

TECNOLOGIA ASSISTIVA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL<sup>1</sup>  
ASSISTIVE TECHNOLOGY IN SPECIAL EDUCATION

Gisele Silveira Dutra<sup>2</sup>  
Ronny Diógenes de Menezes<sup>3</sup>

Recebido em: 15/08/2020

Aprovado em: 25/09/2020

Publicado em: 30/09/2020

**RESUMO:** Observando a utilização das tecnologias assistivas na educação especial, como ferramenta imprescindível para alunos com deficiências, este artigo tem como principal temática o uso da "Tecnologia Assistiva", destacando as metodologias utilizadas para o assessoramento das atividades realizadas diariamente. Apresento a terminologia do conceito da TA, em seu efetivo processo de execução nas redes municipais de ensino, na prática e docência, as suas importâncias, reponsabilidades e suas contribuições no auxílio dos alunos com deficiência na conquista de sua autonomia e independência. Podemos nos referir a essa pesquisa como bibliográfica, pois através de diversos estudos feito neste campo da TA, destacou-se por sua vital importância na garantia de proporcionar aos alunos acessibilidade, estabilidade e sua efetiva inclusão no contexto escolar, uma reflexão sobre os novos modelos a serem implementados na educação especial, as dinâmicas o desenvolvimento e a disponibilização destas técnicas de adaptação, auxílio, mobilidades disponibilizados através desta tecnologia assistiva dentro das escolas.

**PALAVRAS – CHAVE:** Tecnologia Assistiva, Educação Especial, Inclusão.

**ABSTRACT:** Reporting on the use of assistive technologies in special education, as an essential tool for students with disabilities, this article has as its main theme the use of "Assistive Technology", highlighting the methodologies used for the advising of activities performed daily. I present the terminology of the TA concept, in its effective execution process in the municipal education networks, in practice and teaching, its amounts, responsibilities and its contributions in helping students with disabilities to achieve their autonomy and independence. We can refer to this research as bibliographic, because through several studies made in this field of AT, it stood out for its vital importance in ensuring accessibility, stability and its effective inclusion in the school context.

In a reflection on the new models to be implemented in special education, the dynamics the development and availability of these techniques of adaptation, assistance, mobility available through this Asian technology within schools.

**KEY WORDS:** Assistive Technology, Special Education, Inclusion

ISSN: 2359-1064

<sup>1</sup> Artigo apresentado na disciplina Trabalho de conclusão de curso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM, como pré-requisito para obtenção do título de Especialista em Educação Profissional e Tecnológica Inclusiva.

<sup>2</sup> Licenciada em Geografia, História e Pedagogia E-mail: [gisadutr@gmail.com](mailto:gisadutr@gmail.com)

<sup>3</sup> Chefe do Departamento de Educação do Ceres / UFRN. Mestre em formação de professores –UEPB. Especialista no ensino, tradução e interpretação de Libras - Faculdade Eficaz.Licenciado em Letras - UFPE E-mail: [ronny.diogenes@hotmail.com](mailto:ronny.diogenes@hotmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0936-3081>

DUTRA, G. S; MENEZES, R.D.

## Introdução

Trabalho há três anos com a Educação Especial, minha primeira licenciatura foi em História e Geografia no ano de 2003, me permitindo ministrar aulas para o ensino fundamental e no ensino médio, para turmas intituladas EJA, neste programa governamental de educação brasileira visa a oportunidade de formação de jovens e adultos que não obtiveram sua formação acadêmica nos períodos correspondentes a grades educacionais.

Sendo meu primeiro contato com a realidade educacional enfrentada pelos alunos da rede pública de ensino, pois muitos de meus alunos frequentavam o turno da noite, após horas de jornadas de trabalho extremamente necessárias para sustentação familiar, diante este diagnóstico de apatia da turma, me reinventava com temas mais atuais, criando novas metodologias dinâmicas para que a participação de todos nas aulas fossem eficaz, resultando de uma ação positiva, como principal ferramenta estava o uso da tecnologia inserida através do uso de tablets e celulares e mesmo caixas de sons, demonstrando várias facetas do clima, as transformações geológicas, ou a imensidão do universo, meu objetivo foi finalizado com essa uma experiência extremamente produtiva, os alunos a que são aqui relatados, da turma do EJA em sua maioria já se encontram formados e graduados nas mais diversas faculdades do Brasil, consolidados em suas novas profissões, com horizonte aberto as suas novas perspectivas de crescimento no mercado de trabalho.

