica_2022.pdf). Acesso em: 6 ago. 2023.

BUZATO, M. E. K. Letramento e inclusão: do estado-nação à era das TIC. **DELTA: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada**, v. 25, n. 1, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-44502009000100001>. Acesso em: 6 set. 2023.

CARVALHO, A. F.; SILVA, C.T.A.; MILL, D. Mediação tecnológica (verbete). In: MILL, D. (Org.). **Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias e de Educação a Distância**. Campinas: Papyrus, 2018. p. 433-435.

FREITAS, L. G. de; SOUSA, C. A. De M. Mediação pedagógica na educação à distância: as pesquisas brasileiras. **Linhas Críticas**, v. 19, n. 40, p. 523-542, set./dez. 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1935/193529988003.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2023.

MASETTO, M. T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 17. ed. Campinas: Papyrus, 2013. p. 133-173.

MORAN, J. **Tecnologias digitais para uma aprendizagem ativa e inovadora**. Atualização do texto Tecnologias no Ensino e Aprendizagem Inovadoras. In: MORAN, J. **A Educação que Desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5. ed. Campinas: Papyrus, 2013. Disponível em: [https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2017/11/tecnologias\\_moran.pdf](https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2017/11/tecnologias_moran.pdf). Acesso em: 6 ago. 2023.

PALANGANA, I. C. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky**. São Paulo: PLEXUS, 1994.

PEIXOTO, J. Tecnologias e relações pedagógicas: a questão da mediação. **Revista de Educação Pública**, Cuiabá, v. 25, n. 59, p. 367-379, maio/ago. 2016. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/3681>. Acesso em: 7 set. 2023.

PLETSCH, M. D. **Diferentes dimensões do processo de inclusão escolar de alunos com necessidades especiais na Rede Pública do Município do Rio de Janeiro**, 2009. Disponível em: <https://r1.ufrj.br/im/oeies/wp-content/uploads/2015/03/Livro-EducaoEspecialInclusaoEscolar.pdf>. Acesso em 08 set. 2023.

VALENTE, J. A. (Org.). **Liberando a mente**: computadores na educação especial. Campinas: UNICAMP, 1991.

VYGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

VYGOTSKI, L. S. **Obras escogidas**. Madrid: Visor, 1997. Tomo V.

VYGOTSKI, L. S. **Pensamento e linguagem**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKI L. S. **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

# **METODOLOGIAS ATIVAS: AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) COMO ALIADAS NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

Angélica Ianqui Coutinho<sup>1</sup>  
Mário Luiz Neves de Azevedo<sup>2</sup>

## **INTRODUÇÃO**

Este estudo tem como objetivo central analisar como as Tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) podem ser aliadas nas práticas de educação inclusiva na educação básica com o auxílio das Metodologias Ativas. Para atender a esse objetivo foram realizadas algumas tarefas que se constituíram como objetivos específicos. São eles: analisar a relação entre os processos que envolvem a globalização e a expansão da cibercultura na atualidade; e analisar os benefícios da utilização consciente das TDICs e, o modo como as Metodologias Ativas podem potencializar a inclusão na educação básica através das TDICs. Assim, o problema de pesquisa que orientou as análises realizadas nesse estudo foi: como as TDICs podem ser aliadas nas práticas de educação inclusiva na educação básica com o auxílio das Metodologias Ativas?

Com a pandemia da COVID-19, os professores, até os mais conservadores, se viram obrigados a aderir às novas tecnologias e isso gerou reflexões acerca da utilização destas tecnologias no campo da educação. No contexto atual, observamos que os estudantes estão imersos em uma cultura digital e as práticas docentes não devem estar descontextualizadas das suas necessidades. Isto é, se a escola não se constitui mais como único ambiente produtor de aprendizados, ela deve

---

<sup>1</sup> Mestranda no Programa Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI) na Universidade Estadual de Maringá. Bolsista CAPES. E-mail para contato: pg404553@uem.br.

<sup>2</sup> Professor orientador PROFEI, Titular da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Pós-doutor pela Universidade de Bristol-Inglaterra (2011) e Coordenador do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Básica e Superior (GEDUC). E-mail: mlnazevedo@uem.br.

ser espaço para refletir e incentivar a consciência crítica dos estudantes acerca desse mundo digital e da cultura da internet, que se intitula cibercultura.

O processo de globalização refletiu nos modos como as sociedades foram se modernizando, gerando mudanças nos aspectos políticos, econômicos e culturais. Ao longo dos anos, essas mudanças influenciaram no surgimento da cibercultura e transformaram os modos pelos quais o homem se comunica com o mundo, gerando novas necessidades sociais.

Nesse contexto, a sociedade assumiu princípios de flexibilidade na era digital, gerando mudanças que afetaram as escolas. Portanto, estas devem compreender o papel dessas mudanças e refletir sobre os benefícios que elas podem fornecer na oferta do ensino para todos, numa perspectiva de inclusão. Logo, não cabem mais estratégias tradicionais, rígidas e descontextualizadas. Se os estudantes estão imersos em um mundo tecnológico, as práticas didáticas também devem planejar modos de despertar o interesse e a participação dos mesmos e, as TDICs podem contribuir para isso. É necessário dialogar sobre como oportunizar a todos os estudantes o acesso ao conhecimento de forma válida e articulada as suas necessidades e interesses, utilizando as TDICs como instrumento para práticas de fato inclusivas, que valorizem todos os alunos como protagonistas do processo.

Para abordar essa temática, o presente trabalho foi desenvolvido a partir de um levantamento bibliográfico pautado em livros e periódicos científicos publicados e disponíveis em bases de dados “on-line”, como o Google Acadêmico. Os materiais selecionados para estudo foram submetidos à leitura, avaliação e interpretação dos dados, apresentando as discussões e reflexões pertinentes a argumentação sobre a problemática da pesquisa.

A partir disso, constatou-se que as TDICs como parte da cultura digital, podem trazer várias contribuições para o processo de ensino e aprendizagem nas escolas. Observou-se que elas podem facilitar o acesso aos conhecimentos, podem ser instrumento de formação de professores e, também, podem contribuir para a articulação de práticas em que os alunos sejam os atores do processo a partir das Metodologias Ativas. Como sugestão dessas metodologias, propomos dialogar sobre a eficiência da pedagogia de projetos como estratégia ativa em que as

tecnologias podem ser ferramentas para oportunizar a leitura, interpretação, produção de saberes e construção da cibercultura.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **Globalização e a expansão da cibercultura**

Segundo Harvey (1998), a sociedade vivenciou mudanças significativas quanto aos aspectos culturais, políticos e econômicos a partir da globalização, influenciando também as formas de se relacionar dos homens. Nesse processo, surgem novas técnicas e meios de comunicação que, na atual “era do conhecimento”, vão definindo outras funções sociais para as novas tecnologias de acordo com “as necessidades, valores e interesses” do homem a serviço do capitalismo, transformando atividades sociais como o trabalho e a educação (Castells, 2005, p. 17).

Nesse processo, surge o conceito sociocultural de cibercultura, que se refere a forma como o sujeito recebe as informações do meio e age sobre o espaço, produzindo cultura, entendida aqui como a cultura de ler e escrever de forma ampla, a partir das novas tecnologias. Segundo Kenski (2018, p.1) o termo cultura digital refere-se a uma nova cultura que abrange um conjunto de “[...] conhecimentos, valores e práticas vivenciadas por um grupo em determinado tempo e, não necessariamente, o mesmo espaço”.

Todavia, com a evolução da cultura digital surge outro conceito contemporâneo, a “dataficação da vida” que envolve, de acordo com Lemos (2021), a tradução de toda e qualquer ação dos homens no mundo em dados pelas plataformas digitais. Dessa forma, as tecnologias pensadas historicamente de forma libertária, para criação de formas colaborativas de trabalho, de leitura e escrita ampliadas e, novas formas de sociabilidades e comunicações, faz surgir uma nova problemática, em que o capitalismo de dados nos monitoram, controlam e limitam o acesso a todo conhecimento válido. Um exemplo disso, é quando os algoritmos decidem o que aparece e o que fica invisível para cada um, em suas pesquisas, quando as “fake News” são divulgadas livremente nas redes sociais. Há casos em que a ciência muitas vezes é negada com

veiculações no estilo “à terra é plana”. Assim, observamos fé sem razão, emoções tribais, chacotas com inteligências e saberes (Lemos, 2021).

Dessa forma, é preciso pensar em uma educação politizada para a cidadania. Não vivemos mais sem as plataformas que vieram para solucionar muitos problemas vivenciados em nossas interações. Observa-se que evoluímos quanto a nossa cultura digital, contudo, torna-se necessário desenvolver uma consciência sobre o viés de alienação das plataformas, para que não sejamos reféns das limitações do capital digital. Nesse processo, a escola pode atuar como ambiente de luta para uma educação inclusiva articulada a cultura digital.

### **A escola inclusiva em tempos de cultura digital: as TDICs como articuladoras das ações docentes na Educação Básica baseadas nas metodologias ativas**

As transformações ocorridas, principalmente nas últimas décadas, “[...] afetam diversas esferas da vida social - econômica política cultural etc - gerando mudanças rápidas que impactam a forma de acessar, mediar e produzir conhecimentos para a educação e para o exercício profissional da docência” (Oliveira; Silva, 2022, p. 14). Nessa dinâmica de globalização dos saberes e informações, das intensas mudanças e das tecnologias avançadas, viabiliza-se a necessidade do contínuo aprendizado.

Segundo os autores Souza e Pletsch (2017, p.843), as orientações da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e Cultura), versam sobre as possibilidades das TDICs, que “[...] podem contribuir para o acesso universal à educação, a equidade na educação, a transmissão de uma aprendizagem e ensino de qualidade, ao desenvolvimento profissional dos professores e gestão educacional, regulação e administração mais eficiente”.

Nesse cenário, é notório que as crianças já nascem imersas em um contexto em que dominam, desde muito cedo, as novas tecnologias. Isto é, são parte de uma cultura clicável, porém, não compreendem muitas vezes as armadilhas do ciberespaço (Perrenoud, 2000). É nesse sentido, que as escolas não podem ignorar as transformações do mundo, pois, somente elas podem atuar como mecanismo e objeto de luta para desenvolver nos estudantes a consciência crítica para o discernimento

do que é válido e do que não é, diante da multiplicidade de informações, assim como para desenvolver habilidades produtivas na cibercultura. Desse modo, o ensino consciente a partir das TDICs pode atuar para “[...] conscientização sobre o uso seguro dos meios digitais por todos os usuários” (Kenski, 2018. p. 5).

Nessa premissa, a escola deve se adaptar as necessidades de todos os estudantes de modo a favorecer o acesso aos saberes. Todavia, a efetiva construção de uma escola inclusiva para todos é um desafio e, diante de tantas incertezas de como promover e desenvolver estratégias que contemplem as necessidades de todos os alunos, os autores Castro, Mill e Costa (2022) assim como Galvão Filho (2022) destacam um princípio como fundamental, isto é, a questão do respeito à realidade dos alunos, a partir da inovação pedagógica. Nessa premissa, a cultura digital pode ser aliada das práticas de inclusão, não só facilitando adaptações de acessibilidade com a tecnologia assistiva, mas também oportunizando a efetivação de “Metodologias Ativas”. Essas propostas metodológicas, surgiram a partir de 1980, para atender as necessidades de flexibilidade das novas culturas que foram se desenvolvendo a partir da globalização. Para tal, de acordo com Albuquerque e Oliveira (2020) e Valente, Almeida e Geraldini (2017), elas se constituem como a instrumentalização de métodos e técnicas que valorizam interações entre aluno-professor, aluno-aluno e aluno-materiais/recursos didáticos.

Para Albuquerque e Oliveira (2020), alguns autores são considerados precursores das Metodologias Ativas, como: Dewey (1979 apud Albuquerque; Oliveira, 2020) quando considera que a educação é a própria vida social dos indivíduos e, que a aprendizagem é resultado de situações problemas; Piaget (1995 apud Albuquerque; Oliveira, 2020) quando traz o conceito de motivação epistêmica, em que o professor é o instigador da vontade de aprender do aluno; Vygotsky (1989 apud Albuquerque; Oliveira, 2020), quando valoriza que a aprendizagem se constrói com a experiência e, com a interação social entre os sujeitos e os meios; Paulo Freire (2011 apud Albuquerque; Oliveira, 2020) quando diz que a aquisição de novos conhecimentos depende das possibilidades de construção da autonomia da criança; e Glasser (2001 apud Albuquerque; Oliveira, 2020), destacando estratégias efetivas nas Metodologias Ativas como: o explicar ou ensinar para alguém; fazer, escrever e praticar; e conversar e debater. Dessa forma, as principais características das Metodologias Ativas envolvem:

1) observação da realidade; 2) estímulo ao protagonismo do estudante; 3) ampliação das condições de aprendizagem; 4) dão significado à aprendizagem; 5) desenvolvem a autonomia; 6) utilizam a problematização como estratégia; 7) apresentam hipóteses de solução e 8) proporcionam relação dialética entre teoria e prática (Albuquerque; Oliveira, 2020, p.3)

De acordo com Galvão Filho (2002, p. 9), nas Metodologias Ativas, os alunos devem ser ativos no processo de ensino-aprendizagem como protagonistas e, devem ser valorizados quanto aos seus interesses e conhecimentos prévios para que “exercitem sua capacidade de pensar, comparar, formular e testar eles mesmos suas hipóteses, relacionando conteúdos e conceitos”. Nesse processo o erro é significativo, pois, com ele, vão sendo reconstruídas suas hipóteses e significados, devendo-se valorizar o “[...] potencial de desenvolvimento que cada um traz em si, confiando e apostando nas suas capacidades, aspirações mais profundas e desejos de crescimento e integração na comunidade (Galvão Filho, 2002, p.9).

Nesse processo de instrumentalização das Metodologias Ativas, de acordo com os autores Oliveira e Silva (2022) e Castro, Mill e Costa (2022) o professor assume o papel de facilitador, incentivador, colaborador, motivador, interlocutor, questionador e mediador do processo em uma perspectiva de mediação pedagógica e de mediação tecnológica que permitam diálogos e trocas de experiências. Nesse sentido, quanto a mediação pedagógica, os professores articulam as estratégias para melhor possibilitar o acesso a aprendizagem. Na mediação tecnológica e/ou “educação mediada por tecnologias”, o professor deve realizar a reflexão, seleção e escolha das melhores e contextualizadas tecnologias para atender aos objetivos de aprendizagem da mediação pedagógica. Dessa forma, para Carvalho, Silva e Mill (2018 apud Oliveira; Silva, 2022), a mediação pedagógica e a mediação tecnológica são responsáveis pela implementação das TDICs nas Metodologias Ativas.

Nessa sistemática, para a efetivação dessas mediações atreladas aos valores da cultura digital, torna-se necessário ao professor algumas condições prévias. Assim, os professores precisam: valorizar e conhecer

a história dos alunos, seu meio social, as suas formas de interação e construção do conhecimento e, também, desenvolver um “letramento digital” para selecionar as TDIC a partir da realidade dos alunos, o que envolve múltiplas linguagens com imagens, sons, jogos, recursos abertos, ambientes virtuais, etc. O professor deve realizar a curadoria, isto é, não é somente realizar a escolha dos recursos tecnológicos, envolve a capacidade de pesquisar, analisar criticamente os instrumentos digitais que façam sentidos, para fazer a seleção adequada a sua proposta pedagógica. (Bassani; Magnus, 2021). Além disso, Castro, Mill e Costa (2022) partindo-se das contribuições de Libâneo (2011) e Delors (2003) evidenciam que é preciso ao professor do século XXI, criatividade, conhecimento e consciência para desenvolver competências necessárias também aos alunos, que parte do aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a viver juntos (apud Castro; Mill; Costa, 2022). A partir dessas considerações, Castro Mill e Costa (2022) segundo os estudos de Masetto (2013) destacam que os professores serão capazes de possibilitar aos educandos em suas mediações as “[...] trocas de experiências, diálogos e oportunidades de vivenciar e criar situações/problemas” (apud Castro; Mill; Costa, 2022, p.6).

A partir das Metodologias Ativas propõe-se que o professor poderá fazer mediações utilizando as várias tecnologias que possibilitem aos alunos problematizar e construir conhecimentos. E nessa perspectiva, Galvão Filho (2002) destaca a estratégia da “pedagogia de projetos”. Nessa proposta, as TDICs são utilizadas como instrumentos para trabalhar conceitos e conhecimentos de forma dinamizada, interdisciplinar e desenvolvendo a cooperação entre os alunos. Assim:

Na construção de projetos, professor e alunos engajam-se, com uma perspectiva interdisciplinar, numa relação cooperativa de interações e intercâmbios, entrando o aluno com todas as suas vivências e conhecimentos anteriores sobre os temas tratados, e o professor ajudando a explicitar os conceitos que vão sendo intuitiva ou intencionalmente manipulados no desenvolvimento dos trabalhos e das novas descobertas. E se pensarmos em termos de rede, de internet, essa parceria na construção de projetos extrapola a relação restrita entre aluno e professor, para ampliar-se sem fronteiras em direção a

inúmeras outras interações, fontes, parcerias (Galvão Filho, 2002. p. 12).

A partir dessa proposta, Galvão Filho (2002) destaca que os projetos como Metodologias Ativas, devem partir de temáticas sobre os problemas do contexto dos estudantes, ou seja, os conteúdos do currículo devem ser trabalhados de maneira interdisciplinar a partir das temáticas do projeto, definidas em interação com os estudantes. Nessas relações, o professor instrumentalizará o uso de TDICs como estratégia de interfaces para levar os alunos a estudarem em grupo, a interpretar saberes, dialogar, questionar e refletir sobre sua realidade e construir conhecimentos e produzir um produto final. Nesse processo, os alunos são os protagonistas, podem ajudar uns aos outros em colaboração, assim como podem desenvolver planos de ação para problemas sociais. Galvão Filho (2002) também propõe sugestões sobre os modos como utilizar-se as TDICs, como estratégias articuladas as possibilidades da cultura digital na pedagogia de projetos e, como facilitadoras das interações colaborativas, que podem envolver:

[...] projeto de criação, redação e leituras de histórias, editores de texto; software específicos de edição de histórias; programação livre com a Linguagem Logo, combinando projetos gráficos; com frases e textos, descritivos ou narrativos; o intercâmbio, através de correio eletrônico, de suas produções, projetos e ideias, entre os próprios alunos participantes das atividades ou também com outros alunos de diferentes localidades; a construção coletiva de histórias via rede (Internet e/ou Intranet); pesquisa de histórias na Web [...] construção individual ou coletiva de páginas na Internet, ou o desenvolvimento de temas atuais utilizando recursos multimídia, ou pesquisas relacionadas com as problemáticas diárias vividas pelo aluno, utilizando a Web, editores gráficos e de texto, software de autoria, etc, (Galvão Filho, 2002, p. 11).

Os autores Oliveira e Silva (2022, p.18), a fim de articular a cultura digital a práticas inclusivas, também sugerem o uso de algumas ferramentas como “[...] conteúdos on-line, ambientes de aprendizagem, espaços de produção conjunta”. Segundo os autores, esses recursos, à medida que, se fundamentados como instrumento de criticidade, podem

auxiliar tanto os professores em suas pesquisas, formações, assim como também contribuir para construções de práticas colaborativas em sala de aula, que permitam aos alunos fazer suas interpretações e produções de maneira crítica, problematizadora e consciente, para libertação da alienação de capital. Sobre esse viés, as tecnologias devem ser utilizadas para pensar sobre os modos como pensamos e construir novos aprendizados e, abrem espaço á “[...] amizade, para a criação de atividades cooperativas, para a cumplicidade de críticas solidárias aos governos e os poderes opressores ou injustos [...] propiciam a solidariedade e a criação e desenvolvimento de projetos em parcerias (Almeida; Fonseca Júnior, 2000, p.33).

Em suma, é preciso refletir que ainda hoje, desenvolver um espaço com condições adequadas que respeitem a identidade de cada criança para a inclusão é um desafio. Essa realidade se desenvolve frente ao número exacerbado de alunos por sala, falta de trabalhos colaborativos com os profissionais de apoio, falta de recursos, carência de políticas educacionais, da falta de estímulo ao aperfeiçoamento dos profissionais, assim como do pouco investimento nas formações.

Nesse contexto, esse trabalho buscou contribuir com reflexões e propostas sobre a necessidade de um professor aberto a pesquisa, que inova, se aperfeiçoa e luta contra as estruturas que excluem, respeitando as individualidades de cada criança. Não se trata de uma receita, mas de reflexões sobre a importância da mediação docente para a efetivação de uma escola de fato inclusiva, onde se propôs que as Metodologias Ativas, articuladas a cultura digital, são estratégias eficientes de modo a contribuir para a valorização dos estudantes como sujeitos históricos do processo que são capazes de interpretar, problematizar e construir a cibercultura na construção de espaços inclusivos (Lins, 2016).

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para responder à problemática deste estudo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica que selecionou produções científicas sobre os três temas centrais a serem abordados: educação inclusiva, TDICs e Metodologias Ativas. Para realizar esse estudo, seguimos as etapas de um estudo bibliográfico, definidas por Gil (2022): escolha do tema; levantamento bibliográfico preliminar; formulação do problema;

elaboração do plano provisório da pesquisa; identificação das fontes; localização das fontes; obtenção do material de interesse para a pesquisa; leitura do material; tomada de apontamentos; fichamento; construção lógica do trabalho, e; redação do relatório. Dessa forma, sendo norteados pelo problema da pesquisa e através das análises de outros autores sobre o tema, foi possível identificar considerações importantes acerca da relação entre educação inclusiva, TDICs e Metodologias Ativas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil. E, a partir da análise bibliográfica, constatou-se que as Metodologias Ativas são estratégias eficientes, que podem colaborar para a utilização das TDICs como ferramentas que incentivem o protagonismo dos estudantes na perspectiva de uma educação inclusiva para todos.

Inicialmente observamos que a partir da globalização, as tecnologias foram evoluindo, constituindo novas culturas com o surgimento da cibercultura e, nesse processo as tecnologias vão possibilitando também inovações nos modos de se relacionar e receber informações. Porém, é preciso consciência crítica para lidar com as armadilhas do capital que visa a alienação dos sujeitos e a massificação de informações e culturas.

Isto posto, pensamos em estratégias para garantir que a escola atenda mais que os interesses do capital e seja ambiente de luta para a atuação consciente dos estudantes na sociedade e, com a efetivação de uma escola de fato inclusiva. E não podemos falar em práticas inclusivas sem considerar a realidade dos alunos, imersos em uma cultura digital, onde se faz necessário o uso consciente das TDICs para favorecer o acesso aos saberes de maneira consciente.

Para tal, destacamos que as Metodologias Ativas podem colaborar com práticas pedagógicas inclusivas e, nessa, perspectiva a pedagogia de projetos pode ser uma aliada. Nesse processo, o professor como facilitador, a partir da mediação pedagógica e tecnológica, desenvolve projetos a partir da realidade dos alunos e das problemáticas sociais do seu contexto. E os alunos em regime de colaboração e de

ajuda mútua entre si, utilizam as tecnologias como instrumento para pesquisar, problematizar, dialogar e construir suas próprias produções e saberes interdisciplinares na cultura digital.

Enfim, este trabalho, procurou contribuir para o debate sobre como atender as necessidades atuais dos nossos alunos, frente às várias problemáticas da escola pública e dos anseios dos professores, que inseguros diante da falta de valorização, formação e apoio das políticas, se veem por muitas vezes solitários no processo, que deve ser colaborativo e problematizado por quem vivencia o chão da escola, ao qual cabem futuras produções científicas.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Aline Vieira de; OLIVEIRA, Eloiza da Silva Gomes de. Metodologias Ativas na educação: caminhos para aprendizagens significativas. *In*: Congresso Internacional ABED de Educação à Distância. Rio de Janeiro. **Anais** [...]. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Educação à Distância, 2020. p. 1-10. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2020/anais/trabalhos/62452.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2023.

ALMEIDA, Fernando José; FONSECA JÚNIOR, Fernando Morais **Aprendendo com projetos**. Brasília: PROINFO/MEC, 1999.

BASSANI, Patrícia B. Scherer; MAGNUS, Emanuele Biolo. Práticas de curadoria como atividades de aprendizagem na cultura digital. *In*: SANTOS, Edméa O.; SAMPAIO, Fábio F.; PIMENTEL, Mariano (Org.). **Informática na Educação: fundamentos e práticas**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. (Série Informática na Educação, v.1) Disponível em: <https://ieducacao.ceie-br.org/curadoria>. Acesso em: 15 jul. 2023.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede: do conhecimento à ação política**. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 2005.

CASTRO, Sara; MILL, Daniel; COSTA, Rosilene Aparecida Oliveira. Apontamentos sobre a mediação pedagógica na cultura digital: uma breve revisão de literatura. *In*: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias, 2022, São Carlos. **Anais** [...] São Carlos: UFSCAR, 2022. p. 1-12. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2022/article/view/1987>. Acesso em: 08 jul. 2023.

GALVÃO FILHO, Teófilo. As novas Tecnologias na escola e no mundo atual: fator de inclusão social dos alunos com necessidades especiais? *In:III Congresso Ibero-Americano de Informática na Educação Especial*, 2002, Fortaleza. **Anais** [...]. Fortaleza: UFRGS, 2002. Disponível em: <https://www.galvaofilho.net/comunica.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002

HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

KENSKI, Vani Moreira. **Cultura Digital**. Campinas: Papirus, 2018.

LEMOS, André. Dataficação da vida. **Civitas**: revista de Ciências Sociais, Rio Grande do Sul, v. 21, n. 2, p. 193–202, maio/ago. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.15448/1984-7289.2021.2.39638>. Acesso em: 18 de mai. 2023.

LINS, Maria Judith Sucupira da Costa. Formação de professores e o desafio da ética. **Diálogos**, Maringá, v. 20 n. 1, p. 160-169, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3055/305546699015.pdf>. Acesso em: 16 de set. 2022.

OLIVEIRA, Achilles Alves de; SILVA, Yara Fonseca de Oliveira e. Mediação pedagógica e tecnológica: conceitos e reflexões sobre o ensino na cultura digital. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 60, n. 64, p. 1-25, abr./jun. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/28275>. Acesso em: 15 jul. 2023.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SOUZA, Flávia Faissal de Souza. PLETSCHE, Márcia Denise. A Relação entre as Diretrizes do Sistema das Nações Unidas (ONU) e as Políticas de Educação Inclusiva no Brasil. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**. Rio de Janeiro, v.25, n.97, p. 833-841, out./ dez. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362017002500887>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/7dvMYywhKCgCSwjk4ZFSW5g/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 jul. 2023.

VALENTE, José Armando. ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. GERALDINI, Alexandra Fogli Serpa. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 17, n. 52, p. 455-478, abr./jun. 2017. DOI: <https://doi.org/10.7213/1981-416X.17.052.DS07>. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/9900>. Acesso em: 15 jul. 2023.

# REALIDADE VIRTUAL NO APOIO AO ENSINO DE MATEMÁTICA A ESTUDANTE COM TEA

Israel Cândido da Silva<sup>1</sup>  
Eromi Izabel Hummel<sup>2</sup>  
Leandro Key Higuchi Yanaze<sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

As normatizações, há tempos vêm sugerindo uma postura de universalização do acesso, permanência e apropriação dos conhecimentos escolares. Tais exigências se fazem em extensões globais, bem como a níveis locais, por meio de acordos e legislações, afim de fomentar que a escolarização esteja à disposição e promova avanços sociais progressivos.

Neste contexto, a escola amplia cada vez mais a recepção de Estudantes Elegíveis aos Serviços de Educação Especial (EESSE)<sup>4</sup>,

---

<sup>1</sup> Mestrado Profissional (PROFEI) pela UNESPAR - Campus Apucarana, Brasil (2022) pesquisador do UNESPAR - Campus Apucarana, Brasil, E-mail: rai.candido2@gmail.com Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/1095769127259139>.

<sup>2</sup> Doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista. Professora Associada no Colegiado de Pedagogia e no Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI) da Universidade do Estadual do Paraná - Campus Apucarana e-mail: eromi.hummel@unespar.edu.br. Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/0729013084742634>.

<sup>3</sup> Doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo, Brasil (2015). Docente Adjunto da Universidade Federal de São Paulo. E-mail: leandro.yanaze@unifesp.br. Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/3243275619679099>.

<sup>4</sup> Na atualidade, os documentos oficiais, como o Plano Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEE) de 7 de janeiro de 2008, utilizam o termo Público-Alvo da Educação Especial (PAEE). Mas já existem documentos como o das Políticas de Educação Especial do Estado de São Paulo (São Paulo, 2021), que já estão utilizando este termo por considerar mais adequado.

dentre os quais encontra-se em escala crescente o atendimento a estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), como pode ser confirmado pelos dados do Instituto de Educação e Pesquisa Anísio Teixeira (INEP, 2019).

Expõe-se, assim, vulnerabilidades pedagógicas que requerem serem sanadas para proporcionar aos estudantes com TEA seus direitos estabelecidos nas legislações vigentes. Dadas suas condições decorrentes das características do espectro autista como falta de concentração, dificuldades na socialização, comunicação, diversidades intelectuais, entre outros fatores frequentes nestes sujeitos, como afirma Fernandes et al. (2006), os mesmos solicitam aparelhos sociais e educacionais específicos a suas demandas.

Os resultados apresentados em proficiência em matemática são insatisfatórios em sua grande maioria, como ilustrado na avaliação da prova do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (BRASIL, 2019), que retrata níveis baixos de apropriação de conhecimento matemático por alunos do ensino regular. Sendo assim, abordar essa problemática na perspectiva do ensino da matemática para alunos com TEA se mostra relevante.

Com isso, surgem indagações quanto a métodos e recursos para promoção de apropriação do conhecimento matemático desses alunos. Neste trabalho, ateu-se a uma em especial: de que forma os Ambientes Imersivos de Realidade Virtual (AIRV) podem contribuir para atender às especificidades e aos interesses do aluno com TEA, auxiliando na aquisição dos conhecimentos básicos na área da matemática?

Os AIRV potencializam a concentração, dada a capacidade de capturar a atenção do usuário do ambiente físico, introduzindo-o em uma realidade controlada, na qual é viável neutralizar as possíveis interferências geradoras de fatores negativos à efetivação da aprendizagem proposta. Drummond *et. al.* (2002).

Nesse sentido, este estudo teve como objetivo identificar como os Ambientes Imersivos de Realidade Virtual favorecem o ensino e aprendizagem de matemática para alunos com TEA que não tenham se apropriado de conhecimentos matemáticos. Para tal, foi realizado um estudo junto a um participante que se encontra no 8º ano do ensino fundamental, e que está sendo acompanhado no Serviço Educacional Especializado (SEE) da Associação Pestalozzi de Anápolis - Unidade de

Atendimento Especializado - Luciano Odair Sanches Borges, na cidade de Anápolis - Goiás.

