



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

**TECNOLOGIA ASSISTIVA NAS PUBLICAÇÕES DO CONGRESSO  
BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL (2016- 2018) E DOS TCC'S UFPA  
(2011-2016)**

Heytor Victor Nascimento Cruz

Belém-PA  
2019

Heytor Victor Nascimento Cruz

**TECNOLOGIA ASSISTIVA NAS PUBLICAÇÕES DO CONGRESSO  
BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL (2016- 2018) E DOS TCC'S UFPA  
(2011-2016)**

Trabalho apresentado como exigência parcial de  
Conclusão de Curso em Licenciatura Plena em  
Pedagogia da Faculdade de Educação do Instituto  
de Ciências da Educação da Universidade Federal  
do Pará

Orientadora: Prof. Dra. Sônia Eli Cabral Rodrigues.

**Banca Examinadora**

---

Profa. Dra. Sônia Eli Cabral Rodrigues  
Orientador - UFPA

---

Profa. Dra Andrea Pereira Silveira  
Examinadora - UFPA

---

Profa. Dra Livia Sousa  
Examinadora - UFPA

Defendido em:

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, por minha vida, em especial por esses quatro anos de graduação, por ter me proporcionado chegar até aqui, por ouvir todos os meus pedidos, e atendê-los quando merecido, e por me dar força e coragem para seguir em frente.

Aos meus pais, Paulo e Carla, por sempre me proporcionarem uma educação de qualidade, acreditando no meu potencial, me incentivando e dando força e conselhos quando foram necessários.

A minha irmã, Brenda, que sempre se mostrou prestativa em me ajudar em tudo que fosse preciso.

A minha esposa Amanda, que ouviu todas as minhas incertezas e inseguranças ao longo do curso, e sempre esteve ao meu lado apoiando, incentivando e ajudando até altas horas da noite na conclusão de trabalhos.

À minha família, que sempre esteve presente em todas as minhas conquistas, não deixando que me faltasse estímulos e incentivos. A meus primos que estiveram presente durante toda minha infância, em especial a Yasmim que esteve comigo durante toda a minha vida escolar e acadêmica, vivendo todas as dificuldades junto comigo. Aos meus avós Maria Edith, Rafael, Julio e Luiza que sempre me deram conselhos valiosos durante toda a minha vida. Aos meus tios e tias, que também contribuíram para minha formação. E aos demais familiares que me ajudaram a estar onde estou hoje.

Aos meus sogros, Alberto e Lúcia, e ao meu cunhado, Matheus, que desde que chegaram a minha vida, sempre se preocuparam com meu desenvolvimento, me incentivando e acolhendo com carinho.

As minhas amigas do curso, Carla Maia, Maiara Rodrigues, Aline Melo e Amanda Barros, que ajudaram muito no decorrer da graduação. Obrigado pelos conselhos, risadas e parcerias.

Aos amigos que fizeram parte da minha vida escolar e que até hoje têm um espaço no meu coração.

Aos meus professores da Universidade Federal do Pará, que através de seus conhecimentos puderam contribuir bastante na minha formação, e em especial, agradecer a minha professora e orientadora, Sonia Eli, que desde o início se mostrou disposta a me ajudar, engajando-se ao meu trabalho.

A Escola Adventista da Pedreira que me proporcionou a experiência de atuar desde o início do curso na educação, em especial à professora Verônica, que sempre foi minha amiga e conselheira, e também aos professores em geral.

## RESUMO

Este estudo analisou a questão da tecnologia assistiva voltada à educação inclusiva com base nos TCC's da UFPA entre os anos de 2011 a 2016, e nos anais do Congresso Brasileiro de Educação Especial dos anos de 2016 e 2018. O presente trabalho tem uma abordagem qualitativa e através da pesquisa bibliográfica possibilitou fazer um levantamento das publicações existentes sobre o tema de estudo. O objetivo desse estudo foi descrever as tendências temáticas predominantes quanto ao uso da tecnologia assistiva aplicado à educação de estudantes público alvo da educação especial. Com isso, foi feita a elaboração de tabelas para a apresentação e discussão dos levantamentos feitos. Com base nesse estudo, verificou-se que a maior quantidade de tendências estão voltadas ao estudo de deficiências específicas, pois, em muitos trabalhos o objetivo é utilizar os recursos de tecnologia assistiva como meio de inclusão, entretanto, temáticas como estrutura física e formação de professores ainda são barreiras que dificultam a inclusão devido aos seus baixos investimentos. Através desse estudo, foi constatado que a tecnologia assistiva ainda é uma terminologia pouco conhecida, porém, muito importante para a educação especial, e também para a sociedade em geral.

**Palavras-chave:** Tecnologia Assistiva. Inclusão. Formação de Professores

## SÚMARIO

<b>Introdução</b> .....	7
<b>Seção 1</b>	
<b>Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva</b> .....	12
1.1 Contextualizações históricas e legislação da Educação Especial e Educação Inclusiva Brasileira.....	12
1.2 Atendimento Educacional Especializado – AEE.....	15
1.3 Formação de professores.....	16
<b>Seção 2</b>	
<b>Da Tecnologia Assistiva e suas categorias</b> .....	19
2.1 Histórico e leis da Tecnologia Assistiva.....	19
2.2 Categorias da Tecnologia Assistiva.....	26
2.3 Importância desses recursos para as pessoas com deficiências na educação.....	31
<b>Seção 3</b>	
<b>A produção acadêmica sobre a Tecnologia Assistiva</b> .....	33
3.1 Nos trabalhos acadêmicos do Curso de Licenciatura em Pedagogia da UFPA.....	33
3.2 As tendências de Tecnologia Assistiva nos trabalhos publicados no Congresso Brasileiro de Educação Especial – CBEE nos anos de 2016 e 2018.....	37
<b>Considerações Finais</b> .....	42
<b>Referências</b> .....	45

## INTRODUÇÃO

O estudo sobre a tecnologia assistiva ainda é uma temática pouco pesquisada por alunos e profissionais da educação, assunto esse que poderia ser uma alternativa muito eficaz ao desenvolvimento dos alunos atendidos na Educação Especial.