Renovada em meus novos conceitos na forma de transferir conhecimento aos meus alunos, necessitava de adquirir nova aprendizagem, que me garantisse uma base concreta nesta metodologia aplicada, resolvendo me matricular novamente em uma instituição de ensino para o título de Pedagoga, sendo no ano de 2014 a aquisição da graduação.

Novas experiências aplicadas em sala de aula, com recursos multimídias, plataformas digitais, simulados aplicados aos alunos de forma interativa com o único objetivo, transmitir o conhecimento aos alunos de forma dinâmica, eficaz e divertida. Foi quando em uma turma de 7ºano do ensino fundamental de um colégio militar, me deparei com seguinte situação, em minha classe adentrava um aluno deficiente visual,

**DUTRA, G. S; MENEZES, R.D.**

considerado um aluno extremamente aplicado, com uma grande capacidade de armazenamento de informações, este aluno me motivou a buscar ferramentas para auxiliá-lo, pois não queria gravar apenas áudios de conteúdos tão diversos da história, enquanto todos os outros alunos possuíam inúmeras possibilidades desde seus livros didáticos, a vídeos e as explicações interativas.

Sendo através dessa sensação de incapacidade, foi movida novamente para uma especialização em educação especial buscando ferramentas desde então que me auxiliassem na prática docente nas mais diversas atuações das deficiências, qualificando-me nas dificuldades motoras, altas habilidades, deficiências visuais ou auditivas, sempre com respaldo da tecnologia assistiva, que é um recurso que contribui para proporcionar e ampliar as habilidades de pessoas com deficiência, buscando desenvolver a inclusão e uma vida independente, pois é um mecanismo com muitas possibilidades de serem disponibilizadas para os alunos.

A escolha do tema ocorreu diante da oportunidade de aprofundar sobre o uso das tecnologias assistivas que mesmo diante de uma variedade exuberante de recursos tecnológicos, estas tecnologias favorecem a acessibilidade, o desenvolvimento de habilidades para aprender, conhecer, descobrir, experimentar e concretizar.

Os Recursos são todo e qualquer item, equipamento ou parte dele, produto ou sistema fabricado em série ou sob medida utilizado para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência” (SARTORETTO, M, L; BERSCH, R. 2008, p.1).

O uso da tecnologia assistiva também contribui para que o aluno com necessidades especiais tenha uma educação de qualidade, garantindo assim os seus direitos básicos.

A partir das leituras realizadas percebeu-se que esse tema não é muito discutido no meio acadêmico, mesmo sendo essencial para os alunos que necessitam desse meio tecnológico para construir seus conhecimentos.

Para a realização deste artigo foram levantadas as seguintes perguntas: As tecnologias assistivas auxiliam realmente os alunos com necessidades especiais? Como assessorar assistivamente os alunos no processo avaliativo educacional? As tecnologias assistivas são um facilitador na questão inclusiva? Como é a relação dos professores com as tecnologias assistivas?

**DUTRA, G. S; MENEZES, R.D.**

Este trabalho de conclusão de curso tem como objetivo geral discutir o uso das Tecnologias Assistivas na Educação Especial. Sendo assim revisada a literatura que aborda sobre o assunto.

### **Metodologia**

A metodologia abordada será feita a partir de pesquisas bibliográficas de autores que trabalham e discutem assiduamente a tecnologia assistiva em benefício da educação, através das normativas existentes.