A metodologia adotada para a realização do estudo consistiu nas abordagens da pesquisa descritiva, qualitativa e de campo. Os estudos bibliográficos e a pesquisa de campo permitiram elaborar de forma customizada um *game* com desafios de aprendizagens usando o recurso de AIRV para a apropriação dos conhecimentos fundamentais de matemática por parte de alunos com TEA.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A etimologia do termo “Autismo” tem origem grega: “autos” significa “si mesmo”, enquanto “ismo” representa “disposição” (Machado, 2014; Sousa, 2004). Os primeiros estudos a respeito do TEA datam do ano de 1906, como apresentam Silva (2017) e Dias (2015). “O termo ‘autismo’ foi cunhado em 1906 pelo psiquiatra Ploullier, quando estudava o processo de pensamento de pacientes com diagnóstico de demência” (Silva, 2017, online). Outras contribuições sucederam como as de Eugen Bleuler (1911), DR. Leo Kanner (1943), Dr. Hans Asperger (1944), como afirma por Marfinati e Abrão (2014) e Dias (2015).

A evolução dos estudos sobre a sua caracterização é apresentada de forma mais atualizada pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, DSM - V (2014), onde unifica alguns transtornos, antes diagnosticados separadamente, que passaram a fazer parte do TEA, além de atribuir níveis de enquadramento de acordo com a gravidade, segundo o qual é definido os apoios que o sujeito com TEA pode precisar, sendo eles: a) Nível 1 - Exigindo apoio, b) Nível 2 - Exigindo apoio substancial e c) Nível 3 - Exigindo apoio muito substancial. Nos níveis 2 e 3 são comuns déficits graves nas habilidades comunicacionais verbais e não verbais, bem como inflexibilidades de comportamentos com sofrimentos e dificuldades nas mudanças de foco e ações. Nota-se, com essa definição atualizada, o quão complexa é a condição do TEA.

No contexto escolar, os sujeitos com TEA são expostos a experiências que em seu núcleo familiar podem não estar presente. Este choque de realidade na maioria das vezes é recebido com considerável desconforto por estes estudantes.

Em se tratando de aprendizagem, Fernandes et al. (2006) afirma que ela é complexa para muitos estudantes na condição do TEA, devido às alterações intelectuais, sensoriais e de comunicação, que são frequentes nesses sujeitos.

Porém, Takinaga (2015, p. 52), fundamentado em Vygotsky (1978), relata que: “[...] as funções mentais humanas superiores são modificadas à medida que o indivíduo interage com o ambiente conforme projeções sociais e culturais”.

Sendo assim, há de se pensar em estímulos que favoreçam o desenvolvimento dessas funções mentais superiores, considerando as especificidades desses alunos, como reforça Orrú (2019).

Contudo, os desafios ao atender um aluno com TEA são notórios, como constatado por Cordeiro, Resende e Thiengo (2017) em seus estudos a respeito da interação social no processo de ensino e aprendizagem de uma estudante cujos fatores são comprometidos. Diante das dificuldades, Suplino (2005, p. 32), já afirma que devemos “[...] nos ater às possibilidades, alternativas, saídas criativas para que o ensino possa ser efetivado com êxito”.

Orrú (2019) compartilha da mesma opinião, sendo enfática ao afirmar que devemos atentar-se as possibilidades e que a dificuldade não está centrada na aprendizagem e sim no ensino, no qual é exigida a desconstrução da percepção de que todos aprendem da mesma forma, priorizando os interesses apresentados, principalmente no caso dos alunos com TEA.

Walker e Borges (2020), ao estudar sobre ensino de matemática e TEA, apresentaram a complexidade envolvida nesse processo. Para Walker e Borges (2020, p. 36), o domínio desses conteúdos são: “[...] indispensáveis para uma maior autonomia, bem como o direito a uma formação integral que garanta o exercício de sua cidadania”.

Reflexões neste contexto apresentam alternativas pautadas nas Tecnologias Educacionais Digitais e Assistivas como perspectivas apropriadas para a apropriação gradativa dos ensinamentos, como afirmam diversos autores: Moran (1995; 2018), Orrú (2003), Yanaze (2012), Takinaga (2015), Cordeiro, Resende e Thiengo (2017), Walker e Borges (2020). Tendo a tecnologia como apoio, a fim de tornar o processo de ensino e aprendizagem mais atrativo, intuitivo, significativo, interativo, possibilitando, assim, aprendizados efetivos.

Diante do convívio familiar, social e profissional com o espectro autista, o autor percebeu o potencial que os *games* apresentam como ferramenta de ensino e aprendizagem de matemática aos sujeitos com TEA.

Constatamos, dessa forma, com as pesquisas, poucos estudos e produtos projetados em Ambientes Imersivos de Realidade Virtual (AIRV) que sejam específicos para o público com TEA e que se utilizam desse recurso para o ensino de matemática.

Suplino (2005), Fonteles (2012) e Orrú (2019) apontam que o ensino para alunos com TEA deve ser conduzido pelo seu foco de interesse; e Fonteles (2012), conclui em sua pesquisa que o jogo favoreceu o aprendizado de matemática dos sujeitos com TEA.

Nesse conjunto de tecnologias digitais, situa-se o campo da Realidade Virtual (RV) como opção para entregar ferramentas que atendam tais requisitos, propondo um ensino e aprendizagem significativos, potencializando sua efetivação, auxiliado por recursos customizados às especificidades dos usuários.

Queiroz (2020) aponta ser importante em ambientes imersivos de realidade virtual a adequação desses elementos para ampliar o aprendizado, e isso precisa ser objetivado com cautela para não incorrer em sobrecarga sensorial.

Drummond *et al.* (2002) afirmam que as respostas incomuns que eles apresentam diante dos estímulos que vivenciam diariamente podem adequar-se com a criação de ambientes virtuais específicos. O autor ainda apresenta uma relação de características dos RV que contribui para as possíveis melhorias, como a capacidade de controle da entrada de estímulos, a possibilidade de construção de ambientes customizados, a segurança em ambientes simulados, e a tendência que possuem em interagir com equipamentos eletrônicos, haja visto os comprometimentos apresentados nas relações pessoais. Esses autores concluem afirmando que a exploração da RV na estimulação cognitiva é de altíssima relevância.

Yanaze (2012, p. 61) corrobora essa posição ao afirmar que: “Informações, lógicas, raciocínios e valores são apropriados de forma mais profunda e significativa quando são assimilados de forma prazerosa e condicionada em brincadeira ou em jogo, ou seja, de forma lúdica”.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O desenvolvimento da pesquisa seguiu a abordagem qualitativa, embasada no modelo de pesquisa bibliográfica, descritiva e experimento didático. A primeira etapa refere-se ao levantamento dos referenciais bibliográficos. Como indica Gil (2002, p. 44), esse tipo de pesquisa, “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

Na segunda etapa, planejou-se e elaborou um *game* em AIRV, sendo caracterizado como experimento didático. De acordo com (Hedegaard, 2002, p. 214) “O experimento didático é uma concretização da afirmação de Vygotsky de que o método genético formativo é um método de pesquisa necessário para investigar a formulação e o desenvolvimento dos aspectos conscientes da relação dos seres humanos com o mundo”.

Esses encaminhamentos estão fundamentados na teoria do Ensino Desenvolvimental. Barros (2016), baseado na obra de Davydov, afirma ser possível explicar como os alunos formam conceitos quando submetidos a atividades estruturadas que estimulem o desenvolvimento cognitivo. Nesse sentido, o professor apresenta atividades que sejam significativas e possibilitem a formação do pensamento científico, e se posiciona como mediador entre os conceitos e os alunos.

Para esta pesquisa, foi consolidada uma parceria com a Associação Pestalozzi de Anápolis, Centro de Atendimento Especializado Luciano Odair Sanches Borges, instituição que faz atendimento educacional especializado a pessoas que se enquadram no perfil desta pesquisa. Nela, buscou-se participantes com TEA que não tivessem desenvolvido conhecimentos matemáticos básicos, e que estavam com idade superior a cinco anos de idade e sendo atendidos no departamento de psicopedagogia da instituição parceira da pesquisa, com indicação inicial de quatro participantes, apresentados pela equipe de psicopedagogas da instituição, vindo, após a análise, ser selecionado um participante.

Para tanto, foi desenvolvido na fase de identificação dos participantes um questionário com a ferramenta *Google Forms*, para que as profissionais que fazem os atendimentos de psicopedagogia da instituição onde se desenvolveu a pesquisa pudessem indicar os

participantes. De acordo com Pabis (2012, p. 70), “o questionário é um instrumento de coleta de dados que é apresentado ao entrevistado por escrito e é o próprio sujeito da pesquisa que responde às questões apresentadas”.

O questionário foi estruturado em quatro seções, sendo que a primeira possibilita estabelecer o perfil do participante com questões que identificam idade, sexo e escolarização. Na segunda seção, buscou-se identificar características que contribuíssem na construção customizada do *game*, visto que se faz necessário o conhecimento de condições como sensibilidade a luminosidade, a sons, texturas e se apresenta algum interesse hiperfocal.

Na seção seguinte, a terceira, foi verificado qual o conhecimento apresentado pelos possíveis participantes sobre conceitos matemáticos envolvidos no tema da pesquisa. Para esse levantamento, foram utilizadas questões fechadas baseadas na escala Likert (Frankenthal, 2021), que estabelece uma graduação para cada questão apresentada.

Na quarta seção, o instrumento fez referência à utilização de recursos e metodologias de intervenção aplicadas pelos profissionais. Neste caso, optou-se por questões abertas que permitiram a exposição espontânea dos colaboradores.

O instrumento de pesquisa possibilitou identificar elementos como idade, sexo, situação escolar, especificidades para fins de customização do *game*, tais como hipersensibilidades e eixos de interesse, seus conhecimentos sobre conceitos matemáticos, bem como possíveis estratégias de intervenções.

## **ANÁLISE E INTEPRETAÇÃO DOS DADOS**

Pode-se notar, assim, situações que conduziram o pesquisador a propor uma abordagem visando estimular o aprendizado de matemática de forma a desmistificar estereótipos percebidos quanto às questões envolvendo dificuldades operacionais e significações práticas do uso da matemática trazidas pelo participante.

Contudo, notamos que o participante apresentava com frequência falhas no desenvolvimento de operações de multiplicação e divisão, como visto na figura 1.



juntamente com os pontos visualizados das intersecções efetivas das próximas linhas.

Tais atividades mostraram-se eficientes na promoção da habilidade no desenvolvimento da operação de multiplicação, possibilitando que o participante da pesquisa também fosse capaz de resolver a operação pelo método tradicional de multiplicação, superando as dificuldades apresentadas no início das intervenções.

Sendo assim, o experimento fomentou o embasamento para a criação de desafios didáticos para a criação do *game* em RV, de forma customizada às especificidades do participante da pesquisa, considerando as condições sensoriais nesse processo de customização, visando promover conforto, neutralizando interferências que desencadeiam eventos desfavoráveis, como crises emocionais, desatenção, fuga de atividades e outros episódios que atrapalham os momentos de estudos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho possibilitou verificar que, ao ampliar a atenção as potencialidades que um sujeito com TEA apresenta, tem-se a oportunidade de desenvolver metodologias, técnicas e tecnologias que os apoiem mediante as suas singularidades.

Ao passo que a sociedade almeja ser cada vez mais inclusiva e reconhece na pessoa com deficiências as suas potencialidades e busca garantir sua posição como sujeito de direito à cidadania plena, surgem várias questões e demandas importantes, principalmente no campo da educação visando efetivar a inclusão.

Diante desta perspectiva, a proposta de investigar como o AIRV pode contribuir para atender as especificidades e aos interesses do aluno com TEA, auxilia na aquisição dos conhecimentos básicos na área da matemática, bem como na ampliação do tempo de concentração na atividade aplicadas, gerando maior interesse pela proposta de aprendizagem e agilidade no desenvolvimento dos desafios, além de corroborar com reflexões sobre questões importantes no âmbito educacional.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **DSM-5**: manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5662409/mod\\_resource/content/1/DSM-5.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5662409/mod_resource/content/1/DSM-5.pdf). Acesso em: 21 set. 2021.

BARROS, K. M. A teoria do ensino desenvolvimental: internalização de conceitos matemáticos. **Itinerarius Reflectionis**: Rev. Eletrônica da Pós-Graduação em Educação - UFG - Regional de Jataí, v. 12, n. 1, 2016. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/rir/article/view/37786> . Acesso em: 14 dez. 2021.

BORGES, F. A.; WALKER, D. F. B. A. A Constituição do “Ser Autista” nas aulas de Matemática em escolas comuns: uma pesquisa bibliográfica. **Teoria e Prática da Educação**, v. 23, n. 2, p. 21-38. 2020. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/53493> . Acesso em: 12 mar. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Relatório Brasil no PISA 2018**. Brasília, 2019. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio\\_PISA\\_2018\\_preliminar.pdf](https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf) : Acesso em: 23 jul. 2021.

CORDEIRO, J. P., RESENDE, A., THIENGO, E. R., A matemática e o mundo autístico de sofia: uma discussão de numeralização a partir da teoria das ações mentais por etapas. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, Pr, v.6, n.10, p.272-283, jan.-jun. 2017.

DIAS, S. Asperger e sua síndrome em 1944 e na atualidade. **Rev. Latinoam. Psicopat. Fund.** São Paulo, v. 18, n. 2, p. 307-313, jun. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlpf/a/9WR3H6wHtdktmJpPkyLcJYs/?lang=pt#> . Acesso em: 14 mar. 2022.

DRUMMOND, R. *et. al.* A estimulação cognitiva de pessoas com Transtorno Autista através de ambientes virtuais. **Cadernos do IME**: Série Informática, v. 13: dez.2002.

FERNANDES, F.D.M.; MOLINI-AVEJONAS, D. R.; SOUSA-MORATO, P. F. Perfil Funcional da Comunicação nos Distúrbios do Espectro Autístico. **Revista CEFAC**, v. 8, n. 1, enero-marzo, 2006, p. 20-26. Disponível em: [https://www.academia.edu/29786383/Perfil\\_Funcional\\_Da\\_Comunica%C3%A7%C3%A3o\\_Nos\\_Dist%C3%BArbios\\_Do\\_Espectro\\_Aut%C3%A4stico](https://www.academia.edu/29786383/Perfil_Funcional_Da_Comunica%C3%A7%C3%A3o_Nos_Dist%C3%BArbios_Do_Espectro_Aut%C3%A4stico). Acesso em: 12 mar. 2022.

FORTELES, D. S. R. **Avaliação de Habilidades Matemáticas de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo**. 2012. 261 f. Curso de pós-graduação em distúrbios do desenvolvimento. Tese (Doutorado) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, Rio de Janeiro, 2012.

FRANKENTHAL, R. **Entenda a escala Likert e como aplicá-la em sua pesquisa**. Mindminers. 2021. Disponível em: <https://mindminers.com/blog/entenda-o-que-e-escala-likert/>. Acesso em: 22 dez. 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HEDEGAARD, M. A zona de desenvolvimento proximal como base para o ensino. In: DANIELS, H. (Org). **Uma introdução a Vygotsky**. São Paulo: Loyola. 2002.

MACHADO, J. R.; FONSECA, L. **O papel do Raps na inserção social de crianças com Transtorno do Espectro Autismo na rede pública de ensino**. Salvador. 2014. Disponível em: <https://repositorio.bahiana.edu.br:8443/jspui/bitstream/bahiana/454/1/Janete%20Rocha%20Machado.pdf> . Acesso em 17 out. 2021.

MARFINATI, A. C.; ABRÃO, J. L. F. Um Percurso pela Psiquiatria Infantil: Dos Antecedentes Históricos à Origem do Conceito de Autismo. **Estilos clin.**, São Paulo, v. 19, n. 2, mai./ago. 2014, 244-262. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/estic/article/view/83866/86761>. Acesso em: 11 abr. 2021.

MORAN. J. M. Novas tecnologias e o reencantamento do mundo. **Revista Tecnologia Educacional**. Rio de Janeiro, v. 23, n. 126, setembro-outubro 1995, Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacao/novtec.pdf](http://www2.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacao/novtec.pdf). Acesso em: 12 fev. 2022.

MORAN, J. M. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1-25.

OLIVEIRA, J. M. A. **O uso dos métodos egípcio, babilônico, chinês e russo no ensino da multiplicação de números naturais na escola pública**. Universidade Federal do Amapá-Profmat - Mestrado Profissional Em Matemática, 2015. Disponível em:<https://www2.unifap.br/matematica/files/2017/07/O-USO-DOS-M%C3%89TODOS-EG%C3%8DPCIO-BABIL%C3%94NICO-CHIN%C3%8AS-E-RUSSO-NO-ENSINO-DA-MULTIPLICA%C3%87%C3%83O-DE-N%C3%94MEROS-NATURAIS-NA-ESCOLA-P%C3%94BLICA.pdf> . Acesso em: 27 jun. 2022.

ORRÚ, S. E. A formação de professores e a educação de autistas. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 33, n. 1. p. 1-14. 2003.

ORRÚ, S. E. **Aprendizes com autismo: aprendizagens por eixos de interesse em espaços não excludente**. 2. ed.atual. e ampl. Petrópolis, RJ: Vozes, 2019.

PABIS, N. A. **Metodologia da pesquisa em ciências da educação II**. Guarapuava: Unicentro, 2012.

QUEIROZ, A. C. M. **Ambientes Virtuais Imersivos e Aprendizagem**. São Paulo, 2020. 183 f. Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano) -- Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2020.

SÃO PAULO. **Políticas de Educação Especial do Estado de São Paulo**. 2021. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/09/PEE-SP-DOCUMENTO-OFICIAL.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2022.

SILVA, L. Transtorno do Espectro Autista é analisado sob o ponto de vista de cuidadores. **Portal Fiocruz**. 2017. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/transtorno-do-espectro-autista-e-analisado-sob-o-ponto-de-vista-de-cuidadores>. Acesso em: 17 out. 2021.

SOUSA, P. M. L.; SANTOS, I. M. S.C. Caracterização da Síndrome Autista. **PSICOLOGIA.COM.PT**. 18/07/2004. Disponível em: <https://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0259.pdf>. Acesso em: 17 out. 2021.

SUPLINO, M. **Currículo funcional natural**: guia prático para a educação na área do autismo e deficiência mental. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Coordenadoria Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 2005.

TAKINAGA, S. S. **Transtorno do espectro autista**: contribuições para a Educação Matemática na perspectiva da Teoria da Atividade. 2015. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.

WALKER, D. B. A.; BORGES, F. A. A Constituição do “Ser Autista” nas aulas de Matemática em escolas comuns: uma pesquisa bibliográfica. **Teoria e Prática da Educação**, v. 23, n. 2, p. 21-38, maio/ago 2020. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/53493/751375151332>. Acesso em: 12 mar. 2022.

YANAZE, L. **Tecno-pedagogia**: os games na formação dos nativos digitais. São Paulo: Annablume, Fapesp, 2012. (Coleção ATOPOS – Série Galileo).

# RECURSOS TECNOLÓGICOS: PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES SÓCIO EMOCIONAIS EM ESTUDANTES COM TEA

Adriana Alves da Silva<sup>1</sup>

Eromi Izabel Hummel<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

Atualmente, segundo a Organização Mundial de Saúde, uma em cada 160 crianças apresenta Transtorno do Espectro Autista (TEA), o que leva a diferenças na capacidade de resposta a sinais sociais, comunicativos e comportamentais (OPAS, 2022). O autismo afeta a comunicação e a interação social, e muitas pessoas com autismo têm dificuldade de entender as emoções dos outros.

As expressões faciais são uma forma essencial de comunicação não-verbal. Indivíduos atípicos comunicam emoções, intenções e percepções sociais, fornecendo pistas importantes para a compreensão das intenções e sentimentos das pessoas ao nosso redor. Compreender as expressões pode ser especialmente desafiador para crianças e adolescentes com autismo, que podem ter dificuldade em entender as nuances da comunicação social. Essa dificuldade é ampliada pela própria dificuldade do autismo em manter o contato visual, a frieza emocional e a dificuldade de foco em algumas atividades.

Ao longo dos últimos trinta anos, diversas leis e decretos regulamentaram a educação especial e inclusiva no Brasil; no entanto, ainda é um desafio para as escolas o atendimento de crianças e jovens com deficiência. Essas dificuldades ocorrem por diversos motivos, dentre

---

<sup>1</sup> Mestranda do programa de Mestrado Profissional em Educação inclusiva (PROFEI) e-mail: [professoraadrialves@gmail.com](mailto:professoraadrialves@gmail.com) Currículo lattes: <https://lattes.cnpq.br/1992050255362933>.

<sup>2</sup> Doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista. Professora Associada no Colegiado de Pedagogia e no Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI) da Universidade do Estadual do Paraná - Campus Apucarana e-mail: [eromi.hummel@unespar.edu.br](mailto:eromi.hummel@unespar.edu.br). Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/0729013084742634>

eles, a falta de formação para os professores atuarem junto a essas crianças, haja vista que elas apresentam, geralmente, características muito específicas. No caso das crianças com TEA, estas possuem seu desenvolvimento diferente das crianças neurotípicas, a aprendizagem acontece de maneira mais desafiadora que outras crianças, elas apresentam seu próprio ritmo e possibilidade (Maia; Jacomelli, 2020).

Diante disso, é fundamental compreendermos as especificidades relacionadas à pessoa com TEA como: distúrbios multifatoriais do neurodesenvolvimento que aparecem nas fases iniciais da vida. Além disso, tem crescido consideravelmente o número de crianças diagnosticadas com TEA no cenário educacional. Isso se deve, em parte, aos critérios diagnósticos que estão se tornando, cada vez mais, bem compreendidos (OPAS, 2022).

Estudos relativos à educação inclusiva têm demonstrado que o uso das Tecnologias Assistivas (TA) podem proporcionar melhores condições para o processo de ensino aprendizagem de crianças com TEA. Ao considerar o cenário atual da inclusão escolar e o que preconiza as metas do Plano Nacional de Educação, torna-se relevante abordar possibilidades de ensino e aprendizagem que realmente incluam os estudantes de forma geral, utilizando metodologias ativas e que atendam às necessidades individuais de cada um.

Dentre as possibilidades de metodologias ativas, incorporar a recursos tecnológicos na sala de aula pode contribuir para oferecer a estudantes com TEA a oportunidade de uma educação ampla e de qualidade. A par disso, justificamos a realização deste estudo, haja vista que evidenciamos o uso da Tecnologias Assistivas no desenvolvimento do aluno com TEA. Há muito ainda o que se discutir quanto à inclusão de estudantes com deficiências e, no que se refere ao autismo, não seria diferente; visto que a aprendizagem desses alunos requer estrutura da escola, formação de professores e aplicação de metodologias de ensino que atendam adequadamente esse estudante, o que reflete a necessidade de constantes estudos nessa área, visando maiores contribuições científicas e pedagógicas.

Considerando as características do TEA, desenvolvemos este estudo a partir da seguinte questão norteadora: como o uso de recursos tecnológicos podem impactar no desenvolvimento dos sentimentos e captação de expressões faciais para aumentar a capacidade social e sentimental do autista? Assim, o objetivo geral foi de analisar se a

aplicação de recursos tecnológicos voltados para no desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais, contribuem no processo de aprendizagem dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Esse transtorno foi descrito pelo psiquiatra Eugene Bleuler que identificou, primeiramente, o termo autismo, relacionando-o à esquizofrenia e não à aspectos cognitivos. Bleuler ainda destacava a impossibilidade ou dificuldade de comunicação, bem como desapego da realidade, ou seja, se referia a comportamentos que excluía os sujeitos da realidade (Silveira, 2015).

O autismo somente foi mais bem estudado por Leo Kanner em 1943 (Schmidt, 2013). Em um primeiro momento, entre 1943 e 1963, foram considerados os aspectos emocionais, tendo em vista que as crianças pesquisadas apresentavam controle emocional inadequado para os determinantes da sociedade e de seus pais, inserindo no aporte psiquiátrico.

Verificamos que, de acordo com a quinta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V), o autismo é classificado dentro dos transtornos do neurodesenvolvimento (APA, 2014). Caracteriza-se por dificuldades no nível social, tanto na interação quanto na comunicação, e pela presença de padrões restritos e repetitivos no nível comportamental (APA, 2014). No nível sensorial, as possíveis dificuldades são evidentes em padrões repetitivos e restritos de comportamentos, atividades e interesses.

Estudantes com TEA demonstram várias comorbidades, como dificuldades significativas na regulação comportamental e emocional, cognitivas no foco de atenção, funcionamento executivo e memória de trabalho. Apresenta ainda deficiências motoras generalizadas durante movimentos coordenados de braço/perna, tarefas de equilíbrio, bem como tarefas de imitação e práxis (Silveira, 2015).

A diversidade de problemas enfrentados pelas pessoas com TEA evidencia que não há um único tratamento adequado para o TEA. É importante mencionar, ainda, que não há cura para o autismo, mas

terapias relacionadas à fala e à linguagem, terapia ocupacional, apoio educacional, auxílios sensoriais e uma série de intervenções estão disponíveis para ajudar os pacientes a melhorar seu modo de vida (Aires; Silva; Gadelha, 2020).

Estudantes com TEA podem apresentar comportamentos que dificultam o aprendizado, especialmente em uma sala de aula tradicional. E, assim, indivíduos com TEA podem precisar de apoio adicional para se envolverem plenamente em ambientes sociais e educacionais. Isso porque, a maioria das pessoas com TEA têm algum nível de dificuldade de aprendizagem (Mesquita; Pegoraro, 2013).

Vários estudos têm enfatizado o uso da tecnologia junto aos estudantes com TEA. Isto porque, os recursos digitais podem favorecer o desenvolvimento de habilidades cognitivas, de comunicação e até mesmo de interação (Barroso; Souza, 2018). E, nesse ínterim, ressaltamos as Tecnologias Assistivas que trabalham a comunicação verbal, ortográfica, escrita, interpretação de texto, noção matemática e raciocínio lógico, o que aprimora o conhecimento e aprendizagem de cada aluno, promovendo assim a aprendizagem.

A educação é essencial não apenas para os jovens com desenvolvimento típico, mas também para as crianças identificadas como tendo necessidades educacionais especiais. Estudantes com necessidades especiais podem ser diferenciadas umas das outras por uma variedade de características. Da mesma forma, estes estudantes precisam de mais atenção do ambiente para que se desenvolvam adequadamente. Desta maneira, insere-se então a educação inclusiva, que deve abranger a escola como um espaço para todos, favorecendo a promoção e valorização da diversidade na medida em que visa acolher as diferenças (Brasil, 2010).

O olhar mais atento em relação à aprendizagem em crianças com necessidades especiais apresenta marco de conquistas, ou seja, tem-se garantido seu direito à saúde, vida social, trabalho e educação, sendo direito constitucional e fundamental de todos (Whitman, 2015).

No que diz respeito aos serviços educativos, cada criança com necessidades especiais deve ser tratada de forma flexibilizada, que será determinada pelas deficiências que a criança enfrenta, chegando a estas propostas educacionais que realmente atendam suas necessidades, eliminando as barreiras que impedem a aquisição de aprendizagem.

É importante ressaltar que a educação tradicional, fundamentada na comunicação verbal e na relação interpessoal do professor e estudante, dificulta o desenvolvimento do aprendizado de crianças com TEA frente às características próprias da síndrome, como os déficits de comunicação e interação social. Sendo assim, professores e pesquisadores têm buscado, nos últimos anos, auxiliar e apoiar o desenvolvimento dessas crianças com novas estratégias de ensino (Andreis; Rigo, 2018).

A abordagem tradicional da educação geralmente se concentra na memorização. Os professores dão uma palestra, os alunos fazem anotações e são testados nas informações. No entanto, essa abordagem não funciona para todas as crianças. Nem todas as crianças aprendem por meio de instrução verbal/auditiva. A maioria das crianças precisa de uma aprendizagem mais personalizada, como no caso de estudantes com TEA, ressaltando, assim a utilização de recursos tecnológicos.

Desse modo, as demandas sociais contribuem para que cada vez mais seja ofertado ensino de qualidade, possibilitando que o estudante com TEA receba uma educação transformadora. Esse direito é amparado pela Constituição Federal e também pela Lei 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que desvela quanto à necessidade de que sejam incluídas nas escolas regulares as crianças e adolescentes com TEA, assim como incentivam a capacitação de professores para atuar de forma adequada na inclusão (Maia; Jacomelli, 2020)

Ao considerar o cenário atual da inclusão escolar, o que preconiza as metas do Plano Nacional de Educação, torna-se relevante abordar possibilidades de ensino e aprendizagem para uma deficiência persistente e clinicamente significativa que afeta a comunicação e a interação social.

As Tecnologias Assistivas são recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços, desenvolvidos por meio da tecnologia que têm como princípio ampliar a participação de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida. O desenvolvimento de recursos de Tecnologias Assistivas possibilita a valorização e inclusão de pessoas com deficiências, contribuindo para a acessibilidade e, desse modo, para a promoção dos direitos humanos.

O TEA consiste em uma síndrome neurocomportamental complexa que afeta a linguagem e o desenvolvimento cognitivo e social,

presença de comportamentos repetitivos, além de interesses ou atividades restritas (Monteiro, 2015).

É importante, ainda, mencionar que muitas Tecnologias Assistivas estão disponíveis, desde simples auxílios mecânicos e de vida diária, até sistemas de alta tecnologia controlados por computadores que podem abrir a comunicação e facilitar a integração. Dispositivos móveis, aplicativos que podem contribuir na alfabetização, funções sensoriais, executivas, ferramentas e aplicativos de interação social são apenas algumas categorias de Tecnologia Assistiva inclusiva (Maia; Jacomelli, 2020).

Assim, ao usar tais ferramentas é possível identificar o tipo de recurso que venha a favorecer, proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com TEA, e fazer com que estes tenham uma vida independente, sejam incluídos nas atividades e tenham um aprendizado adequado nas escolas (Rodrigues; Spencer, 2015).

As tecnologias podem auxiliar a aprendizagem de estudantes com autismo a desenvolver a linguagem social e habilidades de conversação, desta forma, auxiliando na interação social e no ambiente escolar. A tecnologia é fundamental e motivadora, porém, sozinha, não é capaz de identificar e nem desenvolver habilidades, por isso é necessária a mediação de um profissional habilitado para que o estudante não perca o foco durante as aulas no ambiente escolar (Soares, 2016).

Os recursos tecnológicos para o autismo incluem uma ampla gama de ferramentas que podem ajudar alguém a aprender, se comunicar e realizar funções diárias. Esses recursos podem variar de simples quadros de imagens e contas de preocupações a *softwares*, aplicativos e robôs sofisticados (Serpa, 2021).

As ferramentas de TA podem ajudar as pessoas em diversas áreas da vida, incluindo: comunicação básica; leitura, escrita e matemática; contar o tempo e gerenciar horários; aprender e usar habilidades sociais; gerenciar desafios sensoriais; realizar atividades diárias. Assim, a Tecnologia Assistiva pode melhorar certas habilidades como da demonstração de sentimentos (Soares, 2016).

Devido à dificuldade da comunicação verbal e não verbal que acomete a pessoa com TEA, as Tecnologias Assistivas podem auxiliar professores, colaborando junto aos alunos na explanação de sentimentos e emoções. Em sua pesquisa, Serpa (2021) mostra como a pulseira inteligente, que é um projeto interface para Tecnologia Assistiva, que

colabora na melhoria da comunicação por meio de interfaces que transmitem visualmente suas emoções.