Nessa direção, o público alvo – pessoas com deficiências, alunos transtornos globais do desenvolvimento e com superdotação e altas habilidades, que devem ser atendido pela tecnologia assistiva (TA) deixam de ter acesso a essas tecnologias, pois, a situação que vemos hoje em dia é que não há preparação suficiente de profissionais que trabalhem com as TA na perspectiva da educação especial.

A tecnologia assistiva é definida como uma área do conhecimento interdisciplinar, que reúne produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que visão oferecer autonomia ao deficiente, para assim gerar qualidade de vida a essas pessoas.

As pesquisas sobre esse tema ainda são incipientes no Brasil, faltam conhecimentos para produzir um melhor ensino-aprendizagem na sala de aula, seja por meio da utilização de TA's que favoreça no âmbito da aprendizagem visto que os profissionais teriam dificuldades em adotá-los na sala e até mesmo com a questão da estrutura escolar que dificultaria mais ainda o acesso desse público alvo.

Meu interesse por esse estudo teve inicio quando estagiei por dois anos, em uma escola de ensino privado. Fiquei responsável em atender três alunos que estudavam: um com baixa visão do 6º ano, outra com deficiência intelectual e o terceiro com diagnóstico de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, ambos do 8º ano.

A escola possuía boa estrutura física, entretanto, não utiliza os recursos das TA's com esses alunos, que não participavam de forma eficaz do as atividades propostas pelos professores. Apesar do corpo técnico da escola, buscar informações junto a família e orientar quanto a conduta junto a esses alunos, faltava informações sobre os recursos a serem utilizados.

No processo de formação inicial no curso de Pedagogia, esse assunto foi pouco abordado, não se fala em como se trabalhar com as TA's, quando se trata é de forma bem superficial, com ressalva da disciplina de "Tecnologias e Educação" que tratou bastante essa temática e que foi mostrado vários tipos de TA's que podem ser utilizadas com esse público alvo, entretanto, devido ao tempo da disciplina não foi possível aprofundamentos.

Nesse sentido, surgiu a motivação em realizar este Trabalho de Conclusão de Curso sobre as tecnologia assistiva, com a finalidade de conhecer mais o tema e ter a possibilidade futura de promover e desenvolver atividades com esse público nas escolas, possibilitando o acesso aos conteúdos curricular e a aprendizagem.

Em vistas, a obter um conhecimento mais amplo desse tema, o presente trabalho buscou investigar a seguinte questão problema: **Quais temas têm sido mais estudados sobre Tecnologia Assistiva, aplicado a educação do público alvo da Educação Especial, e as temáticas referentes à formação e atuação de professores para o atendimento educacional nos anais do CBEE do ano de 2016 e de 2018, e nos TCC's da Universidade Federal do Pará – UFPA, entre os anos de 2011 a 2016?**

Para tanto, o objetivo geral desse estudo é:

- descrever as tendências temáticas predominantes quanto ao uso da tecnologia assistiva aplicado à educação de estudantes público alvo da educação especial.

E os objetivos específicos são:

- revisar conceitos e termos que tratam da temática sobre Tecnologia Assistiva e Educação Especial;

- mapear as publicações de estudantes e pesquisadores sobre a tecnologia assistiva, tomando como referência as produções dos TCC's do curso de Pedagogia UFPA (2011-2016) e os anais do CBEE de 2016 e 2018;

- contribuir para o levantamento de dados bibliográficos sobre a tecnologia assistiva, subsidiando a formação e a pesquisa no campo da Educação Especial.

## CAMINHOS METODOLÓGICOS

Nesse sentido, buscou-se nesse trabalho desenvolver uma abordagem qualitativa, devido a necessidade de relacionar a temática à realidade, a fim de produzir interpretações sobre os trabalhos produzidos sobre o tema, com isso, realizou-se uma pesquisa bibliográfica para investigar Trabalhos de Conclusão de Curso no Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Pará – UFPA/ Belém entre os anos de 2011-2016 , e de trabalhos publicados nos anais dos Congressos Brasileiros de Educação Especial (CBEE) realizado nos anos de 2016 e 2018.

Severino (2016) define que pesquisa bibliográfica é realizada a partir de registros disponíveis sobre pesquisas anteriores, em livros, artigos, teses etc, são utilizados dados teóricos já trabalhados por outros pesquisadores devidamente registrados, e esses textos tornam-se as fontes da temática a ser pesquisada a partir das contribuições dos autores.

Segundo Prigol (2013) o estado do conhecimento é uma pesquisa bibliográfica, possibilitando o mapeamento de obras científicas de alguma área do conhecimento, tenta responder quais aspectos vem se destacando e tendo privilégios em diversos períodos e lugares, de que forma e condições tem sido elaboradas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos etc.

Ainda para Prigol (*apud* SEVERINO, 2002) é na metodologia que devemos deixar claro o tipo de metodologia e métodos que vamos utilizar durante o processo de realização da pesquisa.

Morosini e Fernandes (2014) afirmam que o estado do conhecimento é uma matéria formativa e instrumental que favorece tanto a leitura de realidade do que está sendo discutido na comunidade acadêmica, quanto em relação a aprendizagens da escrita e da formalização metodológica para desenvolvimento do percurso investigativo.

Com esse fim, esta pesquisa realizou o levantamento da produção de conhecimento sobre a tecnologia assistiva de modo a destacar as temáticas mais abordadas nos TCC's da Universidade Federal do Pará entre os anos de 2011 a

2016, e também no Congresso Brasileiro de Educação Especial dos anos de 2016 e 2018 para se ter uma visão em âmbito nacional sobre o tema.

Nesse moldes para alcance dos objetivos pretendidos alguns passos foram seguidos, como: definição de alguns autores para serem utilizados como referência sobre o tema abordado, ir a biblioteca do ICED na UFPA campus Belém, para pesquisar e fazer levantamentos dos TCC's que abordassem sobre o tema de Tecnologia Assistiva entre os anos de 2011 a 2016, após isso, fazer pesquisas nos anais do Congresso Brasileiro de Educação Especial – CBEE, dos anos de 2016 e 2018, a fim de buscar quais os trabalhos publicados que eram voltados ao eixo temático de tecnologia assistiva, com isso, fazer um quadro sobre esses levantamentos para gerar um comparativo e por fim produzir análises e elaborar conclusões preliminares.