Sendo feito posteriormente, buscas onde utilizamos as palavras como tecnologia assistiva e educação especial, obtendo inúmeros resultados que está associada a essa temática, porém artigos publicados sobre introdução à tecnologia assistiva foram relacionados 695, onde somente 98 títulos continham uma maior profundidade sobre o tema abordado em seus respectivos resumos para análise da fundamentação deste artigo, relacionando então 02 trabalhos que possuíam as características para a pesquisa abordada, fundamentados com os autores, BERSCH, R.; TONOLLI, J. C. O que é Tecnologia Assistiva? Onde através de leituras e do fichamento executados a partir destes artigos auxiliaram na construção desse trabalho.

### **Fundamentação Teórica**

A tecnologia pode ser salientada desde os primórdios da vida humana através das diversas ferramentas construídas pelo homem desde a vida primitiva. A era do fogo, na história moderna, ou mesmo na história contemporânea, seu uso se tornava indispensável, que se perpetuou na era tecnológica e da robótica.

Constatamos que nos dias de hoje, para que possamos criar um sistema educacional inclusivo através da equidade e da qualidade, vamos refletir sobre os modelos tradicionais na educação, que são estruturados na sua base pela memorização e no armazenamento de informações transmitidas pelo interlocutor no caso, o professor regente. Neste paradigma, questiono esse sistema tradicional, atende a todos os indivíduos e suas diversidades?



DUTRA, G. S; MENEZES, R.D.

Nos dias atuais, devido à pandemia do Covid-19, a situação do sistema educacional começa a ser analisada de maneira crítica, minuciosa onde os estudiosos começam a deliberar sobre uma transformação, uma metamorfose no processo de se transmitir o conhecimento, ou seja, questionando a maneira tradicional do sistema da educação, reconhecendo de maneira direta que a tecnologia já deveria ter sido incorporada ao sistema de educação na sua maneira mais plena, didática e pedagógica, não sendo distante o reconhecimento do potencial da tecnologia assistiva como ferramenta fundamental em assistência ao aluno.

[...] as tecnologias estão presentes em cada uma das pegadas que o ser humano deixou sobre a terra, ao longo de toda a sua história”. Desde um simples pedaço de pau que tenha servido de apoio, de bengala, para um homem no tempo das cavernas, por exemplo, até as modernas próteses de fibra de carbono que permitem, hoje, que um atleta com amputação de ambas as pernas possa competir em uma Olimpíada, disputando corridas com outros atletas sem nenhuma deficiência. [...] (LÉ VY, 1999 apud GALVÃO FILHO, 2009, p.38).

Existindo uma variedade exuberante das tecnologias, porém a tecnologia assistiva favorece a acessibilidade, o desenvolvimento de habilidades para aprender, conhecer, descobrir, experimentar e concretizar.

Como softwares criados para auxiliar na comunicação, na orientação, teclados especializados em varredura com leitores de textos, textos confeccionados em braile, lupas de aumento, bengalas com sensores elétricos que disponibilizam sensibilidade extrema oferecendo segurança na locomoção, cadeiras motorizadas orientadas por comando de voz, chips e programas que buscam cada vez mais facilitar a inclusão de indivíduos que por quaisquer motivos necessitam de cuidados especiais, mas que valorizam sua independência e sua autogestão.

[...] não somente as técnicas são imaginadas, fabricadas e interpretadas durante o seu uso pelos homens, como também é o próprio uso intensivo de ferramentas que constitui a humanidade enquanto tal (junto com a linguagem e as instituições sociais complexas) (LÉVY, 1999, p. 21).

Embora a nossa abordagem será da educação especial e a tecnologia que a assiste no dia a dia nas salas regulares ou nas de atendimento especializado o AEE,

**DUTRA, G. S; MENEZES, R.D.**

propiciando as ferramentas necessárias para que os alunos possam evidenciar de forma concreta o seu aprendizado exercitando as suas potencialidades motoras, sensoriais, cognitivas, auxiliando-os a transpor com segurança os obstáculos objetivando sanar ou ampliar suas potencialidades e habilidades promovendo e assegurando-os o seu direito a educação.