Sousa (2016) também evidencia o uso de Tecnologia Assistiva como possibilidade de auxílio para que o processo de comunicação de crianças autistas aconteça, a qual expressam sentimentos e emoções. É construído com simbologias gráficas e que garante grande eficiência à função comunicativa.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Este estudo consiste em uma pesquisa qualitativa, descritiva e estudo de caso. A pesquisa qualitativa foi escolhida por se concentrar na obtenção de uma compreensão profunda e contextual dos fenômenos sociais, comportamentais ou culturais, juntamente com a pesquisa descritiva que estabelece com precisão essas características de uma população específica na representação dos objetivos do estudo. E, o estudo de caso pode ser trabalhado como método de observação de um grupo seletivo na identificação de padrões, dificuldades ou características específicas na obtenção dos resultados do estudo (Gil, 2007).

O estudo de caso será realizado na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Anápolis – GO, localizada na Rua Galileu, esquina com, R. Joaquim P. B. Arantes, número 296, setor Bougainville, CEP 75075-570.

O estudo consistirá na realização de encontros com dois estudantes com TEA. Para isso, serão realizados dois tipos de atendimentos: com um dos alunos as atividades serão desenvolvidas sem o uso de Tecnologia Assistiva, e outro aluno com Tecnologia Assistiva. Dessa forma, a partir dos encontros será possível avaliar as semelhanças e diferenças sociais e sentimentais demonstradas por meio dos formatos de ensino aplicados, estabelecendo se houve, ou não, melhoras com a aplicação das tecnologias assistivas.

Para a aplicação, serão utilizados dois recursos tecnológicos, o aplicativo “Michelzinho - Emoções e Autismo”, destinado ao desenvolvimento de competências emocionais e sociais e o “JADE Autism”, para o desenvolvimento cognitivo e desenvolvimentos visuais.

Cada encontro vai durar em torno de 01 hora, dentro do limite da capacidade de atenção e concentração do discente na qual o estudante será ensinado por ambos os aplicativos. Inicialmente o uso do “Michelzinho” para a captação do desenvolvimento e observação das emoções, e depois o “JADE Autism” para o ensino básico educativo, ambos com tempos pré-determinados, de forma a criar continuidade e hábito para o estudante.

Nos encontros serão anotados os resultados de todas as atividades aplicadas, bem como a reação e a forma de contato dos estudantes. Para uma análise precisa, serão informados os perfis de cada um antes, durante e após os encontros, com a finalidade de identificar as mudanças no comportamento social e sentimental causada pela aplicação dos encontros com recursos tecnológicos em comparação à atividade desenvolvida sem a utilização dos recursos de Tecnologia Assistiva e de outros casos na literatura.

Assim, juntamente com uma revisão de literatura quanti-qualitativa é possível compreender de forma mais ampla o fenômeno em estudo, integrando os pontos fortes e complementares dos métodos quantitativos e qualitativos, explicando “o quê?”, “como?” e o “porquê” dessas situações (Gil, 2007).

Serão coletados artigos e documentos oficiais disponibilizados na Base de dados Scielo e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), compreendendo apenas estudos lançados entre 2018 e 2023, publicados no Brasil, em idioma português e inglês, direcionados à prática de ensino e inclusão de estudantes autistas. Assim, excluem-se dos estudos periódicos publicados no exterior, ou estudos de casos não realizados no Brasil.

Com isso, é possível estabelecer uma relação do ensino com o uso de recursos tecnológicos, comparando-os com dados de estudos que também tentaram aplicar a mesma estratégia, contabilizando a capacidade do estudante a diferença e semelhanças entre aquele ensinado sem nenhuma tecnologia.

## **ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS**

A pesquisa em andamento propõe analisar se a aplicação de recursos tecnológicos voltados para o desenvolvimento de habilidades

sociais e emocionais, contribuem no processo de aprendizagem dos estudantes com TEA.

Nesse sentido, a partir da pesquisa com os estudantes, organizar-se-á um guia educacional, contendo orientações pedagógicas a respeito do desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais dos estudantes, por meio de recursos tecnológicos. Para a área de atuação, o uso de recursos tecnológicos pode representar uma abordagem inovadora e de fácil utilização para ensinar e melhorar habilidades sociais e emocionais, complementando outras estratégias terapêuticas existentes, ampliando o conhecimento científico existente e gerando novas perspectivas e soluções para apoiar pessoas com TEA.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O uso de recursos tecnológicos pode ter um impacto positivo no desenvolvimento emocional e na captura de expressões faciais de indivíduos com autismo. O uso dessas tecnologias, como aplicativos ou programas interativos, pode fornecer um ambiente controlado e visualmente atraente para treinar e praticar habilidades interpessoais. Isso pode facilitar o aprendizado socio-emocional e o reconhecimento de emoções, promovendo maior competência social e emocional nas interações cotidianas.

Em contrapartida, o uso dessas tecnologias pode ter impacto limitado no desenvolvimento; haja vista que, embora seja possível fornecer um ambiente de aprendizado controlado, o mundo real é complexo e imprevisível, com uma variedade de contextos sociais que devem ser levados em consideração como desafio para transferir as habilidades adquiridas no uso da tecnologia para a vida cotidiana.

## **REFERÊNCIAS**

AIRES, Emanuel Rodrigues; SILVA, Anderson Breno Alberto da; GADELHA, Raimunda Rosilene Magalhães. Hidroterapia em crianças com autismo. VIII Mostra Científica do Curso de Fisioterapia da UniCatólica. **Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica EEDIC**, v. 7, n. 2, 2020.

ANDREIS, Ivan; RIGO, Sandro José. EDUCAUTISM: Um sistema personalizável para o apoio à educação de crianças diagnosticadas com o transtorno do espectro autista. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 16, n. 1, 2018.

APA. American Psychiatric Association. DSM-V. **Manual Diagnóstico e Estatística de Transtornos Mentais**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BARROSO, Denise Araújo; SOUZA, Ana Claudia Ribeiro de. O uso das tecnologias digitais no ensino de pessoas com autismo no Brasil. **Congresso Internacional de Educação e Tecnologias**. CIET-ENPED, 2018.

BOFF, Elisa; DANIELI, Claudia. Um jogo educativo para compreensão de emoções em crianças autistas. **RENOTE**, v. 17, n. 1, 154-163, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Marcos Político Legais da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF: Secretaria de Educação Especial, 2010.

BRASIL. **Lei Nº 12.764**, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm)  
Acesso em: 20 set. de 2023.

DUARTE, Luana Perdiz; LEAL, José Alberto; HELLWIG, Juliana Macke; BLANCO, Gisele Silveira; DIAS, Silvia Luci de Almeida. Revisão bibliográfica dos benefícios que Equoterapia proporciona a pacientes com Transtorno do Espectro Autista. **Braz. J. Health. Rev.**, Curitiba, v. 2, n. 4, p. 2466-2477, jul./aug. 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MAIA, Maria Suely Deganutti; JACOMELLI, Milleni Kelly. A Aprendizagem da Criança com Transtorno do Espectro Autista (TEA) através do Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação–TIC. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 9, n. 18, 2020.

MESQUITA, Wanessa Santos; PEGORARO, Renata Fabiana. Diagnóstico e tratamento do transtorno autista em publicações brasileiras: revisão de literatura. **J Health Sci Inst.**, Goiânia, v. 31, n. 3, 2013.

MONTEIRO, Francisca Keyle de Freitas Vale. **Autismo e Tecnologia Assistiva**: o autismo à luz da ciência para melhoria de vida das pessoas com Transtorno do Espectro Autista. São Luís: Engenho, 2015.

OLIVEIRA, Samara Ester Santos; ARANTES, Ana; MOTA, Virgínia Fernandes. Meu jardim de emoções: jogo para compreensão de expressões faciais para crianças e adolescentes autistas. **XX SBGames**. SBC – Proceedings of SBGames, ed. 10, 2021.

OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. **Transtorno do espectro autista**. 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/transtorno-do-espectro-autista>. Acesso em 27 dez 2022.

PEREIRA, Raquel Alves. **A utilização dos jogos digitais como recurso pedagógico no desenvolvimento de crianças com transtorno do espectro autista**. 2018. 167f. Dissertação (Mestre em Educação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

RODRIGUES, Janine Marta Coelho; SPENCER, Eric. **A criança autista**: um estudo psicopedagógico. 2 ed. Rio de Janeiro: Wak, 2015.

SERPA, Luana Monteiro. **Pipa**: pulseira inteligente para Autistas. 2021. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Comunicação Visual - Design) - Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2013.

SILVEIRA, Andrea Rosa. **Autismo infantil**: práticas educativas integradoras e movimentos sociais. Curitiba: Appris, 2015.

SOARES, Francisca Maria Gomes Cabral. **Efeitos de um Programa Colaborativo nas práticas pedagógicas de professoras de alunos com autismo**. 2016. 220f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

SOUSA, Cinthya Raquel De Moura. Niki Talk: uma tecnologia assistiva para a comunicação de crianças autistas. **III CONEDU. Congresso nacional de Educação.** 2016. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/21452>. Acesso em 01 jun 2023.

WHITMAN, Thomas. **O desenvolvimento do autismo.** São Paulo: M.Books, 2015

# RELATO DE EXPERIÊNCIA: A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA NA EDUCAÇÃO BÁSICA COMO PROMOTORA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Jozilene Melo de Andrade Oliveira<sup>1</sup>  
Fabiana Silva Azevedo Travaglia<sup>2</sup>  
Carlos Fernando França Mosquera<sup>3</sup>  
Eromi Izabel Hummel<sup>4</sup>

## INTRODUÇÃO

No Brasil, de acordo com o Censo Escolar 2022, divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), de 2010 a 2022, houve uma evolução no número de matrículas de educação especial na educação infantil, fundamental e médio (Brasil, 2023, p.30). Neste sentido, as buscas por estratégias de ensino na

---

<sup>1</sup> Professora mestranda no Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede - (PROFEI) pela Universidade Estadual do Paraná, Campus Curitiba II. Professora Tradutora Intérprete de Libras da Secretaria Estadual do Rio Grande do Norte. E-mail: [jozilene.oliveira@estudante.unespar.edu.br](mailto:jozilene.oliveira@estudante.unespar.edu.br) Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0886668133237230>.

<sup>2</sup> Professora mestranda no Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede - (PROFEI) pela Universidade Estadual do Paraná, Campus Apucarana. Professora da Educação Especial na Secretaria Estadual de Educação do Paraná. E-mail: [fabiana.travaglia@escola.pr.gov.br](mailto:fabiana.travaglia@escola.pr.gov.br). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9434759829304290>.

<sup>3</sup> Professor doutor do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede - (PROFEI) pela Universidade Estadual do Paraná, Campus Curitiba II. E-mail: [carlos.mosquera@unespar.edu.br](mailto:carlos.mosquera@unespar.edu.br). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3705543502063474>.

<sup>4</sup> Professora doutora em Educação do colegiado de Pedagogia e do Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede - (PROFEI) pela Universidade Estadual do Paraná, Campus Apucarana. E-mail: [eromi.hummel@ies.unespar.edu.br](mailto:eromi.hummel@ies.unespar.edu.br). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0729013084742634>.

perspectiva inclusiva têm sido bastante debatidas nas escolas, entre as discussões temos: as diversas abordagens e recursos metodológicos inclusivos na prática pedagógica dos docentes.

Com a intenção de abordar essa perspectiva, a pesquisa adentra o campo da TA. Este estudo faz parte de um trabalho de campo que busca conhecer sobre o entendimento e uso da TA por professores da educação especial da rede pública de ensino. O objetivo geral é identificar como os professores utilizam a TA na promoção da inclusão dos alunos com deficiência de duas escolas da educação básica pública; uma na cidade de Mossoró, estado do Rio Grande do Norte (RN) e a outra em Umuarama, estado do Paraná (PR). Como objetivos específicos: descrever o conhecimento sobre TA pelos professores entrevistados e especificar o uso da TA como recurso em sala de aula pelos professores entrevistados.

A pesquisa foi conduzida por duas mestrandas do Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI) da Universidade Estadual do Paraná (Unespar), durante o mês de junho de 2023 no desdobramento da disciplina de TA. Adotou-se uma abordagem qualitativa de natureza descritiva, com fundamentação bibliográfica. No trabalho de campo, utilizou-se de entrevistas como instrumento para coleta de dados, sendo perguntas previamente estruturadas e organizadas, aplicadas no formato presencial e individual aos participantes da pesquisa.

Este trabalho evidencia a relevância de conhecer a realidade de duas escolas de estados diferentes do Brasil, o que pode representar (significar) as realidades educacionais desses lugares, mesmo distantes geograficamente, mas com relevância nas nuances regionais no uso da TA e seus planejamentos distintos, além de fomentar a reflexão sobre o uso dos recursos assistivos na perspectiva da educação inclusiva.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI) estabelece que “toda pessoa com deficiência tem direito à igualdade de oportunidades como as demais pessoas e não sofrerá nenhuma espécie de discriminação” (Brasil, 2015). A Lei afirma que os alunos público-alvo da educação especial (PAEE) devem frequentar preferencialmente as

salas de aula do ensino comum. A educação é um direito fundamental, garantido para todas as pessoas.

Neste contexto, a TA apresenta-se como recursos assistivos inclusivo, o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) tem contribuído para o conceito de TA quanto a organizar produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços (CAT, 2007, p.3). Define suportes necessários para melhor qualidade de vida das pessoas com deficiência.

É comum professores relatarem o uso dos recursos de TA no intuito de atender as especificidades dos alunos com deficiência. No entanto, TA vai além desse suporte. Trata-se de ampliação de habilidades, possibilitando funções que estavam limitadas (BERSCH, 2008, p. 2). O autor esclarece que, TA não é um recurso para acomodar, mas um instrumento que favorece no sentido de ampliar as possibilidades de aprendizagem.

De acordo com Galvão (2022, p.3) “uma das características fundamentais da área do conhecimento da TA: ser intrinsecamente interdisciplinar”. O autor diz que o caráter interdisciplinar da TA nas áreas do conhecimento tem impulsionado pesquisas nesse âmbito. (GALVÃO, 2013, p. 04) Mas é necessária cautela evitando possíveis distorções “percebendo e buscando identificar com crescente clareza também o que não é TA.” (Galvão, 2013, p.4).

Além disso, o professor precisa olhar para diversidade em vez da uniformidade, promover práticas escolares que visem à equidade de oportunidades (Galvão, 2023)<sup>5</sup>. Uma escola firmada na diversidade proporciona vivências aos alunos transcende o uso de recursos TA, atingindo um entendimento mais profundo das necessidades de cada estudante.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Utilizou-se da abordagem qualitativa, que corrobora com a ideia da busca para obter "as conclusões correspondentes aos dados coletados" (Gil, 2022, p. 48). Sua natureza é aplicada na forma descritiva

---

<sup>5</sup> Discurso proferido na aula da disciplina de TA (profei/Unespar) no dia 31 de julho de 2023.

conforme Marconi e Lakatos (2017), firmada no procedimento de pesquisa de levantamento. As pesquisas de levantamento segundo Gil (2022, p. 48), “caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer”. Com base teórica optou-se por revisão bibliográfica fundamentada em Bersch (2008), Galvão (2022) e Prieto (2008). O tratamento dos dados obteve aporte metodológico com base em Bardin (1977).

O campo de pesquisa transcorreu na cidade de Mossoró (RN) que possui 264.577 habitantes<sup>6</sup>. Segundo o Monitoramento da Educação Secretaria de Estado de Educação do Rio Grande do Norte, Mossoró possui 54 escolas<sup>7</sup> estaduais em funcionamento. Entre estas, o campo da pesquisa refere-se a uma escola de Educação de Jovens e Adultos (EJA). No município de Umuarama (PR), com 117.095 habitantes<sup>8</sup>, a cidade conta com 22 escolas estaduais de acordo com Secretaria da Educação Núcleos Regionais de Educação Umuarama. A instituição estadual escolhida para a investigação foi uma escola de ensino regular, atende 6º ao 9º ano anos finais e ensino médio. O período da investigação ocorreu durante o mês de junho de 2023, como nota parcial na disciplina de Tecnologia Assistiva: estratégias e recursos.

Para coleta de dados utilizou-se do instrumento entrevistas, contendo 15 perguntas estruturadas, elaboradas coletivamente com o auxílio do *Jamboard*<sup>9</sup>, pelos alunos PROFEI durante a aula TA. No dia previamente agendado com os participantes, foram submetidas às entrevistas de forma individual e em dias agendados. O público-alvo refere-se a 4 professores da área da educação básica na rede pública, sendo 2 de cada estado. O critério de inclusão adotado para a

---

<sup>6</sup> Segundo o Censo 2022. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/mossoro/panorama>. Acesso em 06 de setembro de 2023.

<sup>7</sup> Monitoramento da Educação Secretaria de Estado de Educação do Rio Grande do Norte. Disponível em: <https://sigeduc.rn.gov.br/sigeduc/public/transparencia/pages/ensino/escolas.jsf>. Acesso em 06 de setembro de 2023.

<sup>8</sup> Segundo o Censo 2022. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/umuarama/panorama>. Acesso em 06 de setembro de 2023.

<sup>9</sup> O Jamboard é um quadro interativo desenvolvido pelo Google. Disponível em: [https://edu.google.com/intl/ALL\\_br/jamboard/](https://edu.google.com/intl/ALL_br/jamboard/). Acesso em junho 2023.

participação na pesquisa foi o limite estabelecido na atividade avaliativa de 2 entrevistados por mestranda.

Para o tratamento dos dados, conta-se com a abordagem de Bardin (1977), de acordo com a autora “os documentos retidos devem ser adequados, enquanto fonte de informação, de modo a corresponderem ao objetivo que suscita a análise”. As respostas foram selecionadas com critérios que atendessem o objetivo da pesquisa. Bardin (1977, p.98).

Realizou-se uma pré-análise dos documentos, com base na “leitura flutuante”. De acordo com Bardin (1977, p. 96) “A primeira actividade consiste em estabelecer contacto com os documentos a analisar e conhecer o texto deixando-se invadir por impressões e orientações”. Ainda seguindo o método, selecionadas perguntas e respostas das entrevistas, elaborou-se um quadro contendo: instrumentos, unidades de registo, categorias e inferências. Após inserir os instrumentos, identificar as unidades de registo, que Bardin (1977, p. 104) nomeia como:

A unidade de registo pode ser de natureza e de dimensões muito variáveis. Reina uma certa ambiguidade no concernente aos critérios de distinção das unidades de registo. Efectivamente, executam-se certos recortes a nível semântico, o «tema», por exemplo, enquanto que outros se efectuam a um nível aparentemente linguístico, como por exemplo, a palavra ou a frase.

A categorização foi realizada com base nas unidades, nesse campo buscou-se uma categorização satisfatória, amparada pelos os critérios a seguir: exclusão mútua (evitando repetições nas unidades de registros), homogeneidade (elementos uniformes e coerentes dentro do mesmo tema), pertinência (categorias adequadas à informação, correspondendo à análise), objetividade (neutralidade nas análises) e produtividade (categorias com resultados prósperos), Bardin (1977, p 120).

Logo abaixo temos o quadro 1, que colabora com análise de conteúdo, são técnicas de análise das comunicações, com procedimentos ordenados, objetivos e descrição do conteúdo das mensagens (Bardin, 1977, p. 38). Principalmente contemplando o

processo de inferência, relativo à produção e recepção das mensagens.  
(Bardin, 1977, p.42).

**Quadro 1:** Tratamento dos dados

INSTRUMENTOS	UNIDADES DE REGISTROS	CATEGORIAS	INFERÊNCIAS
ENTREVISTAS Perguntas 1 e 2	Perfil e atuação Profissional.	Diz respeito à Formação acadêmica e tempo de atuação como Professora.	<p>- Destacam-se as respostas das professoras de Mossoró, RN, e Umuarama, PR, que enfatizaram suas formações em educação especial, acumulando entre 5 e 30 anos de experiência na área, todas com confiança em sua atuação profissional.</p> <p>"[...] por melhor e mais avançada que seja a sua formação. Sempre haverá novas informações e conhecimentos que lhe fogem ao controle porque as novas dinâmicas e a quantidade de desconhecimento em constante produção e disseminação são absolutamente incontroláveis no seu conjunto" (Galvão, 2009, p.45).</p>
ENTREVISTAS Perguntas 4, 5 e 6	Conceito, diferenciação de TA e recursos assistivos.	Refere-se à definição de TA, diferença entre tecnologia digital e TA, além do uso de recursos Assistivos.	<p>- Desalinhamento no conceito da TA. Professoras de Mossoró conceituam TA como recurso na promoção da autonomia da pessoa com deficiência. Professoras de Umuarama relatam a necessidade de mais conhecimento sobre conceito e identificação dos recursos mais adequados dentro da metodologia.</p> <p>"A trajetória percorrida para a sistematização, construção e formulação do conceito de Tecnologia Assistiva – TA, embora seja bastante curta e recente, tem atravessado diferentes fases e etapas, num processo ainda em pleno desenvolvimento" (Galvão, 2013, p.1).</p> <p>"No Brasil, o processo de apropriação e sistematização do conceito e classificação de Tecnologia Assistiva, é ainda mais incipiente e recente" (Galvão, 2009, p.14).</p>
ENTREVISTAS Pergunta 10	Formação	Refere-se sobre a formação na área de TA inicial e continuada	<p>- A percepção da necessidade de formação continuada.</p> <p>"Quando se quer profissionais da educação que sejam, de fato, agentes de mudança, é preciso considerar que sua formação deve lhes garantir a compreensão do fenômeno como um todo, em outras palavras, o conhecimento das bases políticas filosóficas e pedagógicas das propostas devem ser conteúdo dos cursos de formação (inicial e continuada) dos profissionais de educação." (Prieto, 2008, p.29).</p>

**Fonte:** Dados organizados pelas autoras

## INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Na cidade de Mossoró (RN), foram realizadas duas entrevistas: a primeira com uma professora da Educação Especial, e a segunda com a professora de Libras. Ambas possuem experiência na área há mais de 5 anos. As professoras afirmam possuir segurança em relação à atuação profissional, conceituam TA como uma área de conhecimento que contempla recursos e estratégia na promoção da autonomia da pessoa com deficiência. Inclusive, já usaram TA com auxílio personalizado aos alunos com deficiência, entre eles: software de leitura de tela, sistema de comunicação alternativa e aumentativa, recursos de acessibilidade em dispositivo eletrônico, intérprete de libras<sup>10</sup>, material ilustrado, ampliação de atividade.

No município de Umuarama (PR), a primeira professora entrevistada está na educação há 12 anos. Neste ano, atua na Sala de Recursos Multifuncional como apoio à Comunicação Alternativa (PAC). A professora demonstrou conhecimento sobre TA. Porém, confessa que precisa evoluir seus conhecimentos para identificar qual o melhor recurso ou metodologia de TA para o aluno. Já implementou recursos de TA com os alunos como: teclado colmeia, digitador por voz, *tablet* como comunicação alternativa, prancha, lápis engrossado, tesoura adaptada e outros. A segunda entrevistada é professora há 30 anos, aposentada no ensino fundamental séries iniciais, atualmente é professora de Ciências, ensino fundamental séries finais e Biologia, ensino médio. Os alunos com deficiência tem uma relação de respeito e reconhecimento pela sua atuação inclusiva. No entanto, desconhece o conceito de TA. Na sua prática, utiliza os recursos básicos para promover acesso ao currículo para os estudantes PAEE, como letras aumentadas ou libras com intérprete na sala.

Assim, constata-se uma disparidade na conceituação de TA. É válido ressaltar que, essa falta de clareza pode não colaborar nas escolhas dos recursos de TA prática pedagógica. Galvão (2013) considera que algumas distorções sobre TA não são algo intencional,

---

<sup>10</sup> Pessoa que traduz e interpreta a língua de sinais para a língua falada e vice-versa em quaisquer modalidades que se apresentam (oral ou escrita). Brasília:MEC/Seesp, 2004.

mas uma ausência de conceituação mais precisa sobre a temática. Dessa forma, percebe-se que mesmo com esse desalinhamento no conceito de TA, existe uma assertividade em alguns recursos utilizados na promoção da autonomia e inclusão dos alunos com deficiência. Alguns recursos, por quê?

Porque existe um olhar das entrevistas sobre o profissional Tradutor Intérprete de Libras (TILS) como recurso de TA. Galvão<sup>11</sup> (2023) esclarecer que o TILS é um suporte comunicacional, profissional que utiliza a língua brasileira de sinais - Libras, para comunicação entre surdos e ouvintes. Portanto, o intérprete de Libras não é considerado uma TA na perspectiva do pesquisador.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do objetivo inicial da pesquisa, consegue-se identificar que os professores utilizam TA na promoção da inclusão dos alunos com deficiência em ambas as escolas, existam lacunas sobre o conceito TA e na definição o que é ou não recursos assistivos.

Evidencia-se nos achados da pesquisa um futuro promissor. Com o alcance desses resultados, desenha-se a necessidade da promoção de formação continuada em TA e a necessidade de criação de ambientes que ofereçam suportes tecnológicos e teóricos para informação, análise e identificação dos melhores recursos para cada aluno, visto que a TA é interdisciplinar. Além de promoção de discussões sobre a categorização do profissional intérprete de Libras como TA. Isto revela a necessidade de futuras investigações sobre a temática, visando uma compreensão mais precisa sobre o assunto.

Por fim, dentro de um universo restrito de participantes nesta pesquisa, é válido reconhecer que se trata de ponto de partida, sendo válida a indicação de abrangência maior do campo de pesquisa. Desde

---

<sup>11</sup> Na aula da disciplina de TA (profei/Unespar) no dia 31 de julho de 2023, o professor Galvão esclareceu sobre essa discussão que gira em torno do intérprete de Libras e a TA. Esclarecendo que esse profissional não se enquadra como recurso TA.

já considerando colaborativa a possibilidade de aliar realidades educacionais distintas de cada estado, no sentido de enriquecer a captura de percepções, tendências e desafios, além de documentar práticas reais dos professores em relação a TA.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, Lawrence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015.

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)**. Censo Escolar da Educação Básica – 2022. Brasília, DF: MEC/Inep, 2022. Disponível em: levantamentos/microdados.asp.https://download. Inep.gov.br/ publica coes/institucionais/estatisticas\_e\_indicadores/resumo\_tecnico\_censo\_e\_scolar\_2022.pdf..Acesso em: 06 set. 2023.

BRASIL. **Censo da Educação Básica 2022**: notas estatísticas. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/areas\\_de\\_atuacao/notas\\_estatisticas\\_censo\\_da\\_educacao\\_basica\\_2022.pdf](https://download.inep.gov.br/areas_de_atuacao/notas_estatisticas_censo_da_educacao_basica_2022.pdf). Acesso em: 19 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Brasília, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seeSp/arquivo/pdf/tradutorlibras.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2023.

BERSCH, R. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre: CEDI - Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil, 2008.

CAT, 2007. Ata da Reunião VII, de dezembro de 2007, **Comitê de Ajudas Técnicas**, Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR). Disponível em: [http://www.galvaofilho.net/CAT\\_Reuniao\\_VII.pdf](http://www.galvaofilho.net/CAT_Reuniao_VII.pdf). Acesso em: 01 .ago.2023.

GALVÃO FILHO, T. A formação em Tecnologia Assistiva no Brasil: pressupostos, demandas e perspectivas. In: GALVÃO FILHO, T. **Tecnologia Assistiva: um itinerário da construção da área no Brasil.** Curitiba: Editora CRV, 2022, p. 101-130. Disponível em: <https://www.editoracriv.com.br/produtos/detalhes/36948-tecnologiaassistiva-brum-itinerário-da-construção-da-área-no-brasil>>. Acesso em: 01 ago. 2023

GALVÃO FILHO, T A construção do conceito de Tecnologia Assistiva: alguns novos interrogantes e desafios. **Revista da FACED - Entre ideias: Educação, Cultura e Sociedade**, Salvador: Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia – FAGED/UFBA, v. 2, n. 1, p. 25-42, jan./jun. 2013.

GALVÃO FILHO, T A Tecnologia Assistiva: de que se trata? In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). **Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade.** Porto Alegre: Editora, p. 207-235, 2009.

GALVÃO FILHO, T **A formação em Tecnologia Assistiva no Brasil: pressupostos, demandas e perspectivas.** 2023. Notas de aula. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=cOhYUTDdct4>. Acesso em: 31 de julho de 2023.

GIL, Antonio C. **Como elaborar projetos de pesquisa** . 7. ed. Barueri [SP]: Atlas, 2022.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

PRIETO, R. G. Sobre mecanismos de (re) produção de sentidos das políticas educacionais. In: BATISTA, C. R.; CAIADO, K. R. M.; JESUS, D. M. (Orgs.) **Educação especial: diálogo e pluralidade.** Porto Alegre: Mediação, 2008. p. 25-33.

# **SIGEDUC – ESCOLA DIGITAL E ESTUDANTES SURDOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DE MOSSORÓ**

Jozilene Melo de Andrade Oliveira<sup>1</sup>  
Carlos Fernando França Mosquera<sup>2</sup>

## **INTRODUÇÃO**

No campo educacional contemporâneo, temos a Educação de Jovens e Adultos (EJA) cenário importante de ressignificação e luta pela inclusão daqueles que lutam para retomar seus estudos (Gomes, 2023, p. 4). Como parte desse universo, o estudante Surdo<sup>3</sup> enxerga nessa modalidade a oportunidade de novos horizontes, no entanto, alguns pontos podem comprometer essa expectativa. Os ambientes virtuais, por exemplo, surgem no campo do ensino como possibilidades de aprendizagem de igual acesso entre as pessoas. Mas, igualdade pra quem?

A pesquisa tem como objetivo analisar se o SIGEduc – Escola Digital é uma ferramenta pedagógica digital inclusiva, a partir das perspectivas dos estudantes Surdos e professores de uma escola de EJA, da cidade Mossoró, no estado do Rio Grande do Norte (RN). Para tanto, são válidas as seguintes questões específicas norteadoras: a) Quais são as lacunas e potencialidades do SIGEduc – Escola Digital na educação inclusiva dos estudantes Surdos? b) Como os professores

---

<sup>1</sup> Professora mestranda no Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede - (PROFEI) pela Universidade Estadual do Paraná, Campus Curitiba II. Professora Tradutora Intérprete de Libras da Secretaria Estadual do Rio Grande do Norte. E-mail: [jozilene.oliveira@estudante.unespar.edu.br](mailto:jozilene.oliveira@estudante.unespar.edu.br) Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0886668133237230>.

<sup>2</sup> Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede - (PROFEI) pela Universidade Estadual do Paraná, Campus Curitiba II. E-mail: [carlos.mosquera@unespar.edu.br](mailto:carlos.mosquera@unespar.edu.br) Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3705543502063474>.

<sup>3</sup> Usaremos o “S” maiúsculo entendendo o Surdo como sujeito político e cultural (WILCOX; WILCOX, 2005).

utilizam a Escola Digital com os estudantes Surdos? c) O acesso a Escola Digital favorece os processos de aprendizagens e a inclusão dos estudantes Surdos? d) Quais mecanismos do sistema, do ponto de vista dos estudantes Surdos, podem promover a inclusão digital e educacional? A análise da conectividade não será abordada, uma vez que o acesso à internet não é foco da pesquisa.