Após os levantamentos realizados, foram feitas descrições e análises documentais sobre as temáticas mais abordadas nas produções e também uma breve introdução sobre a tecnologia assistiva e suas categorias.

O trabalho foi dividido em três (3) seções que abordaram de forma mais profunda o assunto em questão – tecnologia assistiva e educação.

Na primeira seção foi abordada a educação especial na perspectiva da educação inclusiva, apresentando e relacionando conceitos da legislação brasileira ao longo dos anos até chegarmos ao que chamamos hoje de atendimento educacional especializado.

Nesta seção, serão apresentadas as leis que fizeram parte do histórico dessa temática através do texto de MENDES (2010).

Na segunda seção iremos apresentar a tecnologia assistiva, mostrando seu histórico, suas terminologias e importância, não apenas para educação, mas também para a sociedade em geral. Mostrar também as categorias de tecnologia assistiva e suas importâncias ao tratarmos sobre educação, esta seção terá como referencial, Plachevski (2014), Sartoretto (2010), Bersch (2017), Tonolli (1998).

Na terceira seção, abordagem e descrição dos levantamentos feitos nos TCC's da UFPA (2011 a 2016) e CBEE de 2016 e 2018, mapeando as temáticas mais abordadas nessas publicações.

E por fim as considerações finais onde mostro os objetivos que foram elucidados no trabalho, fazendo uma comparação com as descrições dos resultados obtidos através dos levantamentos feitos, e ainda, mostrando a importância da utilização da tecnologia assistiva na educação.

## SEÇÃO 1

### **Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**

Nesta seção, busco apresentar os contextos históricos da educação especial, seus passos até a política da educação inclusiva .

Apresentar e relacionar conceitos da legislação brasileira ao longo dos anos, no qual se buscou oferecer uma educação inclusiva até chegarmos no que conhecemos hoje como o Atendimento Educacional Especializado - AEE para atingir os objetivos da educação inclusiva, mostrar também a importância do AEE na inclusão, além da formação de professores.

#### **1.1 Contextualizações históricas e legislação da Educação Especial e Educação Inclusiva Brasileira**

Segundo Mendes (2010), no Brasil, a educação especial teve origem na época do império com a criação de duas instituições voltadas ao ensino de jovens e crianças com algum tipo de deficiência, o primeiro foi o Instituto de Meninos Cegos em 1854, e em seguida no ano de 1857 criou-se o Instituto de surdos Mudos, hoje chamados respectivamente de Instituto Beijamim Constant (IBC) e Instituto Nacional da Educação dos Surdos (INES), ambos localizados no estado do Rio de Janeiro. Posteriormente, foram criadas outras instituições destinadas a esse público, o Instituto Pestalozzi em 1926, e em 1954 foi fundado o primeiro Centro de Atendimento Educacional Especializado às Pessoas com Superdotação na Sociedade Pestalozzi, ainda neste ano também criou-se a Associação de Pais e Amigos Excepcionais (APAE).

Ainda no século XX, o movimento escolanovista estava ganhando força no Brasil, pois, a idéia da redução das desigualdades sociais e estimulação da liberdade da criança eram bem aceitas e também tinha como objetivo acabar com os métodos tradicionais repassado nas escolas. Vale ressaltar que nesse período não existiam leis que obrigassem a matrícula de alunos com deficiências nas escolas, por isso, esse público era rejeitado, sendo assim, a idéia escolanovista acabava perdendo força em seus princípios, devido a esse fator, os institutos que davam

ênfase na educação especial tinham um papel importantíssimo na educação dessas pessoas com algum tipo de deficiência.

Depois da metade do século XX, em 1958, o Ministério da Educação passou a prestar maior assistência técnica-financeira às secretarias de educação e também para as instituições especializadas, com campanhas nacionais voltadas para pessoas com deficiência; Campanha para Educação do Surdo Brasileiro (CESB), em 1957; Campanha Nacional de Educação e Reabilitação dos Deficitários Visuais (CNERDV), em 1958 e em 1960, a Campanha Nacional de Educação do Deficiente Mental (CADEME).

Após isso, é criada a primeira Lei de Diretrizes e Bases (LDB) em 1961, Lei 4.024, promulgada em 20 de dezembro de 1961, a partir disso, criou-se o Conselho Federal de Educação, aparecendo a expressão “educação de excepcionais”; segundo Mendes (apud MAZZOTTA, 1991), é a partir desse momento que começa o avanço na educação especial no Brasil, visto que, o poder público nacional passa a gerar ações oficiais voltadas à a educação especial, e também, é percebido um avanço das instituições privadas de origens filantrópicas, pois, nesse período havia 16 instituições do tipo e com isso foi criado um órgão de abrangência nacional e não regional como anteriormente, a Federação Nacional das Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), (FENAPAES), realizou seu primeiro congresso em 1963 e já no ano de 1967 a sociedade Pestalozzi do Brasil já se localizava em varias regiões do país.

Em 1964 aconteceu o golpe militar, com isso veio a ditadura, e segundo Mendes (apud JANNUZZI, 1992), apesar da ditadura a década de 1960 teve uma grande evolução nos serviços de assistência, em 1969, por exemplo, encontrou-se 800 estabelecimentos para pessoas com deficiência intelectual, a rede de serviços era constituída basicamente por classes especiais nas escolas regulares sendo a maioria em escolas estaduais, e nas instituições especializadas grande parte dos serviços eram predominantemente de natureza privada.

No início da década de 1970, período em que ainda ocorria a ditadura militar, houve a criação da segunda LDB, a Lei 5.692, de 11 de agosto de 1971, e em seu artigo 9º ficou definida que:

Os alunos que apresentarem deficiências físicas ou mentais, os que se encontrarem em atraso considerável quanto a idade regular de matrícula e os superdotados deverão receber tratamento especial, de acordo com as normas fixadas pelos competentes conselhos de educação (BRASIL, 1971).