No ano de 2006 no mês de novembro, a secretaria especial dos direitos humanos da presidência da república SEDH/PR, instituiu o comitê de ajudas técnicas o CAT, composto por especialistas e representantes do governo que tinham como principal objetivo apresentar propostas políticas, juntamente com a sociedade civil, para estruturar a tecnologia assistiva na rede pública de ensino de forma integral, criando através destas propostas, centros de referência, de formação e capacitação profissional de especialistas atuantes na rede federal estadual ou municipal de ensino.

Após profundas análises o comitê CAT, aprovou em 14 de dezembro de 2007 o conceito brasileiro de Tecnologia assistiva:

A tecnologia assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias e prática de serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionando à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacitadas ou com a mobilidade reduzida visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL-SDHPR- comitê de ajudas técnicas-ATA VII.).

A inclusão deve promover a educação para todos com qualidade e equidade proporcionando atender as necessidades que possam impedir o aluno de locomoção nos espaços físicos ou em qualquer outro obstáculo que impeça sua autonomia ou Liberdade, figurando como tecnologia assistiva toda e qualquer adaptação ou ferramenta estratégia e equipamento que facilite o acesso, orientação e a mobilidade dos alunos no âmbito escolar.

Desde os anos 70, com inserção do uso dos computadores como componentes ativos na educação, os governantes do Brasil através de uma conferência em Brasília em 1980, visando uma melhor adequação cultural, social e econômica buscou estratégias para alterar a forma de ensino com as tecnologias propiciando assim programas de formação para os docentes, um destes programas foi o proinfo de 1995 que continha o objetivo de diminuir a exclusão social, pois o professor deve estar sempre amparado em

**DUTRA, G. S; MENEZES, R.D.**

diversas metodologias para inovar, reinventar as diversas formas de proporcionar o conhecimento aos alunos, encontrando diversas maneiras para que qualquer aluno e sua especificidade possam apossar do conhecimento mesmo de maneira não tradicional, aprendendo através da experiência, do saber-fazer, do construir e do executar evoluindo gradativamente através de sua própria vivência, sem ter parâmetros pré – estabelecidos, pela BNCC, mais nortear, para que o aluno aprenda em seu próprio tempo o básico dos conteúdos que garantam sua autonomia não somente no contexto escolar mais no exercício efetivo de sua cidadania.

Valorizando a capacidade de cada aluno, mesmo diante de suas limitações, oferecendo a eles subsídio que os tornem interativos na dinâmica de aprender, torna-se um desafio constante no cotidiano escolar do mediador ou professor responsável pelo atendimento educacional especializado os recursos podem ser visuais, motores, sensoriais, pedagógicos e tecnológicos que extraordinariamente neutraliza as barreiras e alcançam progressos significativos em tarefas rotineiras como de alimentação, higienização, vestuário, comunicação e locomoção.

A respeito da coordenação motora fina a tecnologia assistiva transforma desde uma simples colher adaptada que auxilia o aluno na alimentação ou objetos como escova de dente, a tesoura colocando apenas engrossadores e adaptadores que resultam em maior autonomia e independência desses alunos que possuem essa dificuldade através de aplicativos de desenhos como programas de computadores citando o Paint, estimulamos a coordenação através de exercícios através da arte, brinquedos pedagógicos de montagem de blocos que utilizam do manuseio a prática para que consigam gradativamente alcançar os objetivos propostos.

Na comunicação, durante a aprendizagem temos também os vocalizadores, mensagens cards de ilustrações, jogos pedagógicos que facilitam à troca de imagens na conversação, lentes de aumento as lupas, os jogos sensoriais com dispositivos especiais, mouses adaptados ao soprar um só toque que auxilia os alunos com privações sensoriais com dispositivos especiais, mouses adaptados que auxiliam alunos com privações, sensoriais visuais, auditiva, intelectuais e motores, inúmeros softwares e hardwares específicos como tradutores de textos e leitores de texto como dos Vox e Balabokasão oferecidos para que facilitem a interação do aluno com o computador. Na mobilidade, a tecnologia assistiva, auxilia em diversas órteses e próteses e cadeiras altamente

DUTRA, G. S; MENEZES, R.D.

tecnológicas que interagem com os seus usuários até mesmo por digitais, recursos vocais á voz, impulsos elétricos.