Para fundamentação teórica, realizou-se uma pesquisa abrangente nas literaturas, usando a plataforma SciELO e Portal CAPES, além de alguns repositórios de universidade<sup>4</sup>. Com base na seleção mais cuidadosa, somada aos discursos dos participantes da pesquisa, que será mostrada no percurso metodológico, a pesquisa desdobrou-se no aporte teórico, com: Haddad (2006), Araújo (2018), Alecrim (2021), sobre campo da EJA; Amorim (2016; 2020), Vianna (2019), Medeiros (2020), Antunes (2021), a respeito da acessibilidade nos ambientes virtuais de aprendizagem; Oliveira (2019), Oliveira, A. P. D. S. (2019) a respeito do SIGEduc – Escola Digital e Quadros (2003), Felipe (1997), Medeiros (2020), Galvão (2002) sobre estudantes surdos, Libras, intérprete de Libras e inclusão, entre outros.

Assim, ainda não apresentaremos resultados completos da análise de dados, discussões e considerações finais neste momento, a pesquisa encontra-se em andamento com resultados parciais. Entretanto, o recorte dessa pesquisa é de grande importância, no ato de compartilhar conhecimentos preliminares, a fim de considerar os possíveis ajustes no trabalho, se necessário.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

As questões inerentes a uma fase muito importante da educação – ensino e aprendizagem - foi levada de forma urgente ao âmbito das tecnologias digitais educacionais. A pandemia foi a grande responsável por revelar as fragilidades do sistema educacional brasileiro, especialmente os desafios sobre a educação inclusiva.

De acordo com as pesquisas sobre Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em educação, houve um aumento de 22% em 2016

---

<sup>4</sup> Universidade Federal do Tocantins e Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

para 66% em 2020, no uso de plataformas virtuais de ensino no Brasil. No entanto, apesar desse aumento, metades dos professores relatam que as plataformas não eram apropriadas para alunos com deficiência, que 21% precisaram fazer adaptações nos recursos oferecidos pelas plataformas (NIC. br, 2021). Essa disparidade no acesso à educação, relacionada à falta de acessibilidade nas plataformas de ensino para pessoas com deficiência, vai contra o lema da Agenda 2030 de "não deixar ninguém para trás" (Brasil, 2017, p.3).

Diante das demandas sociais existentes, agravadas pela pandemia, o instituição lócus da pesquisa, instruiu os professores a escolherem plataformas de ensino, entre eles a Escola Digital parte integrante ao SIGEduc. Implantado no RN desde 2012, como adaptação do Sistema de Integração de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) (Oliveira, 2019, p.18). Segundo Silva (2019, p. 1) o SIGEduc oferece suporte à gestão escolar, monitorando indicadores e fornecendo além de ferramentas tecnológicas para alunos, professores, funcionários e sociedade.

O SIGEduc vem crescendo nas escolas estaduais do RN (Araújo e Ramalho 2018, p. 1). No entanto, durante a pandemia de 2020, os estudantes Surdos, da escola lócus da pesquisa, passaram a utilizar o SIGEduc – Escola Digital de fato, levantando a necessidade de analisar a Escola Digital como uma ferramenta pedagógica para estudantes Surdos.

De acordo com Oliveira (2019, p.19) a Escola Digital é uma ferramenta pedagógica que visa facilitar o ensino e a aprendizagem por meio de atividades didáticas entre professores e alunos. Conforme dito na metodologia, as entrevistas foram realizadas e pela coleta de dados torna-se evidente a necessidade de nos aprofundarmos em fundamentos teóricos específicos sobre acessibilidade e inclusão.

Embora acessibilidade e acesso estejam relacionados, é necessário distinguir conceitualmente esses termos. Manzini (2005, p. 31) afirmando que acesso “parece significar o processo para atingir algo”, já Sasaki (2009, p. 2), diz que acessibilidade “é uma qualidade, uma facilidade que desejamos ver e ter em todos os contextos e aspectos da atividade humana”. A partir dessa diferenciação inicial, inquieta saber que o estudante Surdo, por muitas vezes, tem acesso a ambientes digitais educacionais, porém sem a acessibilidade.

Segundo Ribeiro (2011, p. 3), “inclusão digital é o acesso à informação que está nos meios digitais e, como ponto de chegada à assimilação da informação e sua re-elaboração em novo conhecimento, tendo como consequência desejável a melhoria da qualidade de vida das pessoas”. Em complemento, Neri (2003, p. 5) enxerga a inclusão digital como forma que “representa um canal privilegiado para equalização de oportunidades da nossa desigual sociedade em plena era do conhecimento”.

Bregonci e Machado (2010, p. 68) afirmam que “pensar em Libras para os Sujeitos Surdos é mais que pensar simplesmente em acessibilidade, é pensar em um mecanismo no qual os seus usuários poderão exercer seus direitos de cidadão”. Na outra via, Wenger (2008, p. 27) aponta que:

A plataforma tecnológica não deveria ser tão complexa para se tornar um obstáculo ao ensino. O importante é conversar com a comunidade, compreender como ela funciona e então prover as ferramentas que a farão seguir em frente.

Destarte, embora a Libras tenha seu status linguístico reconhecido na Lei Nº 10.436/02, transpor essas barreiras comunicacionais é uma meta ainda não alcançada. Neste sentido, Quadros (2003, p. 96) diz que quando negamos a acessibilidade à Língua de Sinais ao Surdo, não reconhecemos o seu direito linguístico, assim dificultando “a língua enquanto meio e fim da interação social, cultural, política e científica” para que o estudante Surdo tenha a oportunidade igual ao estudante ouvinte é necessário que lhe seja garantido à vivência de uma comunicação visual acessível.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, que requer atitudes como abertura, flexibilidade, observação e interação com os atores sociais envolvidos. (Minayo, 2014, p. 195). A abordagem descritiva é preferível, permitindo uma atuação prática e análise crítica da problemática e valorização dos discursos dos participantes da pesquisa. (Gil, 1999, p. 28). O tipo de pesquisa é bibliográfico, (Gil, 2008, p.44) para

construir um arcabouço teórico que apoiará as reflexões analíticas da pesquisa em questão.

Em relação ao lócus da pesquisa, trata-se uma escola estadual da EJA na cidade de Mossoró (RN), a escolha por esse espaço justifica-se pela relevância de fomentar pesquisas nessa área. Segundo o levantamento da autora deste estudo, não foi encontrada pesquisa norteadoras que contemple os aspectos observados na problemática.

Optou-se por um instrumento de pesquisa tipo entrevistas semiestruturadas, que se justifica pela flexibilidade e abertura que a natureza da entrevista permite (Marconi; Maicon, 2010, p.198). Então, submetido ao Comitê Permanente de Ética em Pesquisa com Seres Humano (COPEP) pelo CAAE nº 68196323.7.0000.9247. Após aprovação, realizou-se a coleta de dado com 03 estudantes Surdos, no mês de junho de 2023, em dias distintos de forma individual.

A entrevista presencial, face a face (Laikos e Maicon, 2010, p. 222), permite maiores chances de observar, analisar ações, gestos e reações. (Laikos e Maicom, 2010, p.198). No caso de entrevistas com pessoas Surdas, não lhe damos com gestos, mas sim com sinais. Conforme Stokoe (1960, apud Quadro, Pizzo, Rezende, 2019, p.18) os sinais são constituídos em três categorias no campo linguístico: configuração de mão, locação e movimento. A entrevista em língua de sinais exigiu atenção às combinações sinais e expressões faciais e corporais que revela o nível de significado do que é relatado.

A gravação das entrevistas se deu via vídeo (celular) ocorreu na sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE) da escola, lócus da pesquisa. Com a colaboração de uma intérprete de Libras, realizou-se toda interpretação da língua portuguesa (oral) para língua Brasileira de sinais (Libras) e vice-versa.

A fase de análise dos dados encontra-se em andamento, em breve será categorizada com base em Bardin (2011). Sendo realizados cruzamentos entre a literatura e os discursos dos entrevistados. A fim de criar um texto reflexivo e dissertativo, que será qualificado e defendido para próxima etapa.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme citado no começo, a pesquisa encontra-se em andamento alinhado ao cronograma CEP. A fase de análise dos dados e discussão ocorrerá assim que for concluída as transcrições da Libras para a Língua Portuguesa na modalidade escrita. Entretanto como resultados parciais, até o momento do que foi transcrito, constata-se uma forte tendência nas lacunas em torno da acessibilidade do SIGEduc – Escola Digital para o atendimento educacional dos estudantes Surdos de uma escola de EJA Mossoró (RN).

Tal percepção ocorreu quando com auxílio do *software* MACQDA *Analytics pro 2022*, na função nuvem de palavras consegue-se extrair os termos mais mencionados pelos participantes, sendo eles: Acessibilidade, Libras, SIGEduc – Escola Digital, autonomia e inclusão.

Outro ponto parcial observado é relação da libras com autonomia da pessoa Surda. Percebeu-se que os três participantes, mesmo depois de findadas as perguntas, ainda acrescentavam complementações relevantes em seus discursos. Enriquecendo ainda mais a coleta de dados.

Mas, é fundamental aguardar a análise e interpretação dos dados para fornecer resultados robustos e embasados para discussão. É possível o surgimento de questões relevantes que promovam mais pesquisas, com intuito de que tais percepções sejam disparadoras de discussões sobre políticas públicas, no âmbito das tecnologias inclusivas para Surdos nos ambientes de EJA.

Paralelamente a dissertação, segue a construção de um Produto Educacional, exigência do PROFEI, para conclusão do curso. Essas etapas contem o planejamento que está sendo escrito, contendo objetivos gerais e específicos, público alvo, coerência pedagógica, curadoria, planejamentos, estratégia de validação do produto e prototipação. Na disciplina de *Design* foi produzido um vídeo demonstrando o protótipo.

Estando tudo apropriado, a etapa seguinte contempla os cruzamentos entre os fichamentos das leituras que compõem a base teórica e os discursos narrados/traslados dos sujeitos entrevistados, construindo um texto reflexivo e dissertativo, que passará pela qualificação e defesa ano 2024.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das lacunas e potencialidades do SIGEduc – Escola Digital na perspectiva dos estudantes Surdos da Educação de uma escola de EJA Mossoró (RN), permite identificar e compreender as oportunidades de intervenções efetivas.

Promover a participação do estudante Surdo com parte integrante do seu processo de aprendizagem constroem pilares que fortalecem a educação inclusiva e contribui para criação de políticas públicas de qualidade, voltada para educação dos Surdos. Como também permite ao estudante Surdo a ocupar seu lugar de fala, no sentido de torarem-se sujeitos que vão além do acesso aos meios tecnológicos digitais, são pessoas com pensamentos críticos em relação aquilo que recebem, fugindo da posição de receptores.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Aliete; RAMALHO, Welliana Benevides. Análise de Usabilidade do SigEDUC. In: ESCOLA POTIGUAR DE COMPUTAÇÃO E SUAS APLICAÇÕES, 11., 2018. **Anais da...** SBC, 2018. p. 120-123.

ALECRIM, Sumara Barbosa. **A escola inclusiva na perspectiva de estudantes com surdez público da educação de jovens e adultos.** 2021. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2021.

ANTUNES, Ana Cláudia Fagundes. **Acessibilidade de ambiente digital de educação a distância: percepção de usuários surdos com o ensino médio completo e incompleto.** 2021. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa : Edições 70, 2011.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Diário Oficial da União. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm). Acesso em: 18 de agosto de 2023.

BREGONCI, A. M; MACHADO, L. L. V. A Língua de Sinais e a Aquisição do Português Escrito: Ferramentas Necessárias Para o Letramento e a Emancipação dos Sujeitos Surdos. In: VICTOR, S. L. **Práticas bilíngues: caminhos possíveis na educação de surdos**. Vitória: GM, 2010, p. 55-69.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. As novas tecnologias na escola e no mundo atual: fator de inclusão social do aluno com necessidades especiais. In: **Anais do... CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL**, 3., 2002, Fortaleza. Anais da... Fortaleza, 2002.

GOMES, Manoel Messias. A Educação de Jovens e Adultos no Brasil e o contexto social dos alunos dessa modalidade. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 17, 9 maio 2023. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/17/a-educacao-de-jovens-e-adultos-no-brasil-e-o-contexto-social-dos-alunos-dessa-modalidade>

FELIPE, Tanya. Escola Inclusiva e os direitos linguísticos dos surdos. **Revista Espaço**, Rio de Janeiro, v. 7, p. 41-46, 1997.

MANZINI, E. J. Inclusão e acessibilidade. **Revista da Sobama**, Rio Claro, v. 10, n.1, p. 31-36, Suplemento, 2005.

MINAYO, M.C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo-Rio de Janeiro, Hucitec-Abrasco, 2014.

MEDEIROS, Ana Cláudia Jacinto Peixoto et al. **Inclusão digital dos surdos: desafios sociais e produção do conhecimento**. 2020. 273f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.

NIC.BR. **Núcleo de Informações e Coordenação do Ponto br. Pandemia intensificou uso das tecnologias digitais**. Disponível em: <https://www.nic.br/noticia/na-midia/pandemia-intensificou-uso-das-tecnologias-digitais-aponta-estudo>. Acesso em 16 março de 2023.

OLIVEIRA, Ana Paula dos Santos. **Sistema integrado de gestão da educação do Rio Grande do Norte-SIGEDUC e escola digital como espaço pedagógico**. 2019. Tese (Doutorado em Educação) - Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

OLIVEIRA, Claudiana Telles de. **O uso pedagógico da escola virtual do SIGEDUC: a visão dos técnicos e pedagogos da SEEC/RN**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação em Tecnologias Educacionais) - Instituto Metrópole Digital, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Articulando os Programas de Governo com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Costa Rica, 2017.

QUADROS, R. M. de. Situando as diferenças implicadas na educação de surdos: inclusão/exclusão. **Revista Ponto de Vista**, Florianópolis, n.5, p. 81-112. 2003.

QUADROS, Ronice Muller; PIZZIO, Aline Lemos; REZENDE, Patrícia Luiza Ferreira. **Língua Brasileira de Sinais I**. Florianópolis: UFSC, 2009.

RIBEIRO, Maria Thereza Pillon. **Inclusão digital e cidadania**. Artigo. UNESP, São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www2.faac.unesp.br/blog/obsmedia/files/Maria-Thereza-Pillon-Ribeiro.pdf> . Acesso em 07 de março de 2022.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. **Revista Nacional de Reabilitação (Reação)**, São Paulo, v. 12, p. 10-16, 2009.

SILVA, Frank Bergson Antonio Fagundes. **Avaliação do sistema SIGEduc-RN**. Trabalho de Conclusão de Curso, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/4280>. Acesso em 01 de maio de 2023.

STROBEL, Karin. **História da Educação de Surdos**. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Licenciatura em Letras-LIBRAS na modalidade a distância. Florianópolis, 2009. Disponível em: [https://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecificada/historiaDaEducacaoDeSurdos/assets/258/TextoBase\\_HistoriaEducacaoSurdos.pdf](https://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecificada/historiaDaEducacaoDeSurdos/assets/258/TextoBase_HistoriaEducacaoSurdos.pdf). Acesso em 07 de julho de 2023.

VIANNA, Adriana Beatriz Botto Alves. **A acessibilidade e a usabilidade nos ambientes virtuais de aprendizagem e o estudante surdo**. 2019. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

WENGER, Etienne. Communities of practice and informal learning. In: VILHENA, Isabel. **eLearning Lisboa07 Conference Proceedings**. Lisboa: Fundação para a Divulgação das Tecnologias de Informação, Tipografia Guerra, Viseu, 2008, p. 27-28.

# TECNOLOGIA ASSISTIVA NO AMBIENTE EDUCACIONAL INCLUSIVO

Marcelo Rodrigues de Moraes<sup>1</sup>

Eromi Izabel Hummel<sup>2</sup>

Eliane PAGANINI da Silva<sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

Esse estudo é fruto de uma dissertação de Mestrado em educação inclusiva, em que discute a formação do professor do Atendimento Educacional Especializado (daqui em diante, AEE) e o uso da Tecnologia Assistiva (doravante, TA) no contexto educacional inclusivo. Nesse sentido, questiona-se: qual a concepção que os professores que atuam neste AEE, no município de Apucarana – Paraná, tem sobre os recursos e práticas de TA no contexto educacional inclusivo? O objetivo geral deste trabalho consiste em investigar a concepção dos professores do AEE sobre a TA e seu uso.

O estudo justifica-se pelo interesse em investigar e aprofundar os conhecimentos nas temáticas de educação especial e inclusiva e de que forma a TA contribui para a aprendizagem dos estudantes os quais recebem AEE nas Salas de Recursos Multifuncionais (posteriormente, SRM). Os estímulos para tal investigação partiu do envolvimento enquanto professor da educação básica nos anos iniciais e através de

---

<sup>1</sup> Graduado em História e Pedagogia, Mestre em Educação Inclusiva (PROFEI). Professor concursado na educação básica nos municípios de Apucarana-PR e Arapongas-PR. E-mail: [marcelocantafio@gmail.com](mailto:marcelocantafio@gmail.com). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5244986863537914>.

<sup>2</sup> Doutora em Educação. Docente no colegiado de Pedagogia e do Mestrado Profissional em Educação Inclusiva, da Universidade Estadual do Paraná – Campus Apucarana. E-mail [eromi.hummel@unespar.edu.br](mailto:eromi.hummel@unespar.edu.br). Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0729013084742634>.

<sup>3</sup> Professora da Universidade Estadual do Paraná (Unespar). Doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). E-mail: [elianep@unespar.edu.br](mailto:elianep@unespar.edu.br). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5103036346581478>.

um curso de extensão realizado em 2019, na Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), *campus* Apucarana.

No decorrer da pesquisa, aspectos históricos e políticos são apresentados, bem como a formação do professor especialista que atua na SRM e sua concepção sobre a TA e seu uso no ambiente educacional especializado. Através das respostas das respondentes, elaborou-se um produto educacional denominado de *Proposta de formação continuada em Tecnologia Assistiva*. Entretanto, para essa apresentação serão apresentados outros dados.

## **TECNOLOGIA ASSISTIVA NO AMBIENTE EDUCACIONAL**

De acordo com a Resolução nº 4 que Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial (Brasil, 2009, p. 3), além de definir quais são os estudantes público-alvo do AEE, também definem as atividades disponibilizadas pelo AEE, as quais são: “programas de enriquecimento curricular; ensino de linguagens e códigos específicos de comunicação e sinalização; tecnologia assistiva”.

A TA, segundo o Comitê de Ajudas Técnicas Brasil (2007, p. 3), trata-se de:

[...] uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

Segundo Galvão Filho (2009), destaca que a expressão *Tecnologia Assistiva* é utilizada sempre no singular, uma vez que se refere a uma área de conhecimento e não a uma coleção específica de produtos. Deste modo, o termo TA é utilizado para identificar os recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e, por conseguinte, oferecer uma vida mais autônoma, independente, além de promover a inclusão social

por meio da ampliação da comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho (Bersch, 2017).

Assim sendo, o uso da TA deve fazer parte das práticas inclusivas da escola, consideradas no Projeto Político Pedagógico (PPP) da instituição, utilizada como um instrumento para mediar e facilitar a aprendizagem. Para tanto, deve-se considerar que a TA é composta por recursos e serviços destinados a avaliar, prescrever e orientar sua utilização, visando a maior independência funcional da pessoa com deficiência na atividade de seu interesse. Para Bersch (2017, p. 31):

[...] a tecnologia assistiva permite ao seu usuário: falar, escrever, locomover, acessar conhecimentos e utilizar ferramentas específicas para objetivos claros. Assim, é possível compreender que os serviços de tecnologia assistiva “auxiliam na identificação da necessidade, da habilidade, na opção do recurso ou estratégia apropriada, na ampliação de produtos, na formação, na concessão e na sua implantação no contexto de vida do aluno”.

Nesse sentido, segundo Galvão Filho e Damasceno (2008, p. 27), “existe um número incontável de possibilidades, de recursos simples e de baixo custo que podem e devem ser disponibilizados nas salas de aula inclusivas”. Entretanto, é necessário que o professor tenha criatividade e sensibilidade para perceber em qual momento ou em qual atividade o estudante com deficiência está precisando do auxílio da TA.

Ao partir da identificação das necessidades dos estudantes, o professor poderá construir ou adaptar recursos pedagógicos alinhados aos princípios da TA. É importante salientar que o professor pode construir e adaptar tais recursos em parceria com o próprio estudante. Bersch (2013, p. 2) descreve alguns passos os quais devem ser seguidos antes de escolher ou construção de um recurso de TA, sendo que:

[...] não poderemos comprar/providenciar uma ferramenta sem saber quem a utilizará (características do usuário), onde este recurso será utilizado (características do contexto) e o que o usuário necessitará realizar neste contexto (características da tarefa). Sabendo disso definiremos a ferramenta (TA).

Nessa perspectiva, o ideal é que o próprio estudante com deficiência explore o recurso de TA, para que ele possa sugerir as intervenções e adequações que poderão ser necessárias, para que tal recurso atenda às suas necessidades específicas, evitando assim, desperdício de tempo e dinheiro (Kleina, 2012).

Galvão Filho e Damasceno (2008) descrevem alguns recursos que podem ser utilizados no contexto de uma sala de aula inclusiva. Entre as inúmeras possibilidades estão:

[...] suportes para visualização de textos ou livros; fixação do papel ou caderno na mesa com fitas adesivas; engrossadores de lápis ou caneta confeccionados com esponjas enroladas e amarradas, ou com punho de bicicleta ou tubos de PVC “recheados” com epóxi, substituição da mesa por pranchas de madeira ou acrílico fixadas na cadeira de rodas, órteses diversas e inúmeras outras possibilidades. (Galvão Filho; Damasceno, 2008, p. 27).

Dessa forma, no ambiente escolar podem ser utilizados inúmeros recursos, os quais facilitarão a aprendizagem dos estudantes com deficiência, como exemplo os *softwares* especiais de acessibilidade, adaptações de hardware e adaptações físicas ou órteses.

Portanto, avaliar e identificar as especificidades de cada estudante com deficiência e verificar qual adaptação ou recurso de TA será útil para o estudante do AEE. Galvão Filho e Damasceno (2008) reafirmam a necessidade em alguns casos de escutar outros profissionais, como terapeutas ocupacionais e fisioterapeutas, antes da decisão sobre a melhor adaptação a ser utilizada. Ainda Seeger, Santos e Marquezan (2020, p. 198) enfatizam que:

[...] é de extrema importância que os professores, em especial, os das Salas de Recursos Multifuncionais conheçam e aprendam manusear as tecnologias assistivas, assim como acredita-se que estas tecnologias devam ser incorporadas aos currículos dos programas de formação dos professores para a Educação Inclusiva.

Nesse sentido, é urgente que os cursos de formação de professores que abordam a educação especial inclusiva e levem aos cursistas conteúdos que instrumentalizem os futuros docentes em seu fazer pedagógico em uma sala inclusiva. Esses cursos devem provocar nos professores mudança de pensamento, “pois não raro, os professores se utilizam dos materiais básicos e esquecem que há a possibilidade de buscar e usar outros recursos” (Seeger; Santos; Marquezan, 2020, p. 198). Por vezes, os materiais da SRM são inutilizados, pois falta conhecimento e formação necessária para colocar em funcionamento tais recursos.

Assim sendo, o conhecimento sobre diversos recursos de TA possibilita aos professores, tanto da SRM da sala de aula comum, otimizar seu tempo e conseqüentemente diminuir a sobrecarga de trabalho (Galvão Filho; Damasceno, 2012). Ainda para esses autores, os professores da SRM podem reduzir o tempo gasto na confecção de uma atividade ao buscarem alternativas, como, ao invés de fazer uso da máquina Braille na conversão de um texto, poderia se utilizar *softwares* que façam a conversão automática com menos tempo. Com isso, o tempo economizado poderia ser aplicado na aprendizagem do estudante com deficiência visual.

São inúmeras as possibilidades e recursos disponíveis para serem utilizados no AEE, porém é necessário que haja formação adequada e específica, em que os professores possam “perceber e entender as necessidades que seus alunos apresentam, facilitando a escolha dos tipos de estratégias e recursos que podem ser utilizados para permitir uma resposta educacional, verificando qual a sua função e ação no uso” (Oliveira, 2018, p. 33).

Sem a formação adequada e específica para trabalhar com os recursos disponíveis na SRM, todo o aparato tecnológico e de TA não fazem sentido, já que de nada está contribuindo com o ensino e aprendizagem dos estudantes com deficiência. Ainda, Manzini (2012, p. 22) destaca que “[...] sem a ação humana, sem os processos de mediação adequados para ensino-aprendizagem, os recursos e os equipamentos de tecnologia assistiva, por si só, não trarão contribuição”.

Nesse sentido, é importante que o professor do AEE tenha um amplo conhecimento sobre o uso da TA e, além disso, precisa utilizá-la de forma consciente, efetiva e eficiente os diversos produtos, metodologias, estratégias e serviços de tecnologia ligados à inclusão. Ao

utilizar a TA no AEE, é necessário que o professor pense em sua amplitude, apropriando-se de informações e conhecimentos específicos, em cursos de formação e prática docente que contemplem o aprendizado e o desenvolvimento do estudante com deficiência, pois a ele se destina esses recursos.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O método utilizado é a abordagem qualitativa dentro de uma perspectiva exploratória. Segundo Minayo (2002), Chizzotti (2000) e Triviños (1987) salientam que pesquisa qualitativa trabalha com a interpretação dos dados coletados de forma dinâmica ao passo que constantemente caminhos se abrem e novas buscas de informação acontecem, ao mesmo tempo questões particulares são respondidas de uma dada realidade dentro de um contexto.

Para a coleta de dados, utilizamos dois questionários os quais foram enviados em momentos distintos no ano de 2021. Desta forma, Gil (2002), Marconi e Lakatos (1999) salientam que o questionário é constituído por um conjunto de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo sujeito pesquisado. De acordo com Gil (1999, p. 128), por meio do questionário obtém-se o “conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”.

Participaram da pesquisa vinte e cinco (25) professoras que atuam na SRM do município de Apucarana. Elas pertencem ao quadro de funcionários do Centro de Apoio Multiprofissional ao Escolar (CAME), o qual gerencia toda a educação especial do municipal. Este departamento pertence à Autarquia Municipal de Educação (AME), que, por sua vez, gerencia toda a educação municipal. Destaca-se que para preservar a identidade das participantes, as docentes foram apresentadas na pesquisa como P1, P2, P3 e assim sucessivamente, onde P corresponde a palavra *professora* e o numeral corresponde ao número do participante.

## ANÁLISE E INTEPRETAÇÃO DOS DADOS

Para esta apresentação, será priorizado os resultados do segundo questionário, em que se buscou identificar as concepções das professoras que atuam na SRM a respeito da TA. Este questionário foi composto por quatorze perguntas, caracterizadas por serem perguntas “abertas” (discursivas) em que as respondentes responderam sobre temas referente a sua atuação no contexto do AEE e a utilização da TA como possibilidade de ampliar a participação dos estudantes com deficiência em atividades do cotidiano escolar.

Cabe destacar as concepções dos professores sobre TA que foram resultados dessa investigação. Apesar de agrupadas em categoriais, optamos por trazer nesse contexto as falas mais expressivas quanto a alguns aspectos intimamente relacionados a atuação na SRM relacionadas a TA.

**Quadro 1.** Concepções dos professores sobre TA

Questionamentos	Categorias	Respostas dos docentes
<b>Conteúdos de Educação Especial e Tecnologia Assistiva na formação inicial</b>	Resposta parcial de acordo com a pergunta	<p><b>P1:</b> Sim. Conhecimento de várias características apresentadas pelos alunos com deficiência ou distúrbios.</p> <p><b>P6:</b> Foi pouco conteúdo, porém sempre participo de minicursos, palestras e estou cursando uma Especialização em Educação Especial/TEA.</p> <p><b>P10:</b> Tive um aprendizado vago na formação inicial, com breve conhecimento de algumas deficiências.</p>
	Não tiveram disciplinas na área da Educação Especial e Tecnologia Assistiva.	<p><b>P18:</b> Durante a minha formação era tudo muito novo, pouco se falava, tínhamos que pesquisar muito pra entendermos, e só a prática que nos trouxe para um aprendizado melhor.</p>
<b>Entendimento que as professoras têm sobre o conceito de TA.</b>	Explicitação do conceito de TA na resposta.	<p><b>P2:</b> Elas contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover Vida Independente e Inclusão.</p> <p><b>P10:</b> Sim, são recursos utilizados para auxiliar a pessoa com deficiência, para que ela consiga se locomover, se</p>

		comunicar, estudar e trabalhar. Essa tecnologia tenta suprir as limitações que a deficiência acarreta.
	Associação dos recursos de TA aos de Tecnologia Digitais de Informação e comunicação (TDIC).	<b>P5:</b> Não muito. <b>P14:</b> Sim, trata-se de tecnologia. <b>P16:</b> Uma inclusão digital. <b>P25:</b> Tecnologia digital pedagógica.
<b>Participação de formação continuada que abordou o tema Tecnologia Assistiva</b>	Professores que participaram de formação continuada em TA.	<b>P2:</b> Sim. Curso de capacitação. Na escola. <b>P8:</b> Sim. Aprendi que temos que buscar cada vez mais conhecimento nessa área e foi num curso de capacitação com duração de 80h e também numa disciplina da pós em informática instrumental aplicada a educação ofertada pela UTFPR. <b>P9:</b> Sim. Tecnologia Assistiva e a Comunicação Alternativa. 60h
	Professores que não participaram de curso em TA.	<b>P5:</b> Não participei. <b>P6:</b> Não participei. <b>P21:</b> Nunca participei.
<b>Exemplo e objetivo de uma atividade a qual utilizou-se a TA como recurso para o estudante na SRM</b>	Respostas as quais os recursos de TA são evidenciados.	<b>P1:</b> Jogos pedagógicos plastificados, ampliados, alto relevo, livros sensoriais. <b>P:17</b> Leitores de tela, computador na sala de aula para desenvolver o cognitivo dos alunos. <b>P:21</b> Ao trabalhar o tema Sistema Solar, foi confeccionado um modelo deste com barbante, ficando em alto relevo para percepção tátil de uma aluna cega.
	Não utiliza os recursos de TA na SRM.	<b>P3:</b> Jogos interativos que abordam conteúdos aprendidos em sala de aula comum. <b>P16:</b> Costumo usar atividades lúdicas envolvendo aprendizagem para reforçar as dificuldades apresentadas. <b>P19:</b> Alinhavo, jogos. <b>P22:</b> Jogos nos notebook, quando a internet funciona.
	Respostas as quais afirmam que utilizam os recursos de TA, porém não são evidenciados tais recursos.	<b>P6:</b> Ainda tenho dúvidas sobre o que e como utilizar. <b>P20:</b> Não utilizei.

**Fonte:** Elaborado pelos autores com base em Moraes (2022).

Na questão sobre a formação inicial, ficou evidente que as respondentes tiveram disciplinas sobre a educação especial. Entretanto, percebe-se que a abordagem sobre educação especial dentro da formação inicial foi superficial e que elas procuraram em cursos e palestras para se aprofundarem no tema.

Ainda sobre a aprendizagem das respondentes sobre a TA dentro das disciplinas de educação especial, na formação inicial, elas não fizeram menção sobre tal conteúdo ou atividades que remetessem a TA. De acordo com Schirmer e Nunes (2020, p. 3), “ainda hoje, são poucas as instituições de ensino superior que oferecem em seus currículos disciplinas, obrigatórias e/ou eletivas, específicas que discutam temas relacionados à Educação Especial, e menos ainda, à área de TA”.