No ano de 1973, a educação especial foi vista como prioridade no Primeiro Plano Setorial de Educação e Cultural (1972-1974), com isso, no dia 3 de julho de 1973 saiu o Decreto 72.425 que criou o Centro Nacional de Educação Especial (CENESP) que seria o responsável pela política de educação especial.

Em 1988 é promulgada a Constituição Federal Brasileira, e nela tem como fundamentação a educação como direito de todos, sem discriminação e com direitos iguais de condições ao acesso e permanência na escola, erradicação do analfabetismo, melhorar o ensino oferecido, fazer a formação à função, formação científica e tecnológica brasileira, e também, afirma que, deve ocorrer a inserção de pessoas com deficiência na rede regular de ensino preferencialmente, e ainda, garantindo o atendimento educacional especializado.

Através da Lei 7.853 de 24 de Outubro de 1989 é assegurado o atendimento educacional especializado para pessoas com deficiência, obrigando inclusive as escolas da rede pública e escolas particulares de ensino regular a matricular alunos com deficiência.

Com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN de 1996, em parte do artigo 4º, diz que o atendimento educacional especializado gratuito aos alunos com necessidades especiais, preferencialmente na rede regular de ensino, com isso a educação especial não é só mais uma modalidade de atendimento em salas especiais, agora passa a ser por lei, uma educação em que os alunos com deficiência podem frequentar as escolas regulares conforme suas necessidades e também, se necessário, as escolas devem oferecer a esse público um serviço especializado.

## 1.2 Atendimento Educacional Especializado – AEE

Hoje nossa sociedade vem se modificando, pois, se pararmos para analisar, houve uma crescente muito significativa do número de alunos com algum tipo de deficiência entrando no ensino regular, logo, há a necessidade de repensarmos o que é um espaço escolar, pois, a escola tem por obrigação oferecer ensino a todos os tipos de alunos e a diversidade deve ser valorizada, retirando-se a idéia de escola homogênea, para Rui Sartoretto; Mara Sartoretto (2010) p. 1, o espaço escolar,

acolhe e não discrimina, que entende que não existem turmas homogêneas, que reconhece e valoriza a diversidade, que trabalha ancorada nos fundamentos do multiculturalismo recebeu a denominação de escola inclusiva.

A primeira tarefa, e talvez a principal, para construirmos uma escola inclusiva - que, por ser inclusiva, seja capaz de acolher todos os alunos - é analisar a concepção de escola que temos e da escola que queremos.

Ainda para Sartoretto e Sartoretto (2010), a escola não deve ser um local apenas de transmissão de conhecimento, e a educação inclusiva parte dessa idéia também, se a escola tem por objetivo incluir essas pessoas na sociedade como cidadãos, é através do conhecimento que se alcançará esse objetivo, vale ressaltar que, as políticas de educação especial na perspectiva da educação inclusiva devem sair do papel e se tornar realidade no Brasil, visto que segundo, Sartoretto e Sartoretto (2010 p.1),

a construção da cidadania só será possível se dentro da escola tivermos uma verdadeira representação dos diferentes grupos de que é formada a sociedade: ricos e pobres, pessoas com diferentes credos, de diferentes raças, com saberes diferentes, pessoas sem deficiências - se é que elas existem - e pessoas com deficiências. Na verdade, compreender a diferença não como algo fixo e incapacitante, mas reconhecê-la como inerente à própria condição humana, é um desafio ainda muito complexo e uma conduta ainda distante da prática pedagógica da maioria dos professores.

A política da educação especial na perspectiva da educação inclusiva passou então a ganhar mais força a partir do momento em que movimentos sociais de diversos âmbitos da sociedade buscam seus direitos e com o avanço da legislação sobre o assunto, o número de alunos com algum tipo de deficiência passou a crescer nas escolas comuns aumentando então a reflexão sobre o tema nas escolas, e modificando a visão de que a educação inclusiva não é um problema e sim algo que qualifica o ensino.

Com esse avanço, a política da educação especial na perspectiva da educação inclusiva, cria métodos para que os sistemas de ensino estaduais e municipais garantam a todos o acesso ao ensino regular e a continuidade a todos os níveis de ensino, e segundo Sartoretto e Sartoretto (2010 p.2), os principais instrumentos criados foram

a) o atendimento educacional especializado, que se realiza através das salas de recursos multifuncionais; b) a formação inicial e continuada dos professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para uma visão de escola inclusiva; c) a participação da família e da comunidade na construção e no acompanhamento do projeto político-pedagógico da escola; d) a utilização dos recursos de acessibilidade na arquitetura dos prédios, nos meios de transporte e locomoção, no mobiliário, na comunicação, na informação e na aprendizagem.

No texto de Sartoretto e Sartoretto (2010), o Atendimento Educacional Especializado - AEE já era um termo utilizado por especialistas da área desde a Carta Constitucional de 1988, no seu artigo 208, inciso III, diz que é dever do Estado, entre outros, o de garantir o “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiências, preferencialmente na rede regular de ensino”.

Presente em todos os níveis de ensino o AEE tem vários fatores que norteiam esse tipo de atendimento seja por meio do esclarecimento de necessidades e possibilidades ao aluno com necessidades especiais e para seu acesso nas escolas de ensino comum; outro fator muito interessante do AEE é a questão de que tipo de material e recursos didáticos utilizar quando necessário em sala de aula, tal atendimento irá auxiliar tanto os professores quanto aos familiares do aluno, pois, é com esses meios que os alunos poderão ter alcançado o ensino-aprendizagem em sala, lógico que, tem-se que observar possíveis ajustes nas funcionalidades desses meios conforme a deficiência da criança afim de oferecer acessibilidade ao aluno.

### **1.3 Formação de professores**

Sobre a formação dos professores, sabemos que ser professor nos possibilita trabalhar com diversas possibilidades em sala de aula, visto que, cada aluno presente no nosso dia a dia tem sua peculiaridade, e principalmente os alunos com necessidades especiais; o professor que trabalha com atendimento educacional especializado, pode ter como aliado à tecnologia assistiva, claro que, deve se

comprometer em buscar alternativas que possibilitem a esses alunos, autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social, como consta no Comitê de Ajudas Técnicas.