### Considerações Finais

Nos dias de hoje vivenciamos um aumento contínuo no processo de inclusão dos alunos com deficiência tanto no sistema educacional público como no particular de ensino, embora bastante burocrático a legislação tenha esse direito assistencial garantido por lei, para que todos os alunos sejam devidamente incluídos e assistidos com as suas competências e direitos aos serviços especializados, executados por profissionais qualificados.

A estratégia estabelecida nesse contexto da inclusão escolar do auxílio ao aluno se refere à tecnologia assistiva, que possibilitando a sua melhor locomoção, compreensão, visualização, diferenciação, interação com um único objetivo de ampliar as possibilidades de cada indivíduo de superar suas próprias dificuldades no processo de escolarização.

Considera-se que a tecnologia assistiva não deva estar apenas nas salas específicas de assistência, mas ser disponibilizada aos alunos nas salas de aulas regulares onde os mesmos transportariam, suas dificuldades apropriando-se do conhecimento repassado a eles, tornando-se, mas independentes, confiantes, a superar os obstáculos diariamente enfrentados em seu dia a dia no âmbito escolar, ou seja a tecnologia assistiva tem um papel primordial e essencial de ferramenta para auxiliar, não somente seu executor como seu mediador, que busca o subsídio para interagir, facilitar e potencializar, a autonomia do aluno com deficiência, visando sua independência pessoal para que o mesmo seja incluído na sociedade globalizada, consciente da sua capacidade de desenvolver, aprender, respeitar, conviver e se profissionalizar nas diversas atividades oferecidas no mercado acadêmico e profissional.





DUTRA, G. S; MENEZES, R.D.

## Referências

BERSCH, R. SARTORETTO, M, L. **Introdução à tecnologia assistiva**. CEDI – Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil. Porto Alegre: 2008. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br>> Acesso em: 24 abr. 2020.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Comitê de Ajudas Técnicas**. Tecnologia Assistiva. Brasília: CORD, 2009. 138 f. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br>>. Acesso em: 26 abril. 2020

BRASIL. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Documento elaborado pelo grupo de trabalho nomeado pela portaria n° 555/2007, prorrogada pela portaria n° 948/2007, entregue ao Ministro da Educação em 7 jan. 2008. Brasília. 2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 26 abril.2020.

CANHETE,G, S, L. **Tecnologia assistiva na inclusão**. Disponível em: <<https://monografias.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/tecnologia-assistiva-na-inclusao.htm>>. Acesso 26 abr. 2020.

COSTA, C. I. da. **As tecnologias têm um impacto?**. In: LÉVY, P. Cibercultura. São Paulo: Ed. 34, 1999. p. 21-30.

FILHO, T. A. G. **Tecnologia Assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas**. 2009. 346 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador Bahia. Disponível em: <<http://www.ufjf.br>>. Acesso em: 26 abril. 2020.

SILVA, F, Z, C. **Tecnologia assistiva no processo de inclusão escolar:considerações sobre os recursos pedagógicos adaptados**. Disponível em: <<https://institutoitard.com.br/tecnologia-assistiva-no-processo-de-inclusao-escolar-consideracoes-sobre-os-recursos-pedagogicos-adaptados/>>. Acesso 26 abr. 2020.



DUTRA, G. S; MENEZES, R.D.

**Como citar este artigo (ABNT)**

DUTRA, G. S; MENEZES, R.D. **Tecnologia assistiva na educação especial**. Revista Iniciação & Formação Docente, Uberaba, MG, v. 7, n. 3, p. XXX-XXX, 2020. Disponível em: <inserir link de acesso>. Acesso em: inserir dia, mês e ano de acesso. DOI: inserir link do DOI.

**Como citar este artigo (APA)**

DUTRA, G. S; MENEZES, R.D. **Tecnologia assistiva na educação especial**. Revista Iniciação & Formação Docente, X(X), XXX-XXX. Recuperado em: inserir dia, mês e ano de acesso de inserir link de acesso. DOI: inserir link do DOI.



INICIAÇÃO  
&  
FORMAÇÃO  
DOCENTE