Para Pacheco, Barbosa e Fernandes (2017), a formação inicial de professores é um momento riquíssimo, pois é o alicerce de toda a construção do futuro docente. Ainda segundo esses autores, é na formação inicial que o discente descobrirá possíveis cenários e realidades, às quais o cercaram durante a carreira profissional. Nesse sentido, quando se tem um conhecimento “vago” ou poucos conteúdos como destacaram as respondentes, será difícil desenvolver práticas emancipatórias com destreza e autonomia dentro do contexto escolar.

Quando se solicitou que indicassem um exemplo com o objetivo de utilização do TA na SRM, uma parte das professoras tinham clareza dessas intervenções em seus exemplos, outras identificaram algumas atividades com recursos diferenciados, porém não representavam a TA de forma evidente. Ao ir ao encontro dos dados evidenciados até o momento, quando é solicitado para que as professoras evidenciem quais os obstáculos que tinham para utilizar a TA, apesar de aparecer respostas como a necessidade de aquisição de recursos e infraestrutura, houve a indicação de que há uma necessidade de capacitação dos profissionais para seu uso.

Quanto às sugestões especificamente para uma formação em TA, as professoras apresentaram a necessidade de formações que abordassem recursos práticos para a utilização de TA, bem como o desenvolvimento de demais atividades, como uso de *software*, por exemplo, e indicações para um público-alvo específico (Braille e Soroban, e deficiência física e intelectual).

Destaca-se ainda que por meio dos dados levantados durante a pesquisa, foi possível elaborar uma proposta de formação continuada em

TA aos professores que atuam no AEE. Para a apresentação de tal proposta, foi elaborado um *e-book* interativo<sup>4</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve por objetivo investigar qual a concepção que os professores que atuam nas SRM no município de Apucarana têm a respeito da TA e seu uso no AEE. Nesse sentido, ao longo desta pesquisa, percebeu-se que a formação do professor que atua no AEE é imprescindível, ou seja, sem formação adequada não é possível que ocorra um ensino de qualidade. Entre as inúmeras atribuições do professor do AEE, encontra-se o ensino e o uso da TA, recurso essencial que promove autonomia e independência aos estudantes com deficiência.

Em relação à formação das professoras pesquisadas, foi possível identificar que todas possuem formação específica para atuarem no AEE. Todavia, há lacunas quanto à formação em TA, pois elas evidenciaram que na formação inicial não tiveram disciplinas que abordassem a TA e sua utilização no contexto da educação especial e inclusiva.

Diante do exposto, e a partir das concepções das professoras entrevistadas, foi possível coletar dados que subsidiaram a elaboração do produto educacional denominada de *Formação em Tecnologia Assistiva: proposta a partir de concepções das professoras da sala de recurso multifuncional*.

Concluiu-se, às luzes das concepções expostas pelas professoras envolvidas nesta pesquisa, que há lacunas quanto ao uso da TA no AEE. Tal lacuna pode ser percebida também na formação inicial, nos cursos de especialização e nos cursos de formação continuada. Percebeu-se que há a necessidade de formação continuada que trabalhe com a teoria, mas que haja um espaço maior para a prática em TA, em que os professores possam compartilhar ideias e experiências.

---

<sup>4</sup> O *e-book* está disponível em:

[https://drive.google.com/file/d/1mZCM9j6OytdYTrESD6b6BfHUbgDSdwmC/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1mZCM9j6OytdYTrESD6b6BfHUbgDSdwmC/view?usp=drive_link).

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Comitê de Ajudas Técnicas**. Tecnologia Assistiva. Brasília: CORDE, 2007.

BRASIL, CNE/CEB. **Resolução CNE/CEB nº 4, de 2 de outubro de 2009**. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Diário Oficial da União, 5 out. 2009.

BERSCH, R. Recursos pedagógicos acessíveis. **Tecnologia assistiva (TA) e processo de avaliação nas escolas**. Porto Alegre, 2017. Disponível em: [https://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf). Acesso em: 10 ago. 2020.

GALVÃO FILHO, T. A. A tecnologia assistiva: de que se trata?. In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Org.). **Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade**. Porto Alegre: Redes, 2009. p. 207-235.

GALVÃO FILHO. T. A.; DAMASCENO, L. L. Tecnologia assistiva em ambiente computacional: recursos para a autonomia e inclusão sócio-digital da pessoa com deficiência. In: INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. **Tecnologia assistiva nas escolas: recursos básicos de acessibilidade sócio-digital para pessoas com deficiência**. São Paulo: Instituto de Tecnologia Social (ITS Brasil), Microsoft/Educação, 2008. p. 21-45.

GIL, A. C. **Como elaborar um projeto de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

KLEINA, C. **Tecnologia assistiva em educação especial e educação inclusiva**. Curitiba: InterSaber, 2012

MANZINI, E. J. Formação do professor para o uso de tecnologia assistiva. **Cadernos de Pesquisa em Educação - PPGE/UFES**. Vitória, ES. a. 9, v. 18, n. 36, p. 11-32, jul./dez. 2012.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2008.

MORAES, M. R. de. **Tecnologia assistiva como recurso pedagógico: concepções dos docentes das salas de recursos multifuncionais**. 123f.123. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Paraná. Programa de Pós- Graduação em Educação Inclusiva, 2022.

OLIVEIRA, D. C. de S. **Formação de professores para a utilização de tecnologia assistiva em comunicação aumentativa e alternativa**. 125f. (Dissertação de Mestrado em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente) - Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica, 2018.

PACHECO, W. R. S.; BARBOSA, J. P. S.; FERNANDES, D. G. A relação teoria e prática no processo de formação docente. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, v. 2, p. 332-340, 2017.

SEEGER, M. G.; SANTOS, E. A. G.; MARQUEZAN, F. F. Formação de professores para o uso de tecnologia assistiva no ambiente computacional. **Redin - Práticas educacionais e inovação em tempo de isolamento social**, v. 9, 2020. p. 188-206.

SCHIRMER, C. R.; NUNES, L. R. O. P. Efeitos da formação inicial de professores em Tecnologia Assistiva através de metodologia problematizadora. **Revista Educação Especial**, v. 33, 2020. p. 1-22.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

# TDICS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: ALGUMAS REFLEXÕES

Loane Nayara de Paula Souza<sup>1</sup>

Nadia Maria Qualio<sup>2</sup>

Gizeli Aparecida Ribeiro Alencar<sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

O uso da tecnologia está cada vez mais presente em nossos dias. Não podemos e não devemos fingir que não estamos, completamente, inseridos dentro de um mundo de informações rápidas, em que as notícias chegam a todo momento, com apenas um clique, mudando assim a forma de trabalhar, de se comunicar e de se relacionar.

Nesse sentido, não podemos negligenciar que as mudanças da sociedade refletem, diretamente, no contexto escolar, ou seja, na relação entre ensino e aprendizagem e as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores (as), como explicam Almeida e Valente (1997, p.12), ao afirmarem que “o emprego das tecnologias da informação e comunicação impõem mudanças no método de trabalho dos professores, gerando modificações no funcionamento das instituições e no sistema educativo.

Nessa mesma linha de raciocínio, Gulin (2020) relata que, quando os computadores chegaram às escolas, o objetivo era educar para o uso

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva – PROFEI /UEM. E-mail: [loanenayara@hotmail.com](mailto:loanenayara@hotmail.com). Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5673156097392957>.

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva – PROFEI /UEM. E-mail: [nadiaqualiobraz@gmail.com](mailto:nadiaqualiobraz@gmail.com). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7034034141310809>.

<sup>3</sup> Professora Doutora do Departamento de Teoria e Prática da Educação / UEM. E-mail: [garalencar@uem.br](mailto:garalencar@uem.br) Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4558923397029198>.

das tecnologias, mas, na atualidade, o objetivo é usar as tecnologias para educar. Assim, a tecnologia, no âmbito educacional, deixa de ser fim e torna-se meio para o processo de ensino e aprendizagem.

As tecnologias digitais da informação e comunicação, também conhecidas por TDICs, de acordo com Brasil (2018), têm sido incorporadas às práticas escolares, com o objetivo de promover aprendizagens mais significativas, ajustando-se à realidade dos estudantes e despertando maior interesse deles em toda Educação Básica.

A partir dessa premissa, algumas inquietações se fazem presentes: a tecnologia pode influenciar o processo de ensino e aprendizagem? As TDICs são contempladas na BNCC? Na intenção de responder essas inquietações, o trabalho tem como objetivo refletir como a BNCC orienta o uso de TDICs na Educação Básica.

Para tanto, conceituaremos as TDICs e, em seguida, a BNCC, buscando identificar como esse documento normativo orienta a utilização dos recursos tecnológicos no ambiente escolar.

Realizaremos assim, uma pesquisa do tipo bibliográfico, que, segundo Gil (2002, p. 3), tem como vantagem,

[...] permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Essa vantagem torna-se particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. Por exemplo, seria impossível a um pesquisador percorrer todo o território brasileiro em busca de dados sobre população ou renda per capita; todavia, se tem a sua disposição uma bibliografia adequada, não tem maiores obstáculos para contar com as informações requeridas. A pesquisa bibliográfica também é indispensável nos estudos históricos. Em muitas situações, não há outra maneira de conhecer os fatos passados se não com base em dados bibliográficos.

Como pressuposto teórico, nos respaldaremos em pesquisas realizadas por Kenski (2018), que versa sobre cultura digital, Marcon (2015), que, além de conceituarem essa cultura, dividem-na em três eixos possibilitando uma reflexão sobre a mudança que a chegada dessas tecnologias trouxe para realidade escolar, dentre outros autores que

versam sobre a temática. E, por fim, o documento oficial referente à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e, também, Ribeiro (2022) que faz uma análise das TDICs dentro da BNCC.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **Tecnologias Digitais da informação e da comunicação (TDIC)**

As tecnologias digitais estão presentes na vida das pessoas auxiliando-as no dia a dia e no trabalho. O termo “Cultura Digital” assumiu o protagonismo no momento em que o uso dos meios digitais de informação e comunicação se ampliaram de forma significativa na nossa sociedade. Kenski (2018, p. 01) define Cultura Digital como um termo novo e temporal, afirmando que:

A expressão integra perspectivas diversas vinculadas à incorporação, inovações e avanços nos conhecimentos proporcionados pelo uso das tecnologias digitais e as conexões em rede para as realizações de novos tipos de interação, comunicação, compartilhamento e ação na sociedade.

Os meios de comunicação como canais para a transmissão de informações, podem ser distinguidos em seis categorias, tendo em vista o processo de evolução da humanidade até chegar à era da cultura digital”, sendo elas: “a cultura oral, a cultura escrita, a cultura impressa, a cultura de massas, a cultura das mídias e a cultura digital” (Santaella *apud* Kenski, 2018. p. 01). A autora afirma que as novas tecnologias digitais de informação e comunicação estão modificando as formas de se proceder em todos os setores da sociedade, não apenas no lazer e entretenimento, mas também nas áreas do consumo, da educação, da informação, da política, da segurança, entre outras. Um fato importante é a possibilidade de capacidade crítica das pessoas, nesses novos espaços da cultura digital, pois, antes, eram apenas consumidores de mensagens que recebiam por meio da comunicação em massa, televisão, rádio, entre outros. Hoje, com as diversas maneiras de se

comunicar a partir de conexões pela web, existe a possibilidade de participação ativa, de ir além, de dar opinião e colaborar para a construção da sociedade.

A comunicação em seu estágio atual permite ao sujeito, através das linguagens da web, dar forma à conflituosa experiência do conviver [...]. Há um movimento na direção de um modelo mais participativo de cultura, onde o sujeito não é mais visto como mero consumidor de mensagem, mas como aquele que a molda e reconfigura enquanto consome (Lapa; Lacerda; Coelho, 2018, p. 46).

Nesse contexto, é necessário que o indivíduo tenha condições de elaborar análises de forma a intervir de maneira consciente, tornando-se autor e não apenas consumidor de informações no meio digital. “Aquele indivíduo que é consciente das condições postas pelo mundo em que vive e é capaz de agir no mundo para transformá-lo” (Lapa; Lacerda; Coelho, 2018. p. 50).

Consideramos relevante a oferta de possibilidades de formação sobre a cultura digital, para que o sujeito possa agir de maneira crítica e responsável. A nosso ver, a escola, enquanto ambiente legítimo de formação e sistematização dos conhecimentos historicamente produzidos pelo homem, torna-se o lugar mais propício para essa formação crítica, uma vez que “[...] Espera-se que a escola ofereça um currículo mínimo de interação com as demandas sociais, na qual estudantes tenham uma formação crítica, criativa e construtiva no uso das tecnologias digitais” (Castro; Mill; Costa, 2022, p. 03).

Ademais, compreendemos que a educação e uma área bastante influenciada pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TDIC). Para Bona (2010), além de ser uma das alternativas para que as aulas se tornem mais interativas e dinâmicas, a utilização de ferramentas tecnológicas, em sala de aula, configura-se uma maneira de inserir um instrumento já conhecido pelos alunos, uma vez que eles estão continuamente conectados, por exemplo, por meio dos jogos online. Nesse sentido, Bona (2010, p. 39) chama a atenção para o fato de que “Atualmente as tecnologias digitais influenciam os educandos antes,

durante e depois da escola, através dos diversos dispositivos que rodeiam o dia a dia”.

Contudo, Marcon e Malaggi (2021) ressaltam que apenas o acesso às tecnologias não garante a inclusão digital. A inclusão digital, segundo os autores, é uma oportunidade de o sujeito apropriar-se criticamente das tecnologias e assumir seu papel, nesse processo, e, para que os alunos alcancem essa autonomia e criticidade, “mais do que proporcionar o ingresso do sujeito no mundo tecnológico, o que está em pauta é a construção de novas formas de pensamento, de conhecimento e de cultura” (Marcon; Malaggi, 2021, p. 02). Assim sendo, para que essa formação se torne realidade, deve-se considerar mudanças significativas quanto à relação professor-aluno e ao processo de ensino-aprendizagem.

Quando pensamos os processos educativos escolares sob o olhar da inclusão digital, temos a necessidade de refletir sobre as transformações na relação educador-educando em contextos educativos interativos e sobre o potencial pedagógico de tecnologias interativas em processos de ensino-aprendizagem (Marcon; Malaggi, 2021, p. 01).

O professor, nesse contexto, precisa refletir constantemente a respeito de sua prática, a fim de utilizar as ferramentas tecnológicas em favor de um ensino-aprendizagem que valorize seus conhecimentos pedagógicos, aderindo às novas maneiras de ensinar, com base na cultura digital, assumindo-se como sujeito que, após estudar e investigar, transforma suas práticas educativas, com o objetivo de construir coletivamente sua identidade profissional, “[...] inserindo-se de forma protagonista na ação-reflexão-ação acerca dos potenciais pedagógicos desses artefatos” (Marcon; Malaggi, 2021, p. 03).

Nesse sentido, o professor deve ou deveria rever seu papel como mediador pedagógico, diante dos avanços da tecnologia e de uma sociedade cada vez mais conectada. Cumpre frisar que, quando o contrário se aplica, os resultados não são satisfatórios, ou seja, quando o professor constata que seus alunos dominam muitas ferramentas digitais, acaba sentindo-se obrigado a incorporar as novas tecnologias em suas aulas, objetivando despertar o interesse de seus alunos durante

o processo de ensino, e não porque entende e compreende que a ferramenta, de fato, pode ser um auxiliar no processo de ensino-aprendizagem e não protagonista.

Nessa linha de raciocínio Castro, Mill e Costa (2022) conceituam e diferenciam mediação pedagógica e mediação digital. A mediação pedagógica “é uma ação no processo de ensino aprendizagem para a construção do conhecimento, em um movimento contínuo que transcorre em múltiplos cenários” (Castro; Mill; Costa, 2022, p. 02). Já no contexto da cultura digital, a mediação do professor “se desenvolve por meio de aparatos tecnológicos digitais que permeiam e interferem nos processos de informação e comunicação da sociedade, dentre os quais se destaca a internet e suas ferramentas de interação” (Castro; Mill; Costa, 2022, p. 02). Porém, acreditamos que não basta apenas utilizar recursos tecnológicos, durante a aula, para que essa mediação seja efetiva, pois o professor deve utilizar esses recursos como auxiliares, com o objetivo de agregá-las à sua prática, resultando em ganhos para o processo de ensino-aprendizagem.

## **BNCC e as Tecnologias**

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento que define as aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Como define o documento:

A BNCC é um documento plural, contemporâneo, e estabelece com clareza o conjunto de aprendizagens essenciais e indispensáveis a que todos os estudantes, crianças, jovens e adultos, têm direito. Com ela, redes de ensino e instituições escolares públicas e particulares passam a ter uma referência nacional obrigatória para a elaboração ou adequação de seus currículos e propostas pedagógicas. Essa referência é o ponto ao qual se quer chegar em cada etapa da Educação Básica, enquanto os currículos traçam o caminho até lá (Brasil, 2018, p. 5).

Esse documento lista dez competências que os alunos devem desenvolver durante a Educação Básica. Por competência entende-se: “mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (Brasil, 2018, p. 12).

A partir de suas principais características, as dez competências foram denominadas como:

1 Conhecimento, 2 Pensamentos científico, crítico e criativo, 3 Repertório cultural, 4 Comunicação, 5 Cultura digital, 6 Trabalho e projeto, 7 Argumentação, 8 Autoconhecimentos e autocuidado, 9 Empatia e cooperação e 10 Responsabilidades e cidadania (Revista Nova Escola, 2018 p. 5).

No que diz respeito à utilização das TDICs, observa-se que a mesma está contemplada em duas, das dez competências citadas acima. A BNCC traz em sua redação os conteúdos a serem desenvolvidos por meio da utilização das TDICs, evidenciando a necessidade de uma revisão curricular, a fim de atender à proposta que é contemplar o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas ao uso crítico e responsável, tendo como fim o desenvolvimento de competências relacionadas ao próprio uso das tecnologias, recursos e linguagens digitais em diversas práticas sociais.

Assim, a BNCC indica a competência quatro com foco no uso das diferentes linguagens.

Competência 4: Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visualmotora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo (Brasil, 2018, p.9).

A palavra digital aparece como uma das diferentes linguagens que precisam ser utilizadas de forma híbrida a outras formas de comunicação. O documento evidencia também a importância de uma experiência mais

ampla por meio de plataformas e formas diferentes de se expressar, além da leitura e da escrita comumente utilizadas.

A competência cinco traz a seguinte redação:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2018, p. 9).

A quinta competência apresenta a tecnologia digital de maneira mais específica ou seja, destaca sua abrangência e apresenta o objetivo de seu uso acompanhado de entendimento e responsabilidade. Sendo assim, podemos perceber que a competência cinco não apenas orienta a utilizar a tecnologia como suporte para promover a aprendizagem dos alunos, mas também a utilizá-la para que os alunos construam conhecimentos a partir das TDICs.

De acordo com a competência os alunos devem aprender a utilizar as TDICs de forma crítica, significativa, reflexiva e ética, o que demonstra um alinhamento com a perspectiva crítica propositiva. Frequentemente, ao longo do texto da base, TDICs e cultura digital aparecem associadas às palavras: crítica, reflexiva, significativa e ética; o que se torna quase um protocolo ao abordar este assunto (Ribeiro, 2022, p. 14).

O documento evidencia a necessidade de que a escola compreenda e implante as novas tecnologias com o objetivo de educar para seu uso mais democrático e para uma participação mais consciente na cultura digital. Aproveitando o universo digital, a escola pode, segundo a BNCC (Brasil, 2018, p. 15), “instituir novos modos de promover a aprendizagem, a interação e o compartilhamento de significados entre professores e estudantes”.

Como prenunciado por Moran (2014, p. 33), “a sala de aula tradicional é asfíxica para todos, principalmente para os mais novos”,

que estão o tempo todo conectados, interagindo, expondo suas ideias, experiências e, de certa forma, construindo novos conhecimentos, com o auxílio das tecnologias. E isso se intensificou no século XXI.

As mudanças ocorridas no mundo demandam novos conhecimentos e posturas dos professores, para que sejam capazes de garantir uma boa qualidade de ensino. Nesse sentido, focar a formação dos professores é necessário, para que façam uso das ferramentas tecnológicas como auxiliares, no processo de ensino, bem como é fundamental que os alunos estejam preparados para os avanços científicos, sobretudo os tecnológicos.

Segundo Almeida e Valente (1997), é preciso privilegiar processos de formação que permitam o desenvolvimento da teoria à prática e vice-versa, de forma que seja possível levar o professor a perder o medo das novas metodologias e recursos e olhar para suas próprias práticas, desconstruí-las e construí-las em favor dos alunos. Segundo as autoras é preciso compreender a necessidade de ir além do currículo tradicional, do lápis e do papel, que eram utilizados para representar os conhecimentos e mediar o ensino-aprendizagem dos alunos.

Segundo Garcia (1999), a formação de professores é uma ação que perpassa toda a carreira docente, portanto ela deve ser integrada em processos de mudança, inovação e desenvolvimento curricular, articulada com o desenvolvimento organizacional da instituição de ensino, baseada nas necessidades e interesses dos participantes e adaptada ao contexto em que trabalham.

E quando falamos no uso das TDICs, ou na inserção do uso das tecnologias dentro do contexto escolar, além de ser ofertada a formação continuada aos professores é necessária a aceitação desses profissionais, pois muitos possuem resistência a mudanças, ainda mais quando se fala em tecnologia.

Cabe também aos cursos de licenciatura inserir em seus currículos a disciplina de TDICs, a fim de fornecer a base para os futuros professores e, assim, levá-los a pensar os conteúdos com o uso das tecnologias, ou seja, utilizar como recurso didático tudo o que a TDICs oferece, para que consigamos formar nossos alunos integralmente. Concordamos que:

As tecnologias são tão importantes no processo de formação de professores, quanto a língua materna, as metodologias, a psicologia, a sociologia, e todas as demais áreas que

compõem o currículo de uma licenciatura em qualquer área do conhecimento, ou de um curso de formação continuada (Bonilla, 2005, p. 23).

Diante disso, é notório que a inserção das TDICs nas práticas pedagógicas na escola não é tão simples, pois existem vários fatores limitantes como a formação docente, o uso inadequado das TDICs, a falta de estrutura (equipamentos e internet). Além disso, há a intencionalidade do processo de ensino, que não prioriza a criticidade, a colaboração e a criatividade dos alunos.

Em resumo, a incorporação das TDICs nas práticas pedagógicas e no currículo como objeto de aprendizagem requer atenção e não pode ser negligenciada pelas escolas. É preciso repensar os projetos pedagógicos com o olhar de utilização das tecnologias e recursos digitais, tanto com o objetivo de implementar as tecnologias para a aprendizagem significativa, quanto para promover a democratização do acesso e a inclusão dos estudantes no mundo digital.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As TDICs, na contemporaneidade, têm sido inseridas nas práticas pedagógicas com o objetivo de desenvolver aprendizagens mais dinâmicas e significativas, além de permitir a maior participação dos alunos com vistas a desenvolver habilidades para essa nova era digital.

O educador que estabelece pontes com a cultura digital para o ensino incorpora as inovações e avanços nos conhecimentos compartilhados nas redes a fim de proporcionar aos seus educandos o desenvolvimento de habilidades e competências para a utilização dos recursos das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) de maneira crítica, reflexiva, significativa e ética nas diversas práticas sociais (Castro; Mill; Costa, 2022, p. 05).

A partir dessas premissas, concluímos que o uso das tecnologias em sala de aula se tornou importante e necessário, já que a escola é um reflexo da sociedade e, na atualidade, vivemos no tempo da cultura digital.

O papel do professor nesse contexto se torna relevante, já que, a partir de seus conhecimentos e sua criatividade, por meio da mediação pedagógica e digital, ele tem a possibilidade de incluir as tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, refletindo e agindo de modo a potencializar sua prática por meio do uso desses recursos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) apresenta o uso das tecnologias entre as dez competências que os alunos devem desenvolver durante a Educação Básica. Um dos objetivos que aparecem nesse documento é aprender a utilizar as tecnologias de forma crítica e reflexiva, para além da escola, ou seja, que os alunos tenham capacidade de utilizá-las nas diversas práticas sociais, na resolução de problemas, ocupando, assim, o lugar de protagonistas na sociedade, de modo coletivo e em sua vida pessoal.

Portanto, a BNCC orienta os professores a utilizarem com os alunos as tecnologias não apenas como um suporte para promover a aprendizagem, mas para desenvolver habilidades e competências, para que sejam capazes de compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação, ou seja, que eles construam conhecimento.

Por outro lado, apesar da legitimidade do documento da BNCC sobre a temática, temos que considerar a falta de condições objetivas para implementação da cultura digital na escola. Existem aspectos limitadores que interferem diretamente na mediação digital do professor, por exemplo a falta de equipamentos e internet de boa qualidade na instituição de ensino, o pensamento inflexível de muitos professores quanto à inclusão da tecnologia em suas aulas, a falta de formação, tanto inicial como formação continuada, sobre a mediação pedagógica na cultura digital, dentre outros aspectos.

Torna-se, então, indispensável que se reflita sobre disciplinas que abordem o conteúdo de tecnologias durante as formações profissionais desses professores e também no currículo de formação inicial, pois, antes de ensinar por meio dos recursos tecnológicos, os professores devem apropriar-se desses conhecimentos.

Dessa forma, considera-se o uso das tecnologias na escola necessário, já que está previsto nos documentos norteadores da educação e, também, porque a tecnologia faz parte da sociedade em que vivemos. Apesar do atraso na inserção e no uso consciente e efetivo das tecnologias nas escolas em relação a outros setores da sociedade, a

mediação do professor torna-se fundamental, para que se alcance a formação tecnológica crítica dos alunos. Portanto, o professor, por meio da mediação pedagógica, tem a capacidade de ofertar um ensino de qualidade utilizando as potencialidades das tecnologias digitais, a fim de atingir os objetivos pedagógicos.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando José.; VALENTE, José Armando. Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, n. 1, p. 1-28, 1997.

BRASIL. MEC -Ministério da Educação (Org.). **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: julho de 2023.

BONA, Viviane de. **Tecnologia e infância**: ser criança na contemporaneidade. 2010. 144 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

BONILLA, Maria Helena Silveira. **Escola aprendente**: para além da sociedade da informação. Rio de Janeiro: Quartet, 2005.

CASTRO, sara; MILL, Daniel; COSTA, Rosilene Aparecida Oliveira. Apontamentos sobre a mediação pedagógica na cultura digital: Uma Breve Revisão De Literatura. **Anais do CIET: CIESUD**, 2022, São Carlos, set. 2022. ISSN 2316-8722. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2022/article/view/1987> Acesso em: jul. 2023

GARCÍA, Carlos Marcelo. **Formação de professores**: Para uma mudança educativa. Porto: Porto Editora, 1999. (Coleção Ciências da Educação Século XXI, v. 2). Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Marcelo/publication/233966703\\_Formacao\\_de\\_Professores\\_P,ara\\_uma\\_Mudanca\\_Educativa/links/00b7d52273d4773680000000/Formacao-de-Professores-Para-uma-Mudanca-Educativa.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Marcelo/publication/233966703_Formacao_de_Professores_P,ara_uma_Mudanca_Educativa/links/00b7d52273d4773680000000/Formacao-de-Professores-Para-uma-Mudanca-Educativa.pdf) . Acesso em: julho de 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GULIN, Miriam Cristina Ferreira. **Um olhar para a área de língua portuguesa no ensino fundamental**: análise do uso das TDIC na BNCC. 2020. Monografia (Especialização em Inovação e Tecnologias na Educação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2020. Disponível em: [https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/23790/1/CT\\_INTEDUC\\_I\\_I\\_2020\\_11.pdf](https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/23790/1/CT_INTEDUC_I_I_2020_11.pdf). Acesso em: julho de 2023.

KENSKI, V. M. Cultura digital (verbetes). In: MILL, D. (org.). **Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias e de Educação a Distância**. Campinas: Papyrus, 2018. p. 139-144. Disponível em: [https://www.academia.edu/43844286/Verbetes\\_CULTURA\\_DIGITAL](https://www.academia.edu/43844286/Verbetes_CULTURA_DIGITAL). Acesso em: Julho 2023.

LAPA, Andrea Brandão Lapa; LACERDA, Anderson Lopes; COELHO, Isabel Colucci. A cultura digital como espaço de possibilidade para a formação de sujeitos. **Inclusão Social**, v. 10, n. 1. 2018. Disponível em: <https://revista.ibict.br/inclusao/article/view/4170> 20. Acesso em: julho 2023.

MARCON, Karina; MALAGGI, Vitor. (Re)pensar os processos educativos escolares sob o olhar da inclusão digital. In: SANTOS, Edméa; PIMENTEL, Mariano; SAMPAIO, Fábio Ferrentini (Org.). **Informática na Educação**: autoria, linguagens, multiletramentos e inclusão. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021, volume 1, p. 1-28.

MARCON, Karina. **A inclusão digital de educadores a distância**: Estudo multicaso nas Universidades Abertas do Brasil e de Portugal. 2015. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

MORAN, JOSÉ. **Tecnologias digitais para uma aprendizagem ativa e inovadora. Educação que Desejamos**: novos desafios e como chegar lá. Atualização do texto Tecnologias no Ensino e Aprendizagem Inovadoras do livro A Educação que Desejamos: novos desafios e como chegar lá. 5.ed. Campinas, SP: Papyrus, 201., cap. 4. Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2017/11/tecnologias\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2017/11/tecnologias_moran.pdf) Acesso em: 08 mar. 2023.

REVISTA NOVA ESCOLA. **BNCC na prática:** Aprenda tudo sobre as competências gerais. 2018. Disponível em: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/JQtb9x4pJtbXaRk9VxTBEBtQu7sHHSM8kVyCsTkfHwYgA8rdfAbFhJsQg5eh/guiabnccccompetenciasgeraisnovaescola.pdf>. Acesso em: agosto 2023.

RIBEIRO, Miguel Miranda. **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na BNCC:** uma análise documental. 2022. Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/handle/123456789/6778>. Acesso em: agosto 2023.

# TECNOLOGIAS DIGITAIS NA IDENTIFICAÇÃO DE ALUNOS COM ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO

Fabiana Silva Azevedo Travaglia<sup>1</sup>  
Eromi Izabel Hummel<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

A presente pesquisa em desenvolvimento foi aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP Unespar) pelo parecer nº 6.096.834 e aprovada também pela Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná (SEED PR). A pesquisa fundamenta a dissertação em elaboração como nota parcial para conclusão do Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva (Profei). O objetivo geral é analisar se o uso de tecnologias digitais potencializam a identificação de alunos com Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD) pelos professores do ensino comum, a fim de promover estratégias inclusivas como o atendimento educacional especializado e enriquecimento curricular.

Os objetivos específicos são definir as características dos alunos com AH/SD, especificar a Teoria dos Três Anéis de (Renzulli, 1986) e relacionar com a Teoria das Inteligências Múltiplas (Gardner, 1995, 2000), destacar e refletir sobre a escolarização dos alunos com AH/SD, desenvolver por meio do uso da tecnologia recurso digital que potencialize o reconhecimento de alunos com indicadores de AH/SD pelos professores do ensino comum e desenvolver formação continuada online com os professores do ensino comum, principalmente os que

---

<sup>1</sup> Professora mestranda no Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede - (PROFEI) pela Universidade Estadual do Paraná, Campus Apucarana. Professora da Educação Especial na Secretaria Estadual de Educação do Paraná. E-mail: [fabiana.travaglia@estudante.unespar.edu.br](mailto:fabiana.travaglia@estudante.unespar.edu.br). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9434759829304290>.