O professor atuante na educação inclusiva tem como papel facilitar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos com algum tipo de deficiência, com isso, segundo Cunha (2015) ele deve ter a noção de que deve inovar dentro de sala de aula, deixar de oferecer o ensino tradicional, para assim fazer um melhor processo de inclusão, no entanto, hoje, percebemos que muitos professores ainda trabalham de forma tradicional, pois, através de varias oportunidades de visitas em escolas, pude perceber que falta formação docente ainda.

Para Poker (2013), o principal desafio dos professores atuantes no atendimento educacional especializado é identificar como adaptar o currículo para o atendimento do público alvo da educação especial, por isso é importante a avaliação do aluno, para conhecer as habilidades e competências do mesmo, além de conhecer as barreiras arquitetônicas e curriculares que possam afetar o desenvolvimento do aluno com deficiência. Além disso, fazer um planejamento pedagógico individualizado de cada aluno, para identificar a peculiaridades de cada um.

Por isso, podemos perceber, que além do vários recursos de tecnologia assistiva, a formação de professores deve ser mais bem preparada, não só no ensino regular, mas também no ensino superior, a fim de garantir melhores condições educacionais para os alunos que receberão o atendimento.

Outro ponto a ser destacado com a formação adequada deste professor, é o auxílio que ele poderá dar não somente ao aluno atendido, mas também ao professor da classe regular, a outros professores da escola, a direção e principalmente as famílias das crianças atendidas, que com estes direcionamentos poderão contribuir também na sua aprendizagem, tornando-a mais fácil e com melhores condições.

Sem dúvidas a formação de professores é de extrema importância, mas vale destacar que esta somente terá sucesso se ela de fato for posta em prática, cabendo o professor absorver o conhecimento que lhe foi passado e buscar

maneiras para colocá-los em prática; esta prática deve ocorrer a partir de um estudo individualizado de cada aluno a ser atendido, visto que cada criança tem suas especificidades, suas dificuldades, habilidades e necessidades, e é com base neste estudo que o professor encontrará a melhor forma de contribuir com o desenvolvimento do aluno.

A formação continuada dos professores que atuam com aluno com necessidades educacionais especiais não terá sucesso também se esta for feita de forma isolada, como destaca Preti e Dias (*apud* BUENO, 1999) que o atendimento de qualidade exige dois tipos de profissionais docentes: os professores generalistas do ensino regular, com capacidades e conhecimentos mínimos sobre a intervenção a este alunado, e os professores especialistas, que possuem conhecimento mais específico sobre as Necessidades Educacionais Especiais.

## SEÇÃO 2

### **Da Tecnologia Assistiva e suas categorias**

Neste momento, busco introduzir o que é Tecnologia Assistiva e sua importância não só à educação, e sim para a sociedade em geral, mostrando seu histórico e seus avanços ao longo dos anos, de que forma esse termo passou a ser estudado no Brasil,

Nesta seção também, apresentarei as categorias e classificações de Tecnologia Assistiva e suas importâncias para as pessoas com deficiência.

### **2.1 Histórico e leis da Tecnologia Assistiva**

De acordo com o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), no qual, estuda essa temática na Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH/PR) evidência que,

Tecnologia Assistiva é 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. (Comitê de Ajudas Técnicas – CAT, 2007).

Segundo Plachevski (2014), essa definição de tecnologia assistiva definida pelo CAT, é um resultado de vários estudos de normas internacionais, abrangendo leis, decretos e estudos de vários países, adaptando-se é claro as necessidades e política pública brasileira.

Para Bersch (2017), quando se fala em tecnologia assistiva, podemos pensar nos termos, tecnologia assistiva, ajudas técnicas, tecnologia de apoio; na legislação brasileira, ainda é bastante usado o termo ajudas técnicas, porém, com essa aprovação do CAT em 2007, o termo tecnologia assistiva passou ser o termo mais correto nas formações de recursos humanos, nas pesquisas e referenciais teóricos brasileiro. Vale ressaltar, que o CAT indica que a expressão tecnologia assistiva seja usada sempre no singular, por se referir a uma área do conhecimento.

Com o intuito de proporcionar autonomia a pessoas com deficiências, a tecnologia assistiva oferece uma gama de recursos que facilitam a inclusão dessas pessoas na sociedade, são vários tipos de equipamentos, serviços, estratégias e práticas, para diminuir as dificuldades encontradas por esses indivíduos.

Segundo Bersch (apud BERSCH; TONOLLI, 2006) o termo Tecnologia Assistiva – TA, ainda é novo, é utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar habilidades e também gerar autonomia para pessoas com deficiência.

De acordo com Sartoretto e Bersch, em 1988, foi criado o termo Assistive Technology que foi traduzido no Brasil como Tecnologia Assistiva, originou-se como um grande elemento jurídico na legislação dos Estados Unidos, ficou conhecido como Public Law 100-407 e teve renovação após dez anos de vigência, em 1998, como Assistive Technology Act de 1998 (P.L. 105-394, S.2432). Compõe com outras leis, o ADA – American With Disabilities Act, que dar direitos aos cidadãos norte-americanos com algum tipo de deficiência, além de legalizar que recursos públicos sejam oferecidos para compras de recursos que facilitem sua inserção na sociedade.

Recursos: podem ser diversos tipos de itens, simples ou complexos, desde que facilitem a autonomia de pessoas com deficiência na sociedade, dependendo da deficiência, esses itens podem ser fabricados em série ou sob medida para melhorar as capacidades funcionais das pessoas. Esses equipamentos variam bastante, podendo ser até mesmo um brinquedo ou softwares e hardwares adaptados, há uma infinidade desses equipamentos que são fabricados e comercializados dependendo claramente do tipo de deficiência.

O trabalho consiste em tratar de tecnologia assistiva voltada à educação, entretanto, diversos tipos de profissionais atuam na área, pois, trata-se de uma área transdisciplinar, entretanto, vale ressaltar que de certa forma, todos esses profissionais, dependendo do paciente, contribuem na educação dessas pessoas, esses profissionais são, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, fonoaudiólogo, educadores, psicólogos, enfermeiros, médicos, diversos tipos de engenheiros, dentre outras especialidades, que atuam nessas adaptações que possibilitem uma melhor qualidade de vida e inclusão social, não só na escola, mas também na

sociedade em geral, visto que, essa área atua desde a estrutura física de uma sociedade, por exemplo, desde as calçadas até uma escola, não adianta proporcionar apenas em um ambiente, devido a esse fator, a tecnologia assistiva torna-se essa área transdisciplinar, que vai do acompanhamento, das estruturas adaptadas, dos equipamentos construídos voltados para pessoas com deficiência.

No final de 2006, a Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República – SEDH/PR, através da portaria nº 142, criou o comitê de Ajudas Técnicas – CAT, reunindo então vários especialistas brasileiros e representantes de órgãos governamentais. Ainda segundo Bersch (apud BRASIL – SDHPR, 2012) o CAT foi criado com o intuito de alcançar objetivos principais de,

Apresentar propostas de políticas governamentais e parcerias entre sociedade civil e órgãos públicos referentes à área de tecnologia assistiva, estruturar as diretrizes da área de conhecimento; realizar levantamento dos recursos humanos que atualmente trabalham com o tema; detectar os centros regionais de referência, objetivando a formação de rede nacional integrada; estimular nas esferas federal, estadual e municipal, a criação de centros de referência; propor a criação de cursos na área de tecnologia assistiva, bem como o desenvolvimento de outras ações com o objetivo de formar recursos humanos qualificados e propor a elaboração de estudos e pesquisas, relacionados com o tema da tecnologia assistiva.

Com esses objetivos e a partir de referências sobre o tema em outros países, o CAT aprovou o conceito brasileiro de tecnologia assistiva em 14 de Dezembro de 2007, no qual este citado no início desta seção.

## 2.2 Categorias da Tecnologia Assistiva


Bersch (2017), explica que os recursos de tecnologia assistiva devem ser organizados e classificados de acordo a necessidade funcional de quem irá utilizar. Das várias classificações citadas de TA, a autora cita a ISO 9999/2002 como uma importante classificação internacional de recursos que é aplicada em vários países; a classificação a seguir foi escrita por Tonolli e Bersch em 1998, e atualizada por eles para se enquadrar aos avanços da área.

Ela tem uma finalidade didática e em cada tópico considera a existência de recursos e serviços. Esta proposta de classificação foi desenhada com base nas diretrizes gerais da ADA, em outras classificações utilizadas em bancos de dados de TA e especialmente a partir da formação dos autores no Programa de Certificação em Aplicações da Tecnologia Assistiva – ATACP da Califórnia State University Northridge, college of extended Learning and Center on Disabilities. (BERSCH, 2017. p. 3).

A seguir, apresentamos a classificação utilizada pelo Ministério da Fazenda do Governo Federal; Ciência, Tecnologia e Inovação e, pela Secretaria Nacional dos Direitos Humanos da Presidência da República através da publicação da Portaria Interministerial Nº 362, de 24 de Outubro de 2012, que trata sobre a linha de crédito subsidiado para aquisição de bens e serviços de tecnologia assistiva destinados a pessoas com deficiência.

Vejamos as descrições das categorias de Tecnologia Assistiva abaixo:


### Quadro 1: Auxílios para a vida diária

<p><b>1</b></p> <p><b>Auxílios para a vida diária</b></p>	 <p>Materiais e produtos para auxílio em tarefas rotineiras tais como comer, cozinhar, vestir-se, tomar banho e executar necessidades pessoais, manutenção da casa etc.</p>
---	--

Fonte: Assistiva – Tecnologia e Educação.

Além da autonomia na vida escolar, o aluno também deve ter autonomia em seu lar, ou seja, em todo lugar deve se propiciar devida estrutura a essa pessoa, seja em casa, na rua ou na escola; a categoria denominada de **Auxílios Para a Vida Diária** visa oferecer autonomia nos afazeres mais simples do cotidiano de pessoas com algum tipo de deficiência, seja motora, física ou mental. A exemplo de: fixador do talher à mão para a alimentação, aranha mola para fixação da caneta no momento da escrita.

### Quadro 2: CAA (CSA) Comunicação aumentativa (suplementar) e alternativa

<p><b>2</b></p> <p><b>CAA (CSA) Comunicação aumentativa (suplementar) e alternativa</b></p>	 <p>Recursos, eletrônicos ou não, que permitem a comunicação expressiva e receptiva das pessoas sem a fala ou com limitações da mesma. São muito utilizadas as pranchas de comunicação com os símbolos PCS ou Bliss além de</p>
---	---

Fonte: Assistiva – Tecnologia e Educação.


Há diversos tipos de comunicação em nosso cotidiano e a Comunicação Aumentativa (Suplementar) e Alternativa são ferramentas e estratégias que o

indivíduo utiliza para se comunicar, esse termo é usado para identificar vários métodos para comunicação de pessoas que não conseguem se comunicar verbalmente.

De acordo com o Centro de Educação Especial Síndrome de Down, a Comunicação Aumentativa (Suplementar) e Alternativa ainda conta com dois sistemas, o com ajuda e o sem ajuda, o sistema sem ajuda compreende assinatura e gestos, que não exige materiais ou equipamentos especiais, já o sistema com ajuda depende desses materiais e equipamentos, como imagens livros e computadores.

Vale lembrar que os métodos de CAA devem ser variados, pois, depende da deficiência de cada indivíduo, e eles incluem métodos de TA que vão desde os mais básicos até os de alta tecnologia.

### Quadro 3: Recursos de acessibilidade ao computador

<p style="text-align: center;"><b>3</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Recursos de acessibilidade ao computador</b></p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Equipamentos de entrada e saída (síntese de voz, Braille), auxílios alternativos de acesso (ponteiras de cabeça, de luz), teclados modificados ou alternativos, acionadores, softwares especiais (de reconhecimento de voz, etc.), que permitem as pessoas com deficiência a usarem o computador.</p>
--	---

Fonte: Assistiva – Tecnologia e Educação.