<sup>2</sup> Professora doutora em Educação do colegiado de Pedagogia e do Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede - (PROFEI) pela Universidade Estadual do Paraná, Campus Apucarana. E-mail: [eromi.hummel@ies.unespar.edu.br](mailto:eromi.hummel@ies.unespar.edu.br). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0729013084742634>.

atuam nos 6º anos do ensino fundamental séries finais, em três colégios estaduais situados no município de Umuarama (PR) sobre as características de AH/SD.

A identificação e o atendimento aos alunos com (AH/SD) no Brasil apresenta um percentual baixo considerando que a OMS estima que de 5% a 8% da população apresenta características de AH/SD. O Censo Escolar (2022) registrou 47,4 milhões de matrículas nas 178,3 mil escolas de educação básica no Brasil, e somente 27 mil matrículas efetivadas dos alunos com AH/SD, verifica-se que um caminho precisa ser percorrido para romper a invisibilidade desse público-alvo da educação especial nas escolas. Diante desta realidade busca-se compreender como a tecnologia digital pode contribuir e potencializar a identificação dos alunos com indicadores de AH/SD pelos professores do ensino comum, a fim de promover estratégias inclusivas como o atendimento educacional especializado e enriquecimento curricular.

## **ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO: CONHECER PARA IDENTIFICAR**

A identificação de alunos com AH/SD é um processo importante para garantir seu acesso a um ensino de qualidade que oportunize desenvolver todo o seu potencial. Nesta perspectiva, Gardner define a inteligência como "a capacidade de resolver problemas ou elaborar produtos que sejam valorizados em um ou mais ambientes culturais ou comunitários" (Gardner, 1995, p.14). Na teoria das Inteligências Múltiplas (Gardner, 1995, 2000), foram descritas oito inteligências a partir de estudo, sendo elas: inteligência linguística; lógico-matemática; espacial; musical; corporal ou cinestésica; interpessoal; intrapessoal; naturalista. Na abordagem do autor, as inteligências são independentes, podendo apresentar-se em níveis diferentes, ou seja,

Não se pressupõe que todos os alunos superdotados e/ou com altas habilidades apresentam todas essas características. Quando as apresentam isso não se dá, necessariamente em simultaneidade e no mesmo nível. [...] Alunos podem ter desempenho expressivo em algumas áreas, médio ou baixo em outras,

dependendo do tipo de alta habilidade/superdotação.  
(Brasil, 2006, p. 14)

**Figura 1:** A Teoria das Inteligências Múltiplas



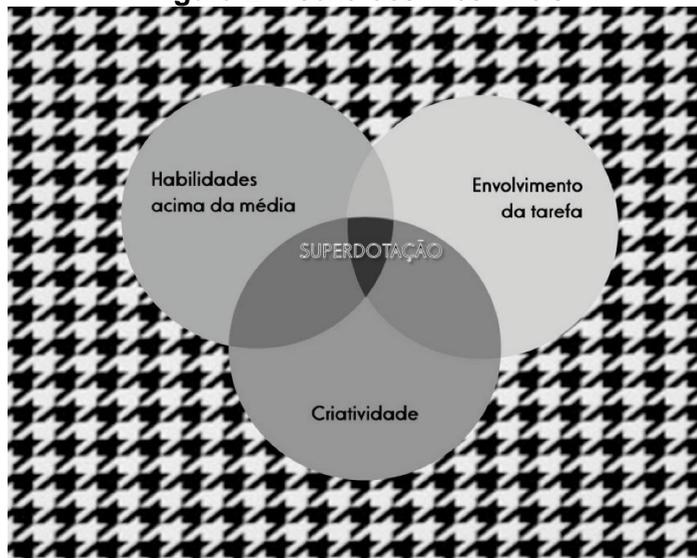
**Fonte:** CESVALE 20 de janeiro de 2017  
Disponível em :<https://cesvale.edu.br/a-teoria-das-inteligencias-multiplas/>

A sincronia entre o conceito das Inteligências Múltiplas e a teoria de Joseph Renzulli de AH/SD favorecem identificar as características de AH/SD nos alunos. Renzulli (1986, 2014) por meio da Teoria de Superdotação dos Três Anéis conceitua as AH/SD pela interseção de três anéis, que são habilidade acima da média, comprometimento com a tarefa e criatividade.

O comportamento superdotado consiste em pensamentos e ações resultantes de uma interação

entre os três grupos básicos de traços humanos: habilidades gerais e/ou específicas acima da média, altos níveis de comprometimento com a tarefa e altos níveis de criatividade. Crianças que manifestam ou são capazes de desenvolver uma interação entre os três grupos requerem uma ampla variedade de oportunidades educacionais, de recursos e de encorajamento acima e além daqueles providos ordinariamente por meio de programas regulares de instrução (Renzulli, 2014, p. 246).

**Figura 2:** Teoria dos Três Anéis



Representação da Teoria dos Três Anéis (Renzulli, 1986)

Segundo o autor, a definição de habilidade acima da média pode ser entendida como a demonstração de um desempenho superior, quando comparado com outros estudantes da mesma idade e nível cognitivo. O comprometimento com a tarefa está relacionado ao tempo e à dedicação em realizar determinadas tarefas de seu interesse e a criatividade é representada pela capacidade e inovação, absorção e retenção de informações.

Renzulli (2014, p. 83) afirma que "às pessoas nem sempre mostram o máximo de criatividade ou comprometimento com a tarefa. As pessoas altamente criativas e produtivas têm altos e baixos no rendimento de alto nível". Desta forma, compreende-se que os três anéis

não necessitam estar presentes ao mesmo tempo e com a mesma intensidade, no entanto a sua interação em algum grau é necessária para se obter um alto nível de produtividade.

Nesta perspectiva, os três traços ao interação de forma dinâmica resultam em pessoas com características de AH/SD. A escola oferece as condições ideais para que os alunos externalizem suas potencialidades, demonstrando suas capacidades de produzir conhecimento e seu talento por meio das suas produções. O meio escolar tem a missão de semear, o que Virgolim (2021) chama de terreno fértil.

Assim, alguns estudiosos do assunto, como por exemplo, Renzulli (1986) e Guenther (2011) chamam a atenção, para a importância em sala de aula, do reconhecimento e do estímulo do professor, para que esse possa valorizar o potencial dos alunos com AH/SD, visto que suas habilidades e suas potencialidades são mais desenvolvidas em comparação com os demais. Virgolim (2019, p. 144) reitera que “a indicação de alunos por seus professores têm um papel muito importante”.

Diante disso, a inserção, incentivo e intensificação do uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) no ambiente escolar e no processo de identificação dos alunos com AH/SD faz-se necessário, pois a tecnologia torna mais eficiente a produção, o armazenamento e compartilhamento de informações. Rocha e Hoffmann (2021) corroboram que “as TICs proporcionam um meio que auxiliam o caminho para a descoberta de uma sala de aula que promova também uma cidadania digital”.

A inclusão de alunos com AH/SD é uma responsabilidade de todos os agentes envolvidos no processo educacional, este estudo terá por finalidade aprender e ressignificar os conceitos acerca da linha de pesquisa Inovação tecnológica e Tecnologia Assistiva a fim de buscar desempenhar um trabalho eficiente como o Atendimento Educacional Especializado (AEE) contribuindo no processo de identificação de alunos com AH/SD por meio de um *site* e Formação Continuada de Professores *online*.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A identificação dos alunos com indicadores de AH/SD atualmente ocorre em formulários impressos. Ao distribuir para os professores, esses documentos são extraviados na maioria das vezes prejudicando o acesso às informações dos alunos com indicadores de AH/SD e sua invisibilidade é constante e permanente nas escolas. A proposta é otimizar essa identificação dos alunos com AH/SD por meio de um *site* e realização de Formação Continuada de Professores *online*.

Os objetivos da pesquisa são exploratórios, “as pesquisas exploratórias têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses” (Gil, 2022, p.41). A pesquisa é Colaborativa, segundo Ibiapina no desenvolvimento da pesquisa colaborativa “os pesquisadores e os professores estabelecem uma rede de negociações que objetiva a mudança das práticas docentes.” (Ibiapina, 2016, p. 35). A abordagem é quali-quantitativa. Minayo (2007) afirma que o conjunto de dados quantitativos e qualitativos apresenta uma oposição complementar, pois a realidade abrangida por eles interage dinamicamente e pode produzir uma riqueza de informações, de aprofundamento e de maior fidedignidade interpretativa.

## **ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS**

A pesquisa em desenvolvimento segue o cronograma aprovado pelo CEP Unespar. Nesta fase cumpri-se os créditos das disciplinas, realiza-se a pesquisa da fundamentação teórica, a escrita das seções da dissertação e o levantamento atualizado das instituições, turmas, alunos e professores. O *site* está em construção, e planeja-se a Formação Continuada que está prevista para início de fevereiro/2024.

Os participantes do estudo são três colégios estaduais situados no município de Umuarama (PR) identificados com as letras A, B e C. Na

tabela a seguir constam os dados obtidos pela entrevista realizada com os secretários das escolas dos colégios participantes:

**Tabela 1:** Identificação dos colégios participantes

Colégio Estadual	nº total Professores	nº total Alunos	nº Sala de Recursos	nº Total 6º anos	nº alunos AH/SD
Colégio A	61	652	3	3	10
Colégio B	45	454	2	3	0
Colégio C	103	1250	1	6	0

**Fonte:** Elaborada pela autora.

Os dados iniciais obtidos revelam que somente o Colégio A tem alunos identificados com AH/SD e é o único com Sala de Recursos AH/SD, no entanto, ainda é incipiente a sua identificação quando comparado ao total de alunos matriculados. Portanto, esta pesquisa propõe o desenvolvimento do produto educacional: *site* e Formação Continuada de Professores do ensino comum visando potencializar o processo de identificação dos alunos com AH/SD nos colégios participantes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo foram apresentados conceitos importantes sobre as AH/SD. Esta pesquisa em progresso parte do pressuposto do objetivo geral, pretende-se ao disponibilizar o *site* e realizar a Formação Continuada de professores ampliar muito o número de alunos identificados e encaminhados para atendimento educacional especializado nos colégios participantes. Os professores acessarão informações ampliando seus saberes e construirão novas concepções acerca da temática AH/SD para realizar a identificação com segurança, assertividade e agilidade por meio do *site*. Portanto, a atuação docente é essencial para reconhecer os alunos com AH/SD e o uso das tecnologias digitais pode contribuir nesse processo, no intuito de valorizar as potencialidades, promover o desenvolvimento humano e acadêmico pelo

atendimento educacional especializado e enriquecimento curricular dos alunos com AH/SD.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Saberes e práticas**: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos com altas habilidades/superdotação . 2. ed. Brasília, 2006. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/altashabilidades.pdf>

Acesso em 26 ago 2023.

GARDNER, Howard. **Inteligências Múltiplas**: a teoria na prática. Porto Alegre: Artmed, 1995.

GARDNER, Howard. **Inteligência**: um conceito reformulado. Rio de Janeiro: Objetiva, 2000.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

GUENTHER, Z. C. **Caminhos para desenvolver potencial e talento**. Lavras: Ed. UFLA, 2011.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. Reflexões sobre a produção do campo teórico-metodológico das pesquisas colaborativas: gênese e expansão. In: IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo; BANDEIRA, Hilda Maria Martins; ARAÚJO, Francisco Antonio Machado (Orgs). **Pesquisa colaborativa**: multirreferenciais e práticas convergentes. Piauí: Edufpi, 2016. p. 33-62.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2022**. Brasília: Inep, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticase-indicadores/censo-escolar/resultados>>. Acesso em: 12.02.2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza et al. (org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2007. p. 9-29.

PÉREZ, Susana Graciela Pérez Barrera; FREITAS, Soraia Napoleão. **Manual de identificação de Altas Habilidades/superdotação.** Guarapuava-Pr: Apprehendere, 2016.

RENZULLI, J. S. **The Three-ring conception of giftedness: a Developmental Model for Creative Productivity.** The triad Reader; Connecticut, 1986, p. 2-19.

RENZULLI, J. S. A concepção no modelo dos três anéis: um modelo de desenvolvimento para a promoção da produtividade criativa. In: VIRGOLIM, A. M. R.; KONKIEWITZ, E. C. (Orgs.) **Altas habilidades/superdotação, inteligência e criatividade.** Campinas, SP: Papirus, 2014. p. 219-264.

ROCHA, Daiana G.; OTA, Marcos A.; HOFFMANN, Gustavo. **Aprendizagem digital: curadoria, metodologias e ferramentas para o novo contexto educacional.** (Desafios da educação). [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786581334154. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786581334154/>. Acesso em: 26 ago. 2023.

VIRGOLIM, Angela. **Altas Habilidades/Superdotação: um diálogo pedagógico urgente.** Curitiba: Intersaberes, 2019.

VIRGOLIM, Angela Magda Rodrigues. As vulnerabilidades das altas habilidades e superdotação: questões sociocognitivas e afetivas. **Educar em revista**, Curitiba, v. 37, 2021.

# UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE TECNOLOGIAS E O ENSINO DA MATEMÁTICA

Maria Madalena Kseniuk<sup>74</sup>  
Carlos Fernando Franca Mosquera<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

A necessidade de dar maior ênfase ao aprendizado do ensino da matemática na educação inclusiva é percebido e evidenciado nos documentos, como por exemplo, na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que destaca que o conhecimento matemático é necessário aos alunos para sua formação como cidadão, e que em sala de aula as metodologias devem ter o objetivo de melhorar o ensino e aprendizagem dos alunos (Brasil, 2017).

Diante disso, no âmbito da Educação Matemática emergem diversas discursões relativas ao ensino de aprendizagem da matemática em seus diferentes contextos. Há algumas décadas pesquisadores e professores se dedicam a pesquisas que versam sobre os modos de ensinar matemática a diferentes alunos em diferentes contextos (Gerdes, 2014; D'ambrosio, 2016; Nacarato et. al., 2017) bem como, o modo como esses alunos aprendem os conteúdos matemáticos (Azevedo, 2020; Machado, 2008).

Nesse cenário, surgem diversos caminhos a serem explorados nas pesquisas, sendo um deles a Educação Matemática Inclusiva que defende uma Educação Matemática “para todos”, na qual as particularidades associadas as práticas matemáticas dos diferentes aprendizes são valorizadas e entendidas (Nogueira et. al., 2022).

Sendo campo da Educação a Educação Matemática Inclusiva (EMI) também realiza investigações com o objetivo de melhorar o ensino e aprendizagem, uma vez, que de modo geral Ricardo et. al. (2020)

---

<sup>74</sup> Email: maria.kseniuk@escola.pr.gov.br

<sup>2</sup> E-mail: cfmosqueira@gmail.com.

pontuam que o ensino e aprendizagem de matemática devem se reinventar e se aprimorar acompanhando a evolução da sociedade.

Nesse sentido, pesquisadores da EMI revelam diferentes estudos e abordagens para o ensino e aprendizagem da matemática no contexto inclusivo. Em uma revisão de literatura Trzaskacz, Caetano e Cruz (2018) revelam que as pesquisas da área têm se dedicado a formação de professores e práticas em sala de aula que discutem abordagens pedagógicas para o ensino da matemática.

Referente as abordagens pedagógicas para o ensino da matemática Lima, Nogueira e Boscaroli (2021) defendem que a utilização de diferentes recursos auxilia o processo de ensino e aprendizagem da matemática em salas de aulas, segundo os autores há diversas possibilidades de recursos, como por exemplo, materiais manipuláveis, uso de software entre outros.

O uso de recursos diversos se aproxima das discussões que reportam à importância do uso das tecnologias no ensino da matemática e, na nossa pesquisa buscamos reflexões sobre o uso das tecnologias como uma possibilidade para o ensino de aprendizagem da matemática ratificando Couto e Borges que assinalam acerca da necessidade de que as práticas, em sala de aula, vislumbrem e dialoguem com essas possibilidades (Couto; Borges, 2022).

Desse modo, as ferramentas tecnológicas podem ser recursos direcionados e associados às tecnologias digitais, que asseguraram o direito e a acessibilidade conforme necessidades especiais. Segundo o Currículo de Referência em Tecnologia e Computação (CIEB)(2018) uso das Tecnologias Digitais da Informação e comunicação (TDIC) e outras tecnologias são meios importantes que auxiliam no processo de aprendizagem quando devidamente mediado pelos professores, visto a necessidade de seu uso ser precedido de reflexão (BNCC, 2017).

Assim, é interessante que os educadores e instituições estejam cientes das diferentes tecnologias disponíveis e de como integrá-las de forma eficaz no ensino da matemática. O uso adequado dessas ferramentas pode aumentar a participação, o engajamento e o sucesso dos alunos com necessidades especiais, promovendo uma educação inclusiva fundada no princípio da equidade.

Segundo o CIEB (2018), a TICs promovem uma educação equitativa, sobretudo, no ensino da matemática requer-se que os sujeitos do processo de ensino utilizem de recursos diversificados com

de permitir que estudantes com deficiências ou dificuldades de aprendizagem tenham acesso igualitário. Portanto, o uso reflexivo das tecnologias pressupõe que esses recursos por si só não garantem aprendizagens, mas, auxiliam quando tomado como meios promotores de desafios visto que as tecnologias podem auxiliar na superação de barreiras e proporcionar oportunidades de aprendizagem significativas (Lima; Nogueira; Boscaroli, 2021).

Cumprido destacar que no âmbito das necessidades educacionais especiais há, também, os recursos configurados como Tecnologias Assistivas que possui várias categorias e finalidades para as diversas áreas das deficiências cujos indivíduos com uma dada deficiência (visual, física, motora, auditiva, múltipla e outras) possam apresentar. Tais categorias, além de direcionar a organização dos recursos de TA visa responder sobre o desenvolvimento e habilidades funcionais do indivíduo. O foco, portanto, está nas necessidades especiais, dos indivíduos permitindo-lhes uma melhor qualidade de vida e aprimorando as técnicas com o fim de potencializar a aprendizagem.

Entretanto, o enfoque nesta pesquisa é o uso das tecnologias de modo geral, reconhecendo que as TA estão alocadas neste universo, logo, buscamos nos fundamentos sobre tecnologias por entender que essas se constituem recursos mediadores para aprendizagem de todos os alunos, direcionamos para o ensino da matemática de alunos que frequentam a sala de recursos multifuncional (SRM).

Segundo a BNCC (2017), o uso das tecnologias e TDICs como meio para a promoção de aprendizagem interfere no fator motivacional e, esse promove o engajamento e envolve os estudantes na atividade. Assim, as TICs podem proporcionar o processo da aprendizagem por meio o uso de computadores, notebooks, redes sociais e plataformas auxiliam a promover estes desenvolvimentos de cada aluno em diferentes etapas (Brasil, 2017).

Sendo o uso das tecnologias defendida nas pesquisas e indicada nos documentos oficiais que regulamentam o ensino no país, professores e pesquisadores da área da Educação Matemática Inclusiva se direcionam para a compreensão sobre como esses recursos podem potencializar a aprendizagem de conteúdos matemático.

Salvino (2017) realizou uma pesquisa na qual investigou o uso de recursos de tecnologias no ensino de matemática para um aluno com cegueira no qual concluiu que tecnologias digitais são indispensáveis

para a eficácia do processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos. Em uma pesquisa empírica Moreira, Silva e Amaral (2019) revelaram que a utilização de software para o ensino e aprendizagem de crianças com autismo pode potencializar o envolvimento dos alunos nas atividades e conseqüentemente a aprendizagem do conteúdo estudado.

Em uma revisão de literatura das produções da área Borges e Couto (2022) revelam que as investigações sobre tecnologias e Tecnologia Assistiva e Educação Matemática Inclusiva ainda são recentes, e que ainda há muitas indagações e possibilidades a serem abordadas em novas pesquisas, uma vez, a análise realizada revelou que não há muitas investigações que versem sobre a temática em práticas de sala de aula.

Nesse sentido, as informações presentes na literatura se relacionam com as inquietações dos autores desta pesquisa que no decorrer das práticas educacionais, e ao observar o desempenho dos educandos na disciplina de matemática, percebe que a maioria possui grande insatisfação e dificuldade em aprender e compreender conteúdos matemáticos. Assim, das experiências em sala de aula surgem questionamentos quanto a aprendizagem dos alunos e as e as possibilidades de recursos que possam impulsionar a aprender. Nesta direção elencamos a seguinte indagação: Como a utilização de tecnologias e TDIC no contexto de uma sala de aula contribui para melhorar o ensino e aprendizagem de matemática dos alunos?

Assim, a pesquisa que está sendo desenvolvida se dá em dois momentos. Sendo o primeiro momento caracterizado por um levantamento bibliográfico sobre a disponibilidade e utilização das TDICs no ambiente investigado (Colégio Estadual Barrão do Cerro Azul), e o segundo momento em uma pesquisa empírica realizada com os alunos de uma sala de Recursos Multifuncional do Ensino Fundamental (SRM) do Colégio Estadual Barrão do Cerro Azul.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Nos últimos anos discussões sobre a importância e necessidade de se pensar em uma Educação que atenda todos os alunos, visando

uma inclusão no contexto escolar vem sendo tema de discussões no contexto escolar e tema de pesquisas no contexto acadêmico (Silva; Garcez, 2019).

Nesse sentido, surgem tendências para o ensino dos conteúdos, cada qual voltada a uma determinada componente curricular (Brasil, 2017), as quais passaram a inserir atividades inclusivas favorecendo o ensino e aprendizagem de todos os alunos, atendendo suas especificidades particulares.

Voltadas a componente curricular de Matemática, podemos mencionar algumas das tendências presentes nas salas de aulas e em pesquisas, como por exemplo, Resolução de problemas, Etnomatemática, Modelagem Matemática, Jogos e Materiais concretos, Tecnologia da informação e comunicação (TIC) e História da Matemática (Dias et. al. 2022).

Tais tendências fazem parte do rol de discussões da Educação Matemática Inclusiva que é uma linha de pesquisa da Educação Matemática cujo foco é promover pesquisas que colaborem para uma matemática inclusiva com um ensino voltado a todos (Rodrigues, 2015; Fernandes; Healy, 2016). Pesquisas como as de Fernandes, Healy (2010); Fiatcoski, Goes (2021) Kranz (2014); Figueroa (2013); Moreira, Costa (2019) são alguns exemplos das tendências matemáticas para uma educação Inclusiva.

Dentre as tendências, a utilização de tecnologias em salas de aulas inclusivas é uma abordagem que vem se destacando nas práticas em sala de aula, bem como nas discussões no âmbito. França, Costa, Santos (2019) defendem que as tecnologias são ferramentas promissoras para o processo de ensino e aprendizagem, corroborando da mesma ideia Souza e Alves (2003, p. 27) afirmam que “a presença das tecnologias digitais são eixo norteador de inovação e desenvolvimento no processo de ensino e aprendizagem”.

Na Educação Matemática Inclusiva Lima Nogueira Boscaroli (2022) desenvolvem uma investigação sobre o que as pesquisas em Educação Matemática Inclusiva que consideram tecnologias digitais apontam sobre a prática pedagógica do professor. Pontuando como resultados que as práticas pedagógicas possibilitam subsídios para a reflexão sobre inclusão digital e o uso gradativo das tecnologias por estudantes assistidos pela Educação Especial.

Silva e Pinheiro (2020, p. 49) apresentam reflexões sobre a importância das tecnologias na educação inclusiva no ensino da matemática, destacando que apesar das tecnologias estarem dominando o mundo e as pessoas, na educação inclusiva ainda precisa de mais investimentos para sua ampliação, tanto para a formação profissional continuada de professores como para as escolas. As escolas precisam estar preparadas estruturalmente para poder oferecer educação tecnológica de acordo com o que é mencionado na lei.

Arelada as necessidades os autores pontuam que futuras pesquisas devem caminhar na intenção de contribuir para superar as lacunas percebidas, sendo que é definido que “a educação profissional tecnológica é importantíssima para ajudar no desenvolvimento dos alunos da educação inclusiva (Silva; Pinheiro, 2020, p. 39).

De modo semelhante Soares e Almeida (2018, p. 1) defendem que a utilização de “tecnologias na educação é um meio que pode contribuir para um maior aprendizado, geralmente garantindo um melhor desempenho quando utilizadas para o desenvolvimento de habilidades ao serem trabalhadas suas dificuldades”. No entanto, os autores pontuam que as discussões sobre o assunto é recente e precisa-se avançar, pontuando a necessidade de se pensar as ações dos professores, formação, como também o desenvolvimento de atividades em sala de, pensar em sequencias didáticas.

Percebe-se que as discussões e estudos voltados para as TDICs na Educação Matemática são necessários e importantes, sendo fundamentais em nesta pesquisa.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Esta, se caracteriza como qualitativa, a que é bastante indicada e utilizada em pesquisas no campo da Educação, por se constituir em um saudável exercício para a Educação e reflexão sobre os resultados e possibilitar o entendimento do fenômeno em estudo considerando suas nuances diversas (Garnica, 2001).

Segundo Bogdan e Biklen (1982), Lüdke e André (2013) a pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos (pessoas, lugares, processos interativos), obtidos mediante contato direto do

pesquisador com a situação objeto de estudo, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em compreender e retratar o fenômeno segundo a perspectiva dos participantes. Em uma pesquisa de cunho qualitativo o olhar está voltado à qualidade, aos elementos que sejam significativos para o pesquisador, num contexto no qual o sujeito constrói e também faz parte (Garnica, 2001).

Apesar das pesquisas qualitativas não se apresentarem como uma proposta estruturada com rigidez, não exigindo procedimentos sistemáticos e nem estabelece passos ou sucessões como uma escada em direção à generalização, alguns autores buscam caracterizar a pesquisa qualitativa. Dentre eles Lüdke e André (2013) que destacam alguns aspectos como característicos das pesquisas qualitativas sendo: (i) a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte de dados o pesquisador como principal instrumento; (ii) os dados coletados são descritivos; (iii) a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto; (iv) o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção do pesquisador. (v) a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo.

O contexto da presente pesquisa é um Colégio da rede estadual de ensino localizado no município de Cruz Machado interior do estado do Paraná, o Colégio Estadual Barão do Cerro Azul, que tem atualmente 1382 alunos matriculados que frequentam as aulas nos três turnos oferecidos pelo colégio.

Assim, na investigação considera-se o contexto do colégio os materiais presentes e utilizados pelos professores, bem como, os cinco alunos matriculados na SRM, os quais foram selecionados para a pesquisa por frequentarem a turma em que a presente pesquisadora é professora. Para o desenvolvimento da investigação empírica será considerado como campo de pesquisa o contexto da sala de aula de SEM, e para o levantamento bibliográfico o armazenamento, manipulação e o controle dos materiais relacionados a TDICs.

Foi solicitado ao diretor do colégio a permissão da pesquisa referente, a coleta dos dados. A apuração dos dados se efetivará através de um levantamento da quantidade de recursos tecnológicos da escola, também buscando investigação de quais e como são utilizados durante as aulas, como são aplicados pelos professores e quais são os resultados do uso destes materiais.

Para a investigação empírica a coleta de dados será realizada por meio dos registros dos alunos durante o desenvolvimento das atividades em seus cadernos ou material entregue. Além desses registros serão utilizadas como dados das gravações em áudio e em vídeo do desenvolvimento das aulas, bem como, as fotos dos registros escritos pelos alunos ou pela professora na lousa. Descrição da Metodologia

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Levando em consideração que a pesquisa aqui proposta ainda está em andamento elencaremos alguns dos resultados esperados. Primeiramente esperamos apresentar um panorama sobre a presença e a utilização de TDICs no Colégio Estadual Barrão do Cerro Azul, a fim de elucidar sobre sua utilização no ensino e aprendizagem em sala de aula. Assim, diante das TDICs presentes nesse contexto elucidar e argumentar sobre a importância em sala de aula passando para a segunda parte da pesquisa que se direcionará a utilização das TDICs com os alunos investigados, em que espera se poder mostrar como as TDICs contribuem para uma aprendizagem mais significativa.

De modo geral esperamos contribuir para o aprimoramento das práticas de ensino de conteúdos da matemática aos alunos da educação especial vislumbrando as contribuições das TDICs no processo de aprendizagem com significado por parte destes alunos. Do mesmo modo esperamos o aprimoramento das práticas de ensino visto que buscamos elencar indicativos teóricos e práticos sobre o ensino da matemática e, sobretudo, a matemática inclusiva.

## **REFERÊNCIAS**

ANDRADE, Gustavo et al. Tecnologias digitais para o ensino inclusivo: análise das produções apresentadas em congressos brasileiros. SEMINÁRIO INTERNACIONAL CAFTE, 3., 2021. **Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias Educativas**. Porto: Universidade do Porto, 2021. p. 783-805.

AZEVEDO, G. T.; MALTEMPI, M. V. Processo de Aprendizagem de Matemática à luz das Metodologias Ativas e do Pensamento Computacional. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 26, 2020.

BRASIL. Ata VII. **Comitê de Ajudas Técnicas – CAT**. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR). 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Brasília, DF: Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil, 2004.

BOGDAN, R.; BIKLEN. S. K. **Qualitative research for education**. Boston: Allyn e Bacon, c1998

COUTO, Sylvania; BORGES, Fábio Alexandre. Tecnologia Assistiva e Educação Matemática Inclusiva: um Sobrevoos em Torno da Temática no ENEMI. **Com a Palavra, o Professor**, v. 7, n. 17, p. 185-201, 2022.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática-elo entre as tradições e a modernidade**. São Paulo: Autêntica, 2016.

FEIO LIMA, Reinaldo; IGNATIUS NOGUEIRA, Clélia Maria; BOSCARIOLI, Clodis. Práticas Pedagógicas Mediadas por Tecnologias Digitais na Educação Matemática Inclusiva: Um Estudo Exploratório. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 24, n. 1, 2022.

FERNANDES, Solange Hassan Ahmad Ali; HEALY, Lulu. A inclusão de alunos cegos nas aulas de matemática: explorando área, perímetro e volume através do tato. **Boletim de Educação Matemática**, v. 23, n. 37, p. 1111-1135, 2010.

FIATCOSKI, D. A. S.; GÓES, A. R. T. Desenho universal para aprendizagem e tecnologias digitais na educação matemática inclusiva. **Revista Educação Especial**, v. 34, p. 1-24, 2021.

FIGUEROA, T. P. et al. Tecnologias concretas e digitais aplicadas ao processo de ensino-aprendizagem de matemática inclusiva. **Educação Matemática em Revista**, v. 16, n. 32, p. 52-60, 2013.

FRANÇA, F. F.; COSTA, M. L. F.; SANTOS, R. O. dos. As Novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Contexto Educacional das Políticas Públicas: possibilidades de luta e resistência. **Educação Temática Digital**, Campinas, v. 21, n. 3, 2019.

GARNICA, A. V. M. Pesquisa qualitativa e Educação (Matemática): de regulações, regulamentos, tempos e depoimentos. **Mimesis, Bauru**, v. 22, n. 1, p. 35-48, 2001.

GERDES, Paulus. Reflexões sobre o ensino da matemática e diversidade cultural. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, v. 7, n. 2, p. 108-118, 2014.

KRANZ, Cláudia Rosana. Os jogos com regras na perspectiva do Desenho Universal: contribuições à educação matemática inclusiva. 2014.