O computador é um grande aliado da Tecnologia Assistiva, inclusive para auxiliar o professor no Atendimento Educacional Especializado, entretanto se não houver meios que possam facilitar a utilização desse meio aos alunos com necessidade especiais, de nada adiantará esse utensílio à tecnologia assistiva, cabe então, modificar alguns comandos para ocorrer essa facilitação; no computador há três recursos, Recursos de Entradas, Recursos de Processamento e Recursos de Saída.

Segundo o Ministério da Educação (2006):

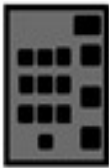
**Recursos de Entrada:** são introduzidos comandos e instruções ao computador e geralmente é utilizado o mouse e o teclado a esta função, entretanto, para sua utilização deve haver habilidade motoras e visuais.

**Recursos de Processamento:** é o hardware (circuitos eletrônicos dedicados) e o software (programa de sequência de instruções lógicas).

**Recursos de saída:** é o recebimento de resultados solicitados pelo computador, como por exemplo, o monitor, alto-falantes e a impressora.

Como dito antes, esses recursos muitas vezes não são adequados para usuários com necessidades especiais, cabe então a modificação de diversos comandos a partir desses recursos, como a utilização de hardwares e softwares específicos, teclados, mouses e monitores diferenciados, além de mudanças no próprio corpo do usuário como, por exemplo, ponteiras de boca ou cabeça para facilitar o teclar; todas essas mudanças conforme a necessidade do aluno.


#### Quadro 4: Sistemas de controle de ambiente

<p><b>4</b></p> <p><b>Sistemas de controle de ambiente</b></p>	 <p>Sistemas eletrônicos que permitem as pessoas com limitações <u>moto-locomotoras</u>, controlar remotamente aparelhos eletro-eletrônicos, sistemas de segurança, entre outros, localizados em seu quarto, sala, escritório, casa e arredores.</p>
--	---

Fonte: Assistiva – Tecnologia e Educação.

Esses sistemas não estão muito presentes diretamente na escola, entretanto, eles facilitam bastante no cotidiano das pessoas com deficiência em suas residências ou até mesmo em seus trabalhos, muitas vezes os aparelhos eletrônicos não permitem autonomia a esse público, então cabe a esses sistemas a criação de mecanismos que possam facilitar o seu uso conforme a necessidade da pessoa, como por exemplo, o comando de voz para ativar determinado utensílio.

### Quadro 5: Projetos arquitetônicos para acessibilidade


<p style="text-align: center;"><b>5</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Projetos arquitetônicos para acessibilidade</b></p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Adaptações estruturais e reformas na casa e/ou ambiente de trabalho, através de rampas, elevadores, adaptações em banheiros entre outras, que retiram ou reduzem as barreiras físicas, facilitando a locomoção da pessoa com deficiência.</p>
---	--

Fonte: Assistiva – Tecnologia e Educação.

As adaptações no projeto arquitetônico podem ser feito em qualquer lugar, inclusive, contribui bastante na inclusão de alunos com dificuldades de locomoção e dando autonomia a eles, há diversos tipos de projetos que podem ser feitos para essa facilitação.

Todo projeto de arquitetura e urbanismo deve cumprir as exigências estipuladas pela Lei nº 10.098, sancionada em dezembro de 2000, que “Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências”, hoje, devido a essa lei, podemos observar com maior facilidade essas adaptações, sejam em escola, hospitais, prédios, calçadas etc., há vários exemplos de adaptações, como, rampas, elevadores, adequações em banheiros.


### Quadro 6: Órteses e próteses

<p style="text-align: center;"><b>6</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Órteses e próteses</b></p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Troca ou ajuste de partes do corpo, faltantes ou de funcionamento comprometido, por membros artificiais ou outros recurso ortopédicos (talas, apoios etc.). Inclui-se os protéticos para auxiliar nos déficits ou limitações cognitivas, como os gravadores de fita magnética ou digital que funcionam como lembretes instantâneos.</p>
--	--

Fonte: Assistiva – Tecnologia e Educação.

As órteses e as próteses também são tipos de tecnologia assistiva, a prótese substitui totalmente ou parcialmente um membro, órgão ou tecido, e as órteses apesar de ser um termo não muito conhecido popularmente, são elas que conhecemos bem no nosso dia a dia, são dispositivos permanentes ou transitórios, ela tem como objetivo auxiliar as funções do membro, órgão ou tecido, podendo ser interna ou implantada, como por exemplo, o marca-passo implantado; a órtese também pode ser externa ou não implantada, como por exemplo, bengalas, colares cervicais, óculos e lentes de contatos; e por fim, ela também pode ser implantada total ou parcial, como por exemplo, o dreno.


### Quadro 7: Adequação postural

<p style="text-align: center;"><b>7</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Adequação Postural</b></p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Adaptações para cadeira de rodas ou outro sistema de sentar visando o conforto e distribuição adequada da pressão na superfície da pele (almofadas especiais, assentos e encostos anatômicos), bem como <u>posicionadores</u> e contentores que propiciam maior estabilidade e postura adequada do corpo através do suporte e posicionamento de tronco/cabeça/membros.</p>
--	---

Fonte: Assistiva – Tecnologia e Educação.

Segundo Bersch (2017), para se conseguir um bom desempenho funcional é necessário que se tenha uma postura estável e confortável. Os indivíduos que utilizam cadeira de rodas são os mais beneficiados nessa categoria de TA, esse sistema de assentos e encostos levam em consideração a medida, peso e flexibilidade ou alterações músculo-esqueléticas existentes. É com esse recurso que a postura tanto em pé, quanto deitada é estabilizada, então, são exemplos desse recurso, as almofadas no leito ou os estabilizadores ortostáticos, e vale ressaltar, que o uso precoce desse recurso previne deformidades corporais.

### Quadro 8: Auxílios de mobilidade

<p style="text-align: center;"><b>8</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Auxílios de mobilidade</b></p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Cadeiras de rodas manuais e motorizadas, bases móveis, andadores, scooters de 3 rodas e qualquer outro veículo utilizado na melhoria da mobilidade pessoal.</p>
--	--

Fonte: Assistiva – Tecnologia e Educação.

Há diversos tipos de auxílios de mobilidade, o mais comum em que ouvimos falar são as cadeiras de roda manuais ou elétricas e as muletas, entretanto, há vários outros aparelhos que podem proporcionar autonomia aos deficientes, claro que cada um possui estratégias específicas para atender dependendo da necessidade da pessoa. Como por exemplo, andadores, equipamentos de cadeiras de rodas que ajudam a subir escadas.

### Quadro 9: Auxílios para cegos ou com visão subnormal

<p style="text-align: center;"><b>9</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Auxílios para cegos ou com visão subnormal</b></p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Auxílios para grupos específicos que inclui lupas e lentes, Braille para equipamentos com síntese de voz, grandes telas de impressão, sistema de TV com aumento para leitura de documentos, publicações etc.</p>
--	---

Fonte: Assistiva – Tecnologia e Educação.


Hoje com a ajuda do avanço tecnológico a possibilidade de dar autonomia para cegos ou pessoas com visão subnormal tem aumentado bastante, visto que, a

criação de softwares, lentes de maior precisão tem contribuído na eficácia da inclusão dessas pessoas na sociedade.

Com esses avanços, hoje se tem maior facilidade para incluir pessoas com esse tipo de deficiência na sociedade, pois, na própria deficiência da visão há vários tipos de “níveis” a serem tratados, dependendo do paciente é dado um tratamento diferente, então há recursos para cada tipo de pessoa com deficiência visual, cada um conforme sua necessidade, segundo o site acessibilidade na prática, são vários auxílios e recursos conforme o paciente necessita, como eletrônicos, ópticos (tipos de lentes), e os não ópticos.

Os eletrônicos são usados a partir de softwares, como vídeo ampliação e áudio descrição; os auxílios ópticos são feitos através da ampliação da imagem e recolocação da e condensação da imagem retiniana; e por fim os auxílios não ópticos, eles modificam materiais e o ambiente para promover o desempenho da pessoa com baixa visão.


#### **Quadro 10: Auxílios para surdos ou com déficit auditivo**

<p><b>10</b></p> <p><b>Auxílios para surdos ou com déficit auditivo</b></p>	 <p>Auxílios que inclui vários equipamentos (infravermelho, FM), aparelhos para surdez, telefones com teclado — teletipo (TTY), sistemas com alerta tátil-visual, entre outros.</p>
---	---

Fonte: Assistiva – Tecnologia e Educação.

Essa categoria tem vários exemplos de equipamentos, aparelhos para surdez, aplicativos para smartphones (avatars que auxiliam o entendimento da Linguagem Brasileira de Sinais, software que transformam o texto em voz e vice versa), sistemas de legendas, todos esses recursos são alguns exemplos que possibilitam autonomia ao deficiente.

### Quadro 11: Adaptações em veículos

<p style="text-align: center;"><b>11</b></p> <p><b>Adaptações em veículos</b></p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Acessórios e adaptações que possibilitam a condução do veículo, elevadores para cadeiras de rodas, camionetas modificadas e outros veículos automotores usados no transporte pessoal.</p>
---	---

Fonte: Assistiva – Tecnologia e Educação.

Como a TA visa oferecer autonomia à pessoa com deficiência, ela também possibilita que se faça alterações em veículos, seja para a pessoa com deficiência. Dirigir, embarcar e desembarcar em ônibus, rampas eletrônicas nos veículos também são recursos que contribuem à autonomia desse público.

### 2.3 Importância desses recursos para as pessoas com deficiências na educação

Para Bersch (2017), a tecnologia Assistiva é o recurso do usuário e não o recurso do profissional, pois, ela serve à pessoa com deficiência fazer seus afazeres com maior autonomia, por exemplo, a cadeira de rodas, é de uma pessoa que possui deficiência física, e é com esse recurso que ela irá se locomover para onde for necessário; todo recurso vai gerar autonomia em diversas necessidades de seus usuários.

Vale ressaltar, que tecnologia assistiva não é a mesma coisa que tecnologia educacional, como explica Bersch (2017), essas duas vertentes são bastante confundidas, porém, para deixar claro, a autora exemplifica que um aluno com cadeira de rodas pode usar um computador assim como qualquer outro aluno, pois, o aluno com cadeira de rodas irá pesquisar na web, construir textos, tabular

informações etc. o computador, que é um recurso tecnológico vai ser utilizado da mesma forma por outros alunos, ele vai ser uma ferramenta tecnológica aplicada no contexto da educação, sendo assim, não podemos dizer que o computador é uma tecnologia assistiva nesse caso. Na escola, é comum que os professores utilizem softwares educacionais, para diversificar e qualificar o processo de ensino aprendizagem dos alunos.

Para podermos considerar a tecnologia assistiva no âmbito educacional, devemos ter a percepção de que ela deverá ser utilizada por um aluno com deficiência e que ela irá contribuir para que esse aluno rompa barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas que impedem sua autonomia no cotidiano escolar; o uso de TA favorece a participação do aluno nas atividades escolares, e que caso não for oferecido os recursos de TA a esse aluno, o mesmo não terá a mesma participação efetiva no andamento das aulas. Com isso Bersch (2017) cita alguns exemplo de TA no contexto educacional.

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.

A autora ainda sugere que se façam três perguntas para que se tire qualquer dúvida sobre a diferenciação entre tecnologia educacional comum e tecnologia assistiva;

O recurso está sendo utilizado por um aluno que enfrenta alguma barreira em função de sua deficiência (sensorial, motora ou intelectual) e este recurso/estratégia o auxilia na superação desta barreira?

O recurso está apoiando o aluno na realização de uma tarefa e proporcionando a ele a participação autônoma no desafio educacional, visando sempre chegar ao objetivo educacional proposto?

Sem este recurso o aluno estaria em desvantagem ou excluído de participação? (BRESCH, 2017, p. 12).

A partir dessas perguntas, pode-se dizer que o uso de tecnologia educacional comum é uso de tecnologia assistiva, então, a autora afirma que a tecnologia educacional nem sempre é assistiva, porém, ela pode exercer a função de tecnologia assistiva quando contribuir