LIMA, Reinaldo Feio; NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; BOSCARIOLI, Clodis. Pesquisa em tecnologias digitais e recursos didáticos manipuláveis em Educação Matemática Inclusiva nos Anais do I ENEMI. **Educação Matemática Debate**, v. 5, n. 11, p. 1-23, 2021.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo, EPU, 2013.

MACHADO, Silvia Dias Alcântara. **Aprendizagem em matemática**. Papirus Editora, 2008.

MOREIRA, I. M. B.; DA COSTA, W. C. L.. Jogos de linguagem na Educação Matemática Inclusiva: um olhar a partir das linguagens dos surdos. **REMATEC**, v. 14, n. 31, p. 49-62, 2019.

MOREIRA, Priscila Rezende; SILVA, Evandro Alexandre da; AMARAL, Clara Tatiana Dias. Tecnologia assistiva no ensino da matemática para alunos com transtorno do espectro autista. **Educação Matemática em Revista**, v. 24, n. 64, p. 304-319, 2019.

NACARATO, Adair Mendes; DA SILVA MENGALI, Brenda Leme; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental-Tecendo fios do ensinar e do aprender**. Autêntica, 2017.

NOGUEIRA, C. M. I. et al. Educação Matemática Inclusiva: desafios para o ensino, a aprendizagem, a formação e a pesquisa. **Com a Palavra, o Professor**, v. 7, p. 54-59, 2022.

RICARDO, José; MAFRA, Souza; DE SÁ, Pedro Franco. Abordagens na pesquisa em educação Matemática: algumas reflexões e perspectivas epistemológicas. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 13, n. 32, p. 55, 2020.

RODRIGUES, Thiago Donda. Educação matemática inclusiva. **Interfaces da educação**, v. 1, n. 3, p. 84-92, 2015.

SALVINO, Ligiane Gomes Marinho et al. **Tecnologia assistiva no ensino de Matemática para um aluno cego do Ensino Fundamental**: desafios e possibilidades. Campina Grande, 2017.

SILVA, Daniele Socorro Ribeiro; PINHEIRO, Rafael Pires. A importância da tecnologia no ensino da matemática na educação inclusiva.. **Revista Saberes Docentes**, v. 5, n. 10, 2020.

SILVA, Claudia Lopes; GARCEZ, Liliane. Educação inclusiva. **A escola**, v. 3, 2019.

SOUZA, Rosane Batista; ALVES, Maria Dolores Fortes. Tecnologia Assistiva: um olhar sob a perspectiva das práticas de aprendizagem integradoras e inclusivas. **Diversitas Journal**, v. 8, n. 1, 2023.

# **O USO DA COMUNICAÇÃO SUPLEMENTAR E ALTERNATIVA PARA ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

Patricia Karla da Silva Mantovi<sup>1</sup>

Eromi Izabel Hummel<sup>2</sup>

## **INTRODUÇÃO**

O presente relato de pesquisa refere-se a dissertação de mestrado intitulada “A Comunicação Suplementar e Alternativa como estratégia de ensino e aprendizagem de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA)”, a qual buscou investigar o conhecimento dos professores especialistas que atuam nas Salas de Recursos Multifuncionais (SRM), quanto ao uso da ferramenta de Comunicação Suplementar e Alternativa, no que tange ao atendimento de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) não verbais.

A pesquisa se justifica pela percepção da presente autora, enquanto professora, das barreiras comunicacionais enfrentadas pelos alunos com TEA na educação básica e da necessidade de disponibilização de ferramentas de tecnologia assistiva que propiciem o desenvolvimento deles.

Definiu-se como objetivo da pesquisa a investigação do conhecimento dos professores quanto ao uso da Comunicação Suplementar e Alternativa (CSA) nas salas de recursos multifuncionais no processo de ensino e aprendizagem de alunos com TEA e a partir das respostas, desenvolveu-se um material de apoio digital de orientação do trabalho desses professores nas Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) a partir da utilização das ferramentas de tecnologia assistiva.

---

<sup>1</sup> Mestra em Educação Inclusiva pelo Programa de Mestrado Profissional - PROFEI - UNESPAR. E-mail: patymantovi@gmail.com. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3541376325577507>

<sup>2</sup> Doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. E-mail: [eromi.hummel@ies.unespar.edu.br](mailto:eromi.hummel@ies.unespar.edu.br). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0729013084742634>

Para cumprimento das etapas da pesquisa, adotou-se como metodologia a pesquisa exploratória concomitante a pesquisa de campo, com abordagens de caráter qualitativa, a partir da disponibilização de um questionário para os professores especialistas que atuam nas salas de recursos multifuncionais, no qual foram identificados o conhecimento destes quanto aos recursos de Comunicação Suplementar e Alternativa como ferramenta de tecnologia assistiva, propiciadora do desenvolvimento comunicacional de alunos com TEA.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) apresenta características de déficits e restrições no que se refere a comunicação, linguagem e habilidades sociais (APA, 2014). O DSM-V define de forma mais específica que o TEA é um transtorno do neurodesenvolvimento, com,

[...] padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades que mostram uma gama de manifestações de acordo com a idade e a capacidade, intervenções e apoios atuais. [...] Adesão excessiva a rotinas e padrões restritos de comportamento podem ser manifestados por resistência a mudanças (p. ex., sofrimento relativo a mudanças aparentemente pequenas, como embalagem de um alimento favorito; insistência em aderir a regras; rigidez de pensamento) ou por padrões ritualizados de comportamento verbal ou não verbal (p. ex., perguntas repetitivas, percorrer um perímetro). (Associação de Psicologia Americana, 2014, p.100)

A fase escolar de uma criança está intimamente relacionada ao seu desenvolvimento humano, social e científico. No que diz respeito à criança com TEA, esse desenvolvimento muitas vezes se esbarra nas limitações referentes às habilidades de socialização e comunicação.

Dessa forma, visando contribuir para um desenvolvimento amplo dessas crianças, há a busca por estratégias no atendimento especializado que possibilite meios de favorecer sua aprendizagem. Um caminho para essa busca se dá por meio da tecnologia assistiva,

entendida como uma gama de recursos que auxiliam no desenvolvimento de pessoas com deficiência (Galvão Filho, 2009), no qual a comunicação suplementar e alternativa está inserida, sendo compreendida como ferramenta facilitadora da comunicação de pessoas com deficiência não verbal, mais especificamente de pessoas com TEA, fruto dessa pesquisa, que apresentam distúrbio na comunicação social que não propicia uma comunicação efetiva com seus pares (Ponsoni; Deliberato; Mesquita Filho, 2007).

A Comunicação Alternativa tem o papel de mediar as relações comunicacionais desses alunos com seu pares (Rodrigues et al., 2016), possibilitando uma comunicação efetiva para pessoas que não são verbais, e que, por não terem essa habilidade de fala funcional, utilizam outros meios de comunicação.

Enquanto a Comunicação Suplementar é direcionada para aquelas pessoas que, embora sejam verbais, apresentam dificuldades na contextualização da fala, muitas vezes não são compreendidas, e que portanto essa ferramenta vem suplementar sua fala, criando condições para evolução dessa pessoa na prática de um discurso funcional com seus pares.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A metodologia que pautou a pesquisa ora apresentada se deu por meio do estudo exploratório, fundamentado no levantamento bibliográfico (GIL, 2008), de natureza aplicada, com abordagens de cunho qualitativa, que favorece o desdobramento de estratégias propiciadoras da aprendizagem, efetivando-se na elaboração de um produto digital como recurso didático.

Para a etapa da pesquisa de campo utilizou-se um questionário *online* disponibilizado pela ferramenta *Google Forms* e contou com a participação integral das 23 (vinte e três) professoras especialistas que atuam nas SRM das escolas públicas municipais de Umuarama-PR, o qual todas se consideraram do sexo feminino.

Para análise dos dados utilizou-se a categorização, considerada por Minayo (2001, p. 27) como “[...]um conceito que abrange elementos ou aspectos com características comuns ou que se relacionam entre si”,

ou seja, classificando as devolutivas das professoras com base em seus conhecimentos e experiências, para, a partir das repostas obtidas, desenvolver um material em formato digital que direcione o trabalho educacional especializado no que diz respeito ao atendimento de alunos com TEA nas salas de recursos multifuncionais.

Seguindo as determinações estabelecidas para o desenvolvimento de pesquisa com seres humanos no Brasil, respeitando a ética e a integridade moral humana, o estudo passou pelo processo de avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos - CEP da Universidade Estadual do Paraná - Unespar, com sede em Paranaguá-PR, por meio da ferramenta digital Plataforma Brasil, sendo avaliado e aprovado sob o Parecer nº 4.888.211, no ano de 2021.

A pesquisa se deu nas seguintes etapas: 1) pesquisa exploratória com o intuito de definir as características dos alunos que apresentam o TEA; levantar ferramentas de TA por meio do método de CSA e sua aplicabilidade no processo de aprendizagem desses alunos. 2) Levantamento das ferramentas de tecnologia assistiva utilizadas nas salas de recursos multifuncionais na rede municipal da referida cidade, através de questionário enviado para os professores especialistas. 3) Desenvolvimento do Ebook com os conteúdos de informação sobre esse Transtorno, instruções na utilização desses materiais e disponibilização de ferramentas facilitadoras do trabalho pedagógico. Para desenvolvimento desse material foi de suma importância a contribuição dos professores das salas de recursos multifuncionais, apresentando suas ferramentas de trabalho diante da tecnologia assistiva. Esse material tem por objetivo apoiar o trabalho pedagógico, permitindo que o professor especializado possa desenvolver estratégias de aprendizagem eficazes para os alunos com TEA.

## **ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS**

A pesquisa de campo contou com a participação integral das 23 (vinte e três) professoras especialistas que atuam em SRM nas escolas públicas municipais de Umuarama-PR e foi realizada por questionário via *Google Forms*, disponibilizado por meio do *e-mail* institucional da rede municipal de educação. Todos os participantes da pesquisa se

identificaram com o gênero feminino, por isso, referenciadas neste estudo como “professoras”.

A ferramenta *GOOGLE FORMS* é “[...]um aplicativo que pode criar formulários, por meio de uma planilha no Google Drive” (MOTA, 2019, p. 373) e tem sido vista como um recurso essencial para o trabalho investigativo no meio digital, pois viabiliza a realização da pesquisa de forma segura, tanto para o pesquisador quanto para o respondente, tendo a garantia de que seus dados estarão seguros, observando a configuração do formulário.

O questionário visou investigar a experiência e conhecimento das professoras em relação ao uso da tecnologia assistiva, mais especificamente dos recursos da Comunicação Suplementar e Alternativa - CSA no processo de aprendizagem dos alunos com TEA. As professoras foram classificadas com as siglas PE para professoras especialistas, sendo enumeradas de 1 a 23.

Para análise dos dados utilizou-se a categorização, considerada por Minayo (2001, p. 27) como “[...]um conceito que abrange elementos ou aspectos com características comuns ou que se relacionam entre si”, ou seja, classificando as devolutivas das professoras com base em seus conhecimentos e experiências, para, a partir das repostas obtidas, desenvolver um material em formato digital que direcione o trabalho educacional especializado no que diz respeito ao atendimento de alunos com TEA nas salas de recursos multifuncionais.

Com base na pergunta de número 7 (sete) constante da pesquisa “Você conhece o método de Comunicação Suplementar e Alternativa - CSA para alunos com dificuldade de comunicação?” 52,2% disseram não conhecer essa ferramenta e 47,8% disseram que conhecem algumas ferramentas. Na questão complementar foi solicitado que as professoras citassem pelo menos dois programas de CSA conhecidos por elas, no qual obtivemos diferentes relatos a respeito como apresentado no quadro a seguir.

**Quadro 1:** Relatos das Professoras especialistas

<b>Professoras especialistas</b>	<b>Métodos de CSA</b>
PE9; PE11 e PE12	Relataram o uso da comunicação gestual e “um olhar compartilhado, expressões faciais, gestos, toque, escrita”.
PE7	Apresentou o uso de estímulos visuais e auditivos
PE1	Apresentou como sugestão de programas de CSA os sistemas Bliss-Comp e Pic-Comp.
PE3, PE4, PE5, PE6, PE8, PE9, PE10, PE11 e PE13	Apresentaram como recursos da CSA o uso de pranchas de comunicação alternativa como ferramentas da Tecnologia Assistiva, através do uso de símbolos e imagens.
PE4, PE6, PE11	Citaram algumas ferramentas de CSA de alta tecnologia, como os aplicativos utilizados em aparelhos móveis, vocalizadores, programas para computadores com o uso de softwares, e “equipamentos com voz sintetizada, que permitam a interação”
PE5	Citou o PECS - Picture Exchange Communication System.
PE10	Apresentou o Pro-fala
PE14	Apresentou ABA e DENVER

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Dessa forma, nas respostas obtidas na questão complementar dadas pelas professoras especialistas, a maioria delas apresentaram como ferramenta de CSA o uso das pranchas de comunicação alternativa e cartões de comunicação, através do uso de imagens e símbolos, configurando ferramentas de baixa tecnologia, mas ainda possuem um conhecimento mais restrito quanto ao uso dessas ferramentas nas salas

de recursos multifuncionais, uma vez que alguns aplicativos não são de uso livre e outros tratam-se de ferramentas específicas de intervenções para pessoas com TEA.

Por fim, percebeu-se que, mesmo não conhecendo amplamente a Comunicação Suplementar e Alternativa como recurso da Tecnologia Assistiva, algumas ferramentas dessa área tem auxiliado o trabalho dos professores especialistas, de forma a contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos com TEA que recebem atendimento nas salas de recursos multifuncionais.

A partir dessa investigação e das devolutivas das professoras, foi elaborado um material de apoio em formato de um *ebook* para o atendimento de alunos com TEA não verbais, com disponibilização de links e ferramentas de CSA nas plataformas digitais.

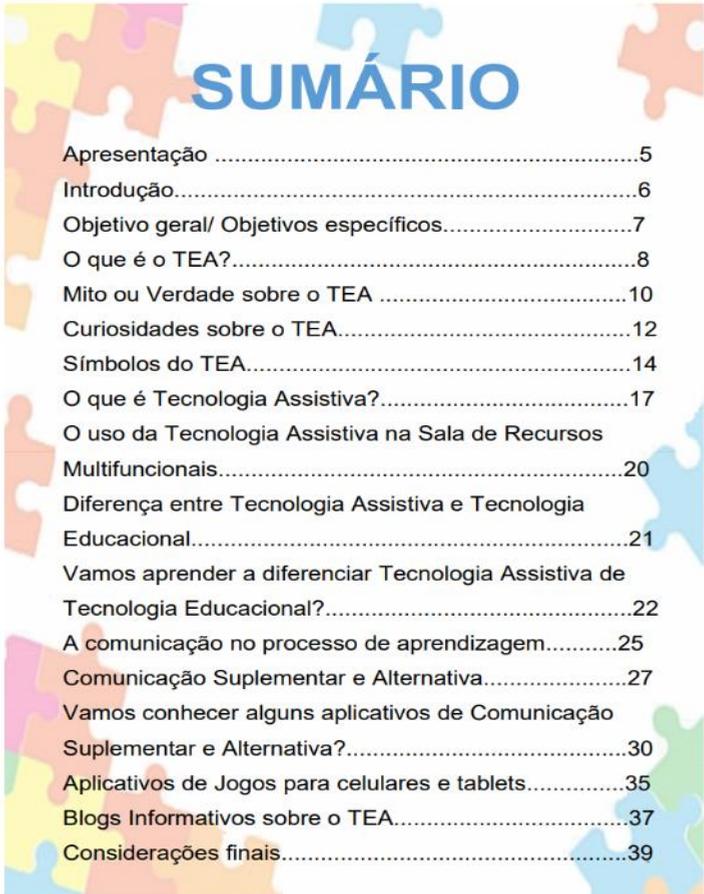
A seguir imagens da capa e sumário do ebook:

**Figura 1** - Capa ilustrativa do **MAP-TEA**



**Fonte:** Elaborado pela autora (2022)

**Figura 2 - Sumário do MAP-TEA**



The graphic features a background of colorful puzzle pieces in shades of yellow, orange, pink, blue, and green. The word "SUMÁRIO" is written in large, bold, blue capital letters in the upper center. Below it, a list of topics and their corresponding page numbers is presented in a clean, sans-serif font.

Apresentação .....	5
Introdução.....	6
Objetivo geral/ Objetivos específicos.....	7
O que é o TEA?.....	8
Mito ou Verdade sobre o TEA .....	10
Curiosidades sobre o TEA.....	12
Símbolos do TEA.....	14
O que é Tecnologia Assistiva?.....	17
O uso da Tecnologia Assistiva na Sala de Recursos Multifuncionais.....	20
Diferença entre Tecnologia Assistiva e Tecnologia Educativa.....	21
Vamos aprender a diferenciar Tecnologia Assistiva de Tecnologia Educativa?.....	22
A comunicação no processo de aprendizagem.....	25
Comunicação Suplementar e Alternativa.....	27
Vamos conhecer alguns aplicativos de Comunicação Suplementar e Alternativa?.....	30
Aplicativos de Jogos para celulares e tablets.....	35
Blogs Informativos sobre o TEA.....	37
Considerações finais.....	39

**Fonte:** Elaborado pela autora (2022)

O produto educacional intitulado “MAP-TEA: Material de apoio para pessoas com Transtorno do Espectro Autista” encontra-se disponível na página do PROFEI/UNESPAR no link:

[https://unespar-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/profeiunespar\\_edu\\_br/EeY59fm0YsNAiSSkk-QzjEBFUWw\\_sFH6l-0GxTQTYLgQg?e=c7X6mJ](https://unespar-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/profeiunespar_edu_br/EeY59fm0YsNAiSSkk-QzjEBFUWw_sFH6l-0GxTQTYLgQg?e=c7X6mJ)

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Todas as 22 escolas municipais de Umuarama-PR dispõem de atendimento educacional especializado com Salas de Recurso Multifuncional, equipadas com diferentes recursos pedagógicos que visam o desenvolvimento educacional do aluno.

Recentemente, a secretaria municipal de educação adquiriu algumas mesas interativas para uso em sala de recursos multifuncionais, que vem complementar o trabalho desenvolvido nesse ambiente, mas que ainda encontra-se em fase de formação dos professores para utilizar essa ferramenta com êxito.

Sendo assim, essa pesquisa possibilitou conhecer a realidade do trabalho pedagógico desenvolvido pelas professoras nas SRM frente ao atendimento de alunos com TEA e as estratégias utilizadas, as quais visam possibilitar o desenvolvimento amplo desses alunos.

Percebeu-se que as professoras conhecem alguns recursos de Comunicação Suplementar e Alternativa, mas que não fazem parte das práticas realizadas nas salas de recursos multifuncionais, sendo a ferramenta mais utilizada por elas, as pranchas de comunicação, estímulos visuais e auditivos, dentre outros materiais de baixa tecnologia confeccionados pelas próprias professoras. A partir dessas percepções foi que surgiu a disponibilidade do produto educacional em formato de ebook, fruto dessa investigação, que propicia o acesso livre a conteúdos, ferramentas e informações no ambiente digital, o que possibilita a ampliação do conhecimento por parte do professor, e com isso, a disponibilização de recursos e materiais que favoreçam o atendimento de alunos com deficiência, tornando seu desenvolvimento eficaz.

Os resultados identificados foram detalhadamente analisados, contribuindo para a produção do material de apoio, o qual contempla métodos de Comunicação Suplementar e Alternativa utilizados no processo de aprendizagem de alunos com TEA, com sugestões de

atividades pedagógicas interdisciplinares para os professores das salas de recursos multifuncionais, com o intuito de propiciar diferentes estratégias de comunicação não verbal para essas crianças, possibilitando assim sua interação com a comunidade escolar em geral, bem como no favorecimento do processo de alfabetização desses alunos a ser utilizado nas Salas de Recursos Multifuncionais da rede municipal de Ensino de Umuarama – Paraná.

Para além do uso desse material, faz-se necessário destacar a importância da formação continuada para os professores especialistas, considerando as reais necessidades que sustentem o trabalho desses professores nas salas de recursos multifuncionais. Além da propiciação de um trabalho colaborativo entre professores da sala de aula comum e professores PAEE, com o intuito de estreitar os métodos de trabalho utilizados nesses dois ambientes, criando uma simetria de conhecimento que favoreça o desenvolvimento do aluno.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO PSICOLÓGICA AMERICANA - APA. DSM-V. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. 5.ed.. Porto Alegre: Artmed, 2014.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves; MIRANDA, Terezinha Guimarães. Tecnologia Assistiva e salas de recursos: análise crítica de um modelo. *In*: MIRANDA, Terezinha Guimarães; GALVÃO FILHO, Teófilo Alves (org.). **O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares**. Salvador, BA: Editora da Universidade Federal da Bahia - EDUFBA, 2012, p. 247-266..

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MANTOVI, Patricia Karla da Silva. **A comunicação suplementar e alternativa como estratégia de ensino e aprendizagem para alunos com transtorno do espectro autista - TEA**. 97f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva, 2022. Disponível em: <https://unespar->

my.sharepoint.com/:b/g/personal/profei\_unespar\_edu\_br/EeJaTnfHpIN  
DuAnWp3X-Dg8BunyMVlxWKqAPPjiBn9agrA?e=ibCagj

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOTA, Janine da Silva. Utilização do Google Forms na pesquisa acadêmica. **Revista Humanidades e Inovação**, v.6, n.12, 2019.

PONSONI, Adriana; DELIBERATO, Débora. **Comunicação Suplementar e Alternativa e habilidades comunicativas de uma criança com paralisia cerebral**. In: CONGRESSO BRASILEIRO MULTIDISCIPLINAR DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 4., Londrina, 2007. **Anais...** Marília: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2007.

RODRIGUES, Viviane, *et al.* O uso da comunicação suplementar e alternativa como recurso para a interpretação de livros de literatura infantil. **Rev. CEFAC**, v. 18, n. 3, p. 695-703, maio-jun. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/ctkGknQfjGWNFLsDtNp7MJs/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 01 jun 2022.

# O USO DE JOGOS DIGITAIS COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL NO DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM E APRENDIZAGEM

Camila Naomi Nascimento<sup>1</sup>  
Poliana Zacarias Verdiano<sup>2</sup>  
Denise Maria Vaz Romano França<sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) foi sistematizado cientificamente pela primeira vez em 1943 por Kanner, que inicialmente o definiu como Autismo infantil ou Distúrbio Autístico do Contato afetivo. Dentre suas principais características considerou o aparecimento precoce de dificuldades na fala, comportamentos ritualísticos, comportamento solitário, maior sensibilidade sensorial, comportamentos estereotipados como andar nas pontas dos pés, balançar as mãos, momentos de desregulação emocional, aparência física aparentemente normal e maior incidência do transtorno no sexo masculino (Kanner, 1943).

Embora nem todas as pessoas com autismo sejam detentoras de todas as características elencadas, algumas delas podem trazer prejuízos às relações sociais destes indivíduos e em sua vida educacional. Posteriormente o TEA vem passando de um distúrbio raro

---

<sup>1</sup>Graduada em Pedagogia/ Mestranda PROFEI. E-mail: camilanaominascimento@gmail.com .Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8990121557593927>

<sup>2</sup>Graduada em Letras Português/ Mestranda PROFEI. E-mail: poliluana9@gmail.com Currículo Lattes <https://lattes.cnpq.br/0332806579498219>

<sup>3</sup> Pós Doutora em Distúrbios da Comunicação. E-mail: denisefranca77@gmail.com.Orientadora. Professora do Mestrado PROFEI – Unespar-Paranagá

restrito a infância, para uma condição vitalícia bem conhecida tendo sido produzidos muitos estudos a seu respeito (Tamanaha, 2008).

A inclusão de alunos com TEA em escolas de ensino comum vem ocorrendo a partir de marcos legais como a Constituição Brasileira (Brasil, 1988), Convenção de Direitos da Criança (Unesco, 1988), Declaração Mundial da Educação para Todos (Unesco, 1990), Declaração de Salamanca (Unesco, 1994), Lei Berenice Piana (2012), Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015), com estes avanços em relação a conquista de direitos os sistemas de ensino passaram a organizar se em 3 função da inclusão escolar. Dentre as medidas adotadas podemos citar a contratação de profissionais especializados, uso de novas tecnologias, adequação dos espaços escolares e novas formas de organização curricular e do trabalho docente (Cabral, 2018). Observemos o ensino de um aluno surdo em que o professor necessita de um intermediário o Tradutor Intérprete de Língua Brasileira de Sinais (TILS) para auxiliar traduzindo o que o aluno comunica e esperando que este sinalize ao aluno o que ele deseja comunicar, o TILS trabalha como uma ferramenta de Tecnologia assistiva para que ambos transponham uma barreira para da aprendizagem que a linguagem ilustra neste contexto. No caso do aluno com TEA, onde também pode existir uma barreira de comunicação seja pela linguagem não verbal ou por alguma forma de utilização da língua de forma não convencional a dificuldade que o professor poderá apresentar não é a da tradução para outro tipo de linguagem e sim da compreensão de como este aluno faz a leitura de sua realidade e de como este se relaciona com o meio em que está inserido. Compreender o que um aluno com TEA expressa está diretamente ligado ao entendimento de como este pensa e aprende conhecimentos fundamentais para o planejamento de mediações pedagógicas com um maior impacto no desenvolvimento deste aluno. As teorias de Luria, Vygotsky e Leontiev a respeito da relação entre o pensamento e linguagem servirão como esteio para uma revisão e reflexão sobre estudos recentes sobre a fala não convencional do aluno com TEA e a possibilidade de melhores mediações pedagógicas partindo de jogos lúdicos digitais (Luyster, 2022).

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **O uso de jogos digitais para o desenvolvimento da linguagem do aluno com TEA**

Crianças com TEA podem apresentar dificuldades de interação com crianças da mesma faixa etária e professores pelas devido às características de sua fala e comunicação, os jogos digitais podem representar uma valiosa ferramenta de intervenção pedagógica para ampliar o engajamento no desenvolvimento da linguagem. Os jogos digitais têm por característica a indução à sensação de entretenimento, bem-estar, tendo surgido com as tecnologias digitais utilizadas em vídeo games, computadores, celulares e tablets foram utilizados por muito tempo apenas com finalidade recreativa, estando presentes em muitos lares, tais tecnologias tendem a apresentar familiaridade ao cotidiano das crianças apresentarem-se como algo atrativo (Loreman, 2005).

Os jogos podem atender a necessidades educacionais específicas como o auxílio na comunicação verbal, reforçadores de comportamentos, desenvolvimento de habilidades de escrita, raciocínio lógico e matemático e habilidades adaptativas da vida cotidiana (Robins, 2012).

Ao interagir com tecnologias digitais crianças com TEA podem aumentar seu tempo de atenção gradativamente, como treinamento para exercer atenção posteriormente em outras atividades, observou se também um aumento da autoconfiança para a comunicação, pois a partir do desenvolvimento da atenção da atenção, por meio dos jogos digitais, surge com um agente facilitador para a manutenção da atenção, por tempo mais longo, ou com seus interlocutores durante um diálogo ou mesmo na explicação de um professor durante uma aula (Robins, 2012).

Os jogos digitais podem favorecer a criação de vínculos afetivos entre a criança TEA, seus colegas e professores, a medida de que a ação interativa através dos jogos se configure em um momento prazeroso para a criança, está tenderá a aproximar-se mais de seus intervencionistas, podendo apresentar mais tentativas de comunicação verbal e contato visual (Karakosta, 2019).

## **A fala não convencional no TEA e seus desafios educacionais**

A fala não convencional, também é comum dentro do TEA, e se configura no uso da linguagem falada de forma diferente da usada convencionalmente, como a repetição de frases e uso de palavras que podem parecer fora de contexto. Os avanços da ciência e de estudos sobre a linguagem no TEA podem auxiliar a entender sobre como esse aluno pensa, e auxiliar em executar melhores mediações, visto que, cada uma destas estruturas envolve a forma como o pensamento se desenvolve, sendo possível ao professor compreender o aluno TEA e propor recursos de linguagem de transição entre um estado e outro (Watt, 2008). Estes padrões diferenciados no uso da linguagem são uma das características marcantes do TEA chamado por seu primeiro sistematizador de “Linguagem pedante” que envolvia o uso de frases aleatórias e desconexas, repetições (ecolalia) e fixação em um único assunto específico, fatores estes que contribuíam para a dificuldade de socialização destes indivíduos (Kanner, 1943)

As terminologias utilizadas para determinar este tipo de linguagem ainda estão em debate pois à comunidade autística considera o termo “linguagem pedante” cunhado por Kanner pejorativo e preconceituoso, em uma definição mais atualizada está se refere a um tipo de linguagem que transgrede em alguns aspectos do que é socialmente aceitável em relação à comunicação linguística e pode ser caracterizada em quatro categorias: ecolalia imediata, ecolalia tardia, fala perseverante e questionamento repetitivo (Arora, 2012).

Prizant e Rydell (1993) caracterizaram a ecolalia imediata, ecolalia tardia, fala perseverante e questionamento repetitivo como um padrão de linguagem não generativa por não envolver novas formas morfológicas e a linguagem idiossincrática e neologismos como generativa, pois o indivíduo cria novas palavras e frases (Prizant; Rydell, 1993).

O comportamento verbal de repetir palavras e frases ditas por outra pessoa, seja imediata ou tardiamente, é chamado de Ecolalia imediata e ecolalia tardia, pode ocorrer com repetições de falas de personagens de filmes e desenhos animados, repetição de frases de peças publicitárias ou pela repetição de elocuições do próprio indivíduo,

em um diálogo a criança com TEA pode sempre repetir algumas palavras ou frases do que o seu interlocutor acabou de emitir (Luyster, 2022).

Estudos posteriores evidenciaram que a ecolalia imediata ou tardia pode sim ter potencial comunicativo, podendo representar sim ou não, retomada de um diálogo, solicitação ou declaração. Em alguns casos os familiares e professores conseguem entender estas funções dependendo do contexto em que estas são empregadas. Desta forma reconhecendo o potencial responsivo das locuções ecoicas obteve-se sucesso no ensino de um novo idioma desenvolver comunicação social e habilidades lúdicas (Luyster, 2022).

Pessoas com autismo já na fase adulta relataram outras funções para o uso da ecolalia imediata dependendo de seu contexto para fins comunicativos e não comunicativos como ganhar tempo enquanto processa o que acabou de ser dito, auto-ensaio como preparação sobre algo que está para dizer, como forma de expressão verbal, engajamento, interação, forma de tornar os seus desejos conhecidos (Sinclair, 2019). A ecolalia tardia pode ocorrer muito tempo depois da situação em que a locução aconteceu e ser utilizada para transmitir a interpretação do mesmo sentimento, quando a criança não está mais dentro do contexto da emissão (Sinclair, 2019).

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Este estudo foi desenvolvido no ano de 2023, entre professores atuantes em contextos de educação inclusiva com alunos com TEA, na Rede Municipal de Ensino no Município de Paranaguá, Paraná.

Este estudo constitui-se e um relato de experiência que procurou analisar a intervenção pedagógica usando jogos digitais com alunos com TEA. Buscou-se uma compreensão mais apurada, sobre os desafios da linguagem da criança com TEA, considerando que o objetivo geral do estudo proposto visou analisar como os jogos digitais podem auxiliar ensino de alunos com TEA na Rede Municipal de Ensino de Paranaguá, Paraná.

Os resultados obtidos foram analisados dentro de uma abordagem qualitativa, pois, como diz Creswell (2007), a pesquisa

qualitativa é uma pesquisa interpretativa, onde o pesquisador se envolve e pode proporcionar o alcance de importantes subsídios para a reflexão sobre a prática docente e mediadora.

## **ANÁLISE E INTEPRETAÇÃO DOS DADOS**

Tendo em vista o desenvolvimento da linguagem pela intervenção pedagógica, a professora de AEE planejou um ciclo de 10 atividades, com jogos digitais, em atendimento itinerante com as classes com alunos com TEA, envolvendo na atividade todos os alunos da classe. Para o desenvolvimento da atividade dividiu as crianças em duplas e cada uma das oito duplas da Classe 1- ocupou uma mesa de jogos digitais.

No desenvolvimento da atividade a cada 15 minutos as duplas eram trocadas, permitindo a interação com colegas que não estão em seu grupo de preferência. A professora relatou que os jogos digitais ajudaram no engajamento na atividade por ser de fácil manuseio através de toque na tela não causaram nenhum tipo desconforto tátil ou sensorial. Percebeu-se que os alunos com TEA se aproximaram mais dos colegas com quem participaram da atividade em momentos posteriores, desenvolvendo diálogos sobre os jogos.

Um dos alunos com TEA envolvido nas atividades adotou frases dos jogos para se comunicar através de ecolalia tardia com a professora, para comunicar que gostaria de jogar novamente repetia “Vamos tentar outra vez” e a expressão “Oh! Não”. O que segundo ela representou um grande avanço visto que o aluno possui grande dificuldade de comunicação falando apenas poucas palavras e apontando para objetos que deseja.

O segundo aluno de acordo com o relato da professora possui grande sensibilidade auditiva e necessitou do auxílio de fones de ouvido para conseguir concentrar-se nas atividades, este possui dificuldades com conceitos matemáticos, conclui uma atividade de sequência numérica com rapidez e entusiasmo, o que não ocorre com outros tipos de atividades que não lhe despertam o interesse, repetiu os nomes dos numerais e correspondendo corretamente numerais e quantidades, confirmando os estudos de Pimentel que afirmam o potencial dos jogos

digitais em relação ao entusiasmo para a realização das atividades (Pimentel, 2022).

O terceiro aluno TEA participante tem apenas 07 anos e possui dificuldades na comunicação verbal e em manter contato visual, gosta de brincar sozinho e interage pouco verbalmente com os colegas e os professores, ao realizar a atividade foi resistente a trocar de dupla preferindo permanecer com um colega com quem possui maior afinidade, ao não conseguir realizar uma das atividades buscou o auxílio da professora, fez repetições de palavras associadas aos jogos e nos dias seguintes ao vê-la a cumprimentou e abraçou.

As atividades lúdicas pedagógicas são de suma importância para o desenvolvimento dos alunos com TEA, durante todo o processo das atividades não há por parte de quem as esteja realizando um olhar diferenciado para os participantes. Mas todos os envolvidos são vistos como capazes de realizar as atividades com maestria e entusiasmo. O ato de brincar, jogar, participar, disputar, ocasiona a total interação dos educandos, proporcionando assim a socialização, desta maneira o educando especial é inserido, incluído através da ação lúdica (Kishimoto, 2010).

O lúdico é uma ferramenta muito importante para ser inserida no cotidiano escolar e o brincar, em toda a sua complexidade, é a forma natural de aprender na infância. O educador como mediador no processo de aprendizagem e inclusão deve estar atento a ser o maior incentivador das atividades lúdicas. Para além do aspecto de ferramenta a brincadeira infantil, para Vygotsky, constitui-se em um aspecto fundamental para o desenvolvimento cognitivo da criança, proporcionando o desenvolvimento da zona proximal (Sousa, 2001)

Ao inserir o lúdico no planejamento o professor tem em mãos um importante instrumento para auxiliar a inclusão dos seus alunos com necessidades especiais, uma vez que favorece o desenvolvimento cognitivo, físico, psicológico e social. Consoante Lira (2014, p.17) afirma que “ a criança aprende melhor brincando e muitos conteúdos podem ser ensinados por meio das brincadeiras, as atividades com jogos ou brinquedos podem ter objetivos didáticos pedagógicos que visem proporcionar o desenvolvimento integral do educando”.

Para a Kishimoto (2010) a ludicidade traz consequências transformadoras ao ser humano, aprimorando a autoestima e o seu

autoconhecimento, utilizando a criatividade para trabalhar as relações sociais da criança, transformando-a através da inovação e do conhecimento adquirido com a ludicidade. Um dos principais objetivos da ludicidade é contribuir com o educador no seu planejamento e na sua metodologia para ensinar as crianças sobre determinado assunto. Os jogos permitem que a criança absorva o mundo a sua volta. Piaget (1998) entende o conceito de jogo como um fazer ou uma participação do sujeito no meio, que lhe permite assimilar e incorporar a realidade. Ele classifica os jogos em: de exercícios, simbólicos e de regras. Piaget (1998), acreditava que o desenvolvimento da criança acontece através do lúdico, ou seja, que ela precisa brincar para crescer. Para Piaget (apud Horn, 2012, p. 33) o jogo estabelece ligações com a imitação, “[...] e como qualquer outra aprendizagem estas aquisições se encontram unidas a todos os problemas relativos à construção sensória motora e mental da criança”

A Escola Municipal de Ensino dos anos iniciais do Ensino Fundamental onde o estudo foi realizado no município de Paranaguá, Paraná dispõe de uma sala de tecnologias digitais com computadores e mesas de jogos digitais. Observou-se por meio do uso do espaço, por classes com crianças com TEA, incluídos em classes de ensino comum e os efeitos da interação mediada com jogos no desenvolvimento da fala dos alunos com TEA e outros aspectos referentes à sua interação social. Foram observadas 03 crianças com TEA com idades diferentes, matriculados em diferentes classes de ensino comum e uma professora de Atendimento Educacional Especializado como intervencionista.

Observando o processo de ensino aprendizagem como um dos principais meios de se estabelecer mediações simbólicas para que se estabeleça comunicação entre os indivíduos, sendo o ambiente educacional um importante propulsor do desenvolvimento humano. Para Vygotsky, estudioso russo que se dedicou a escrita de importantes pesquisas sobre o desenvolvimento cognitivo humano, psicólogo em uma de suas obras denominada “Pensamento e Linguagem”, trazem importantes contribuições à educação, segundo o autor a aprendizagem não se trata apenas de um processo de maturação biológica, estaque em etapas muito distintas. Onde ser humano é visto como um ser social que depende de estímulos e trocas educativas para que consiga ter acesso a todo capital cultural acumulado necessário para um bom

convívio em sociedade, ressaltando a importância da cultura, do meio social e seus significados (Vygotsky, 2000).

Para Vygotsky a criança desenvolve a linguagem de acordo com o ambiente em que está inserida em sua fase pré-verbal, a princípio com o pensamento se comunicando por meio do choro, expressões, pensamentos generalizantes de cada contexto social (Vygotsky, 2000). A linguagem assim é conceituada por Leontiev como um instrumento que faz uso de símbolos para estabelecer a comunicação entre os sujeitos, desde os primórdios da humanidade, quando a convivência em grupo representava um fator primordial para a sua sobrevivência as primeiras emissões vocais com finalidade comunicativa, os signos também passam a ser instrumento de comunicação, diferenciando o homem de outros animais (Leontiev, 1970).

Mediante a tal diferenciação a psicologia histórico-cultural entende que o pensamento e a linguagem se integrem partindo do significado das palavras e que estes podem ser modificados e evoluídos a medida que o sujeito se apropria de sua realidade objetual e de todo o repertório cultural da comunidade à qual pertence tal indivíduo (Vygotsky, 2000).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Considerando as diferentes teorias e concepções sobre o desenvolvimento da estrutura cognitiva humana a Teoria Histórico-Cultural privilegia a historicidade, fatores relacionados a sociedade onde este se insere, as relações deste sujeito e a coletividade como elementos que influenciam em seu processo de aprendizagem, indo além dos fatores de biológicos. Tendo em vista as contribuições desta teoria com relação ao desenvolvimento da linguagem e do pensamento como expresso por seu principal teórico que diz:

A consciência se reflete na palavra como o sol em uma gota de água. A palavra está para consciência. A palavra está para a consciência como um pequeno mundo está para um grande mundo, como uma célula viva está para o organismo como o átomo para o

cosmos. Ela é o pequeno mundo da consciência. A palavra consciente é o microcosmo da consciência humana (Vygotsky, 2000, p.349).

Teoria esta que se articula com o uso de jogos digitais com finalidades educacionais a medida que estes criam um ambiente favorável a aprendizagem, tornando-se também instrumentos da mediação pedagógica entre professores e alunos (Pimentel, 2022). Considerando ainda as peculiaridades que o Transtorno do Espectro Autista pode acarretar na fala e comunicação aos indivíduos no espectro como apresentadas em sessão específica deste estudo, os jogos digitais podem representar um estímulo importante ao desenvolvimento da fala.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. DSM-V-TR: **Manual de diagnóstico e estatística das perturbações mentais**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ARAÚJO, Álvaro Cabral; NETO, Francisco Lotufo. **A nova classificação Americana para os Transtornos Mentais - o DSM-5**. [S.l.]. 2013.

BERNIER, Raphael A.; DAWSON, Geraldine; NIGG, Joel T. **O que a ciência nos diz sobre o transtorno do espectro autista**: fazendo as escolhas certas para o seu filho. Porto Alegre: Artmed, 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394/96. Brasília: Senado Federal, 1996.

CABRAL, L. S. A. Políticas de ações afirmativas, pessoas com deficiência e o reconhecimento das identidades e diferenças no Ensino Superior brasileiro. **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas, Arizona**, v. 26, n. 57, p. 1-33, 2018.

CAST. **Universal design for learning guidelines version 2.2** [Graphic organizer]. Wakefield, MA: Author, 2018. Retrieved May 5, 2020 from <http://udlguidelines.cast.org>

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: **Sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais**. Salamanca, Espanha, 1994.

GÓES, M. C. A natureza social do desenvolvimento psicológico. **Cadernos CEDES**, Campinas, n. 24, p. 17-24, 1991.

GÓES, M. C. As relações intersubjetivas na construção de conhecimentos. In: GÓES, M. C. R. et al. A significação nos espaços educacionais. Campinas: Papirus, 1997, p. 11-28.

GÓES, M. C. **A abordagem microgenética na matriz histórico-cultural**: uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade. Campinas: CEDES Unicamp, 2000.

KANNER L. Autistic disturbances of affective contact. **Nervous Child**. v. 2, p. 217-50, 1943.

KANASHIRO, Mônica Daniela Dotta Martins; SEABRA JUNIOR, Manoel Osmar. Tecnologia educacional como recurso para a alfabetização da criança com transtorno do espectro autista. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, v. 5, n. 2, p. 101-120, 2018.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Florianópolis: Cortez, 2010.

LEONTIEV, Alexis N. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1970.

LIRA, Natali.A.B. A importância do brincar na educação infantil, **Revista Eletrônica Saberes da Educação**, São Paulo, v. 591, n. 1-16, 2024.

MEYER, Anne, DAVID, H. Rose; DAVID, T. Gordon. **Universal design for learning: theory and practice**. Wakefield, MA: CAST, 2014. Retrieved April 05, 2019 from <http://www.cast.org/ourwork/publications/2014/universal-design-learningtheorypractice-udl-meyer.html>.

PIAGET, J. **A formação de símbolo na criança: imitação, jogo, imagem e representação..** Rio de Janeiro: Zahar, 1998.

PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcante. **Conceituando gamificação na educação.** 2018. Disponível em: <http://fernandospimentel.blogspot.com/2018/>. Acesso em: 02 jun. 2023.

PIMENTEL, Mariano (Org.). **Informática na Educação: fundamentos e práticas.** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022. (Série Informática na Educação, v.1) Disponível em: <https://ieducacao.ceiebr.org/curadoria>. Acesso em: 17 jul. 2023.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos.** 8 ed.. Rio de Janeiro: WVA, 2010.

SOUSA, Heloisa Helena Lira. Vygotsky e o brinquedo: corporeidade e aprendizagem. **Comunicações.** Programa de Pós Graduação em Educação, v. 8, n. 1, jul 2001.

TAMANAH, A, C. **A eficácia da intervenção terapêutica fonoaudiológica nos distúrbios do espectro autístico** [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2008.

TAMANAH, A.C.; PERISSINOTO, J. A abordagem fonoaudiológica no autismo infantil: um estudo sobre o trabalho terapêutico de linguagem. **Infante Rev Neuropsiquiatr Infanc Adolesc.**, v.7, n. 3, p. 137-142, 1999.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2011.

VYGOTSKI, L. S. **Fundamentos de defectología**. Madrid: Visor, 1997.  
(Obras Escogidas V)

WATT, N. et al. Repetitive and stereotyped behaviors in children with autismspectrum disorders in the second year of life. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 38, n. 8, p. 1518-1533, 2008.

# O USO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA NAS AULAS DE ARTE: POSSIBILIDADES EDUCATIVAS

Reinaldo dos Santos Marques Filho<sup>1</sup>  
Rosângela Trabuco Malvestio da Silva<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

A Tecnologia Assistiva (TA), conforme Bersch (2008), começou a ser estudada e discutida a partir de 1988, nos Estados Unidos, com o intuito de regulamentar os direitos das pessoas com deficiência, estabelecendo recursos e serviços que viessem a favorecer a independência e a autonomia destes indivíduos, bem como, sinalizar novas possibilidades para o processo de ensino e aprendizagem e o desenvolvimento destes sujeitos.

Conforme Galvão Filho (2009), a Tecnologia Assistiva é um conceito novo que está em pleno processo de construção, e as demandas que se referem ao público-alvo da educação especial na perspectiva da educação inclusiva acompanham tal processo no que se refere à inclusão. O avanço tecnológico facilita a vida das pessoas e possibilita sua interação com o mundo à sua volta. Assim, o homem criou tecnologias para atender as especificidades dos indivíduos com deficiência, contribuindo para tornar suas atividades do dia a dia possíveis logo a ter o mesmo direito de interação e inclusão.

Galvão Filho (2009, p. 115) considera “[...] que os recursos de tecnologia assistiva podem ser situados como mediações instrumentais para a constituição da pessoa com deficiência, como sujeito dos seus processos, a partir da potencialização da sua interação social no mundo”. Dessa forma, essa prática e interação, especialmente nos espaços escolares é de extrema importância, mas ainda é possível perceber

---

<sup>1</sup>Mestrando do PROFEI – Mestrado em Educação Inclusiva, Campus Unespar Paranaíba. Docente da Rede Estadual do Paraná. E-mail para contato: [marquesfilhoarte@gmail.com](mailto:marquesfilhoarte@gmail.com)

<sup>2</sup>Professora do Colegiado de Pedagogia – Paranaíba e do PROFEI – Mestrado em Educação Inclusiva. Dra em Educação, Orientadora.

dificuldades ao se pensar em um currículo adaptado e inclusivo para tal público.

Nesse sentido, a pesquisa tem por objetivo analisar de que forma as tecnologias assistivas podem ser utilizadas como recurso potencializador para aprendizagem efetiva dos alunos de inclusão. Tendo como referência o componente curricular Arte, em suas diversas linguagens: artes visuais, dança, música e teatro.

A pesquisa enfoca nas seguintes questões norteadoras: Como as inovações tecnológicas podem contribuir para uma aprendizagem significativa dos estudantes com deficiência? De que forma tais inovações estão presentes no espaço escolar? Como os planos de ensino propõem seu uso?

A metodologia utilizada é uma pesquisa qualitativa, com pesquisa bibliográfica e documental em textos e leis que fundamentam a discussão. Para atingir o objetivo proposto em um primeiro momento contextualiza as inovações tecnológicas, o ensino de Arte e os alunos da educação inclusiva, destacando as possibilidades educativas da Tecnologia Assistiva no ensino da Arte. Na sequência descreve as tecnologias que podem ser utilizadas nas adaptações curriculares necessárias aos alunos com necessidades especiais, refletindo acerca do impacto da utilização destas ferramentas para a aprendizagem significativa. Ao final o pesquisador desenvolverá um e-book com sugestões de adaptações do componente Curricular de Arte com ênfase na tecnologia para alunos com necessidades especiais.

A pesquisa está em desenvolvimento, e não apresenta resultados finais.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Para compreender a utilização da tecnologia assistiva no contexto educativo, é importante uma breve retrospectiva em alguns marcos legais importantes para a educação especial. A história da educação inclusiva no Brasil remonta ao início da década de 1960, com a publicação da Lei nº 4.024, que estabeleceu diretrizes e bases para a educação nacional e segundo Mazzotta (2011) onde aparece a expressão “educação de excepcionais” (Brasil, 1961), com isso abre-se a possibilidade de

integração dos alunos deficientes. Até a promulgação Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 4024/61) a inclusão de pessoas com deficiência ainda não era discutida no âmbito da educação. Segundo Pletsch (2020) a imensa maioria da população não tinha acesso à escola. Muitas pessoas com DI (deficiência intelectual) passaram despercebidos, por atuarem em atividades que não exigiam a leitura e a escrita.

O acesso das pessoas com deficiência à escola, nos anos 60 acontecia em instituições privadas de caráter assistencial, não considerado pertencente à rede de ensino brasileira (Kassar, 2011). Trazendo assim um aspecto excludente em relação à aplicação da Lei de Diretrizes e Bases de 1961, que propunha que o ensino dos “excepcionais” deveria acontecer “dentro do possível” na rede regular de ensino (Brasil, 1961).

Na década de 70 surgem algumas propostas de inclusão ao estudante com necessidades educacionais especiais que pregavam a integração e preparação dos alunos para que, segundo Pletsch (2020) demonstrassem ter condições de acompanhar a turma no ensino regular, recebendo o apoio especializado paralelo. Surgem também, nos anos 70 os primeiros cursos de ensino superior para formação de professores em educação especial.

Na década de 90, o Brasil deu passos significativos na implementação da educação inclusiva. O marco legal da educação inclusiva foi estabelecido com a assinatura da Convenção sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência. Tal convenção foi um tratado internacional adotado pela Assembleia Geral das Nações Unidas em dezembro de 2006. Ela entrou em vigor em 3 de maio de 2008 e teve como objetivo promover, proteger e assegurar o pleno e igual gozo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais por pessoas com deficiência. Essa convenção representa um marco importante no reconhecimento dos direitos das pessoas com deficiência em nível global.

Em 1977 foi desenvolvida a política de Educação Especial, sob a orientação do Ministério da Educação (MEC) que definia a criação de classes especiais e escolas especiais para as redes de ensino. Adotou-se, o modelo médico psicológico e desde então a Educação Especial assumiu o ensino dos alunos com necessidades educacionais especiais considerados excepcionais até esse momento. A partir dos anos 80

acelerou-se então a criação de instituições principalmente na área de deficiência mental como resultado da Interiorização das APAEs. Tal cenário se amplifica com a Constituição de 1988, que trouxe mudanças significativas para a educação dos estudantes com necessidades educativas especiais.

A Declaração de Salamanca em 1994 reforçou a concepção de "educação para todos" e influenciou os estudos sobre educação inclusiva. Neste contexto, Kassir (2011) afirma que o período que se inicia a disseminação do discurso da Educação Inclusiva é o mesmo que o país adota uma política de universalização da escolaridade do Ensino Fundamental. Sendo assim, expansão dos serviços educacionais para alunos com necessidades especiais dentro do sistema de ensino foi um passo crucial para alcançar a educação inclusiva no Brasil. A respeito da inclusão, Sasaki, afirma que:

[...] a inclusão é um processo que contribui para a construção de um novo tipo de sociedade através de transformações, pequenas e grandes, nos ambientes físicos (espaços internos e externos, equipamentos, aparelhos e utensílios, mobiliário e meios de transporte) e na mentalidade de todas as pessoas, portanto, também da própria pessoa com deficiência. (Sasaki 1991, p. 40)

A mudanças no olhar para a educação inclusiva, justificaram a necessidade de a escola organizar adaptações curriculares a partir da condição de cada criança. O “[...] currículo deveria ser adaptado às necessidades das crianças, e não vice-versa”. O apontamento destaca que as “[...] escolas deveriam, portanto, prover oportunidades curriculares que sejam adequadas a criança com habilidades e interesses diferentes” (Unesco, 1994, p. 8).

Em 2015, foi aprovada a Lei Brasileira de Inclusão (LBI), que garantiu o direito à educação para todos os indivíduos, independentemente de suas deficiências ou necessidades especiais. Essa lei foi um marco significativo para a educação inclusiva no Brasil, pois estabeleceu um marco legal para a oferta de educação inclusiva e abriu caminho para melhorias adicionais no campo. Ela traz em sua aplicabilidade, artigo 3º:

I – Acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida;

II – Desenho universal: concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva;

III – tecnologia assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (Brasil, 2015)

Dessa forma, a legislação traz de forma clara o direito à autonomia das pessoas que necessitam de algum tipo de inclusão, tanto quanto à acessibilidade quanto no uso-das tecnologias assistivas, o que permite uma independência e inclusão social para os indivíduos inserido em tais contextos. Neste momento entende-se a necessidade da utilização das TAs nas escolas. Silva (2012, p. 36) escreve que a TA "[...] pode ser definida como suporte, equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para minimizar as dificuldades a que as pessoas com deficiências estão sujeitas". A tecnologia assistiva desempenha um papel fundamental na promoção da educação inclusiva, permitindo que as pessoas com diferentes tipos de deficiência ou dificuldades de aprendizagem participem plenamente do processo educacional. Ainda segundo Silva:

[...] tecnologia assistiva é um recurso que contribui de forma qualitativa, ou quantitativa, às pessoas com Necessidades Educacionais Especiais, pois promove maior independência pessoal, qualidade de vida, inclusão social, ampliação de comunicação, mobilidade e integração social. (Silva, 2012, p. 37)

Dessa maneira, a tecnologia assistiva pode ser vista como um recurso para a aprendizagem do aluno com necessidades educacionais especiais, oferece dispositivos, equipamentos, softwares e recursos que são projetados para superar barreiras. Segundo Borges (2015, p. 34), "[...] é possível, por meio do desenvolvimento tecnológico, propiciar a esses indivíduos a ampliação funcional de habilidades deficitárias ou a realização de funções almeçadas que se encontram impedidas devido à deficiência".

Na educação inclusiva, a tecnologia assistiva pode oferecer suporte em várias áreas, como comunicação, mobilidade, acesso a informações, leitura e escrita, matemática, entre outras. Entre os exemplos pode-se destacar: leitores de tela, softwares de reconhecimento de voz, sistema de ampliação de texto, dispositivos de entrada alternativa, sistemas de legendagem e tradução. Tais recursos possibilitam ao estudante da educação especial e inclusiva acesso democrático ao ensino como quebra de barreiras.

Já no que tange o campo do ensino da Arte, Barbosa (1991) e Rizzi (2012) destacam que é inegável a importância do ensino de Arte no contexto escolar, que foi introduzida no currículo escolar em 1971 pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional/ LDB, que rege todo sistema educacional brasileiro. Ela proporciona uma forma de expressão única, permitindo que os estudantes se expressem, comuniquem suas ideias, emoções e perspectiva de maneira não verbal.

Pillar (2017) escreve que o movimento de arte-educação como é conhecido atualmente, deve-se à pesquisadora Ana Mae Barbosa que no final da década de 80, realizou estudos sobre arte/educação e sistematizou a "Abordagem Triangular" com o propósito que o Ensino de Arte fosse elaborado em três ações: Apreciar - realizar leituras, despertando no aluno o olhar crítico; Fazer - proporcionar vivência da prática artística; Contextualizar – conhecer a arte considerando seu contexto de tempo e espaço. Segundo Barbosa (1991) a arte na escola

não tem como objetivo formar artistas, assim como a matemática não tem como objetivo formar matemático.

O ensino de arte na escola deve ir além da simples reprodução de técnicas e estilos que desenvolvem apenas habilidades, é uma possibilidade para o aprendiz/estudante ampliar sua leitura de mundo e sensibilidades. A Arte na educação básica precisa formar o conhecedor, fruidor e decodificador das obras de arte (BARBOSA, 1991, p.10).

Alguns autores trazem a relação entre o ensino da Arte e a educação especial. Dentre eles os apontamentos de Corrêa, Nunes (2006), são importantes e que destacam o papel da arte para os alunos especiais:

Interagir com materiais, instrumentos e procedimentos variados, desenvolvendo competências com o manuseio de ferramentas, materiais, técnicas a organização e produção artística, bem como as relações pessoais e interpessoais na criação artística; criar uma relação de autoconfiança com a construção artística pessoal, respeitando a própria produção e a dos outros; compreender e saber identificar a arte como fato histórico, contextualizando a nas diversas culturas; observar as relações entre a pessoa e a realidade, com interesse e curiosidade, dialogando, indagando, discutindo, argumentando e lendo a obra de modo inteligível e sensível; buscar e organizar informações sobre arte, por meio de contato com artistas, produções, documentos e acervos, reconhecendo e compreendendo a variedade de produtos artísticos e concepções estéticas presentes na história das diferentes culturas. (Corrêa, Nunes, 2006, p. 61)

Todos estes aspectos propiciam ao aluno incluso uma aprendizagem significativa, em que seu protagonismo e suas vivências sejam contemplados de maneira efetiva. Sendo assim, compreender a função do ensino da arte na perspectiva da educação especial e inclusiva se torna fundamental e necessário. A partir das conexões, especificidades e metodologias específicas do ensino da arte, é importante que o professor elabore possibilidades educativas possíveis utilizando-se da tecnologia assistiva. Dessa forma, a pesquisa se fundamenta em uma construção que parte da discussão teórica de vários

autores aqui citados e se estrutura na pesquisa de campo para atingir assim os objetivos propostos.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Esta pesquisa tem por objetivo analisar as contribuições e possibilidades do uso da tecnologia assistiva enquanto recursos potencializadores da educação inclusiva para alunos com deficiências nas aulas de Arte. A partir da análise e contextualização da tecnologia assistiva bem como suas relações com Educação Especial e Inclusiva, a pesquisa busca refletir e descrever de que forma tais tecnologias são possíveis de serem desenvolvidas nas adaptações curriculares do componente curricular Arte, presente no ensino fundamental da escola regular de educação básica.

Tendo como foco a abordagem qualitativa, com pesquisa bibliográfica e documental em textos e leis que fundamentam a discussão, tais como as Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná (2008), o Referencial Curricular do Paraná (2018) e o Currículo da Rede Estadual Paranaense (2021). Além de legislações e deliberações acerca da Educação Especial na Rede Estadual Paranaense pretende-se chegar ao objetivo proposto.

Segundo Gil (1999) a pesquisa qualitativa é subjetiva ao objeto de estudo, ergue-se sobre a dinâmica e abordagem do problema pesquisado e visa descrever e decodificar de forma interpretativa os componentes de um sistema complexo de significados, sem se preocupar com a mensuração dos fenômenos, pois permeia a compreensão do contexto no qual ocorre o fenômeno.

Nesse sentido, a pesquisa bibliográfica e documental fundamenta o entendimento sobre o objeto de estudo bem como a maneira em que a Tecnologia Assistiva está presente nos planos de ensino e planejamentos escolares. A partir da análise, decodificação e interpretação dos dados, pretende-se propor estratégias metodológicas que promovam a inclusão e aprendizagem de todos os estudantes.

Diante do exposto, após a discussão no plano teórico, legal e metodológico objetiva-se apresentar o produto educacional

contemplando E-book com sugestões de trabalho didático e possíveis adaptações do componente Curricular de Arte com ênfase na tecnologia para alunos com necessidades especiais, além de estratégias utilizando o DUA (Desenho Universal para Aprendizagem) a fim de promover uma aprendizagem efetiva de todos os estudantes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo está em andamento, e ainda não apresenta conclusões. Como resultados da pesquisa, busca-se uma reflexão acerca do uso da tecnologia assistiva de maneira efetiva na sala de aula, tendo como recorte o currículo da Rede Estadual do Paraná e o componente curricular de Arte.

Ao final espera-se oportunizar com o produto educacional, possibilidades para que docentes, gestores e comunidade escolar tenham subsídios práticos e também teórico para promover uma educação igualitária e com princípios de equidade e inclusão como um todo.

## **REFERÊNCIAS**

BARBOSA, A. M. **A imagem no ensino da arte**. São Paulo: Perspectiva, 1991.

BARBOSA, A. M. **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Cortez, 2002.

BARBOSA, A. M. **Arte-Educação no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 2002b.

BORGES, W. F. **Tecnologia assistiva e práticas de letramento no atendimento educacional especializado**. 2015. 205f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2015.

BERSCH, R. Tecnologia Assistiva e Educação Inclusiva. In: **Ensaio Pedagógicos**, Brasília: SEESP/MEC, p. 89-94, 2006.

BERSCH, R.. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. CDI. Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil. Porto Alegre: RS, 2008.

BRASIL. **Declaração Universal Dos Direitos Humanos**. Brasília, DF, 1948.

BRASIL. Presidência da República.. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Adaptações Curriculares – estratégias para a educação de alunos com necessidades educacionais especiais**. Brasília, DF: MEC/SEESP, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Brasília, 2007.

CORRÊA, A. D.; NUNES, A. L. R. (Org). **O ensino das artes visuais: Um abordagem simbólico-cultural**. Santa Maria: UFSM, 2006.

GALVÃO FILHO, T. A. **Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas**. 2009. 346f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KASSAR, M. C. M.; REBELO, A. S. Abordagens da Educação Especial no Brasil entre o final do século XX e início do século XXI. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v.24, Edição Especial, p.51-68, 2018.

KASSAR, M. C. M. Percursos da constituição de uma política brasileira de Educação Especial Inclusiva. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília (SP), v. 17, p. 41-58, maio.-ago, 2011.

MANTOAN, M. T. E. **O atendimento educacional especializado na educação inclusiva. Inclusão**: Revista de Educação Especial, Brasília, v.5, n.1, p. 1- 76, jan/jul. 2010

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação Especial no Brasil**: história e políticas públicas. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos do Homem**. Assembleia geral das Nações Unidas, 12, 1948..

ONU. **Declaração Mundial de Educação para Todos e Plano de Ação para Satisfazer as Necessidades Básicas de Aprendizagem**. Conferência Mundial sobre Educação para Necessidades Especiais, 1994, Salamanca (Espanha). Genebra: UNESCO, 1994.

PILLAR, A. D.; HOFSTAETTER, A.; ROSSI, M. W.; NUNES, M. F. Editorial. **Revista GEARTE**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 161-162, maio/ago. 2017

PLETSCH, M. D.; PAIVA, C. Por que as escolas continuam “laudando” alunos com deficiência intelectual? **Revista Educação Especial**, v. 31, p. 1039-1053, 2018.

PLETSCH, M. D. O que há de especial na educação especial brasileira? **Momento - Diálogos em Educação**, v. 29, n. 1, p. 57–70, 2020.

RIZZI, M. C. de S. L. Caminhos metodológicos. In. BARBOSA, A. M. (Org.). **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Cortez, 2012.

SASSAKI, R.G. **Inclusão**: construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WAV, 1991.

SILVA, G. P. **Tecnologia assistiva como apoio à ação docente**. 2012. 86f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2012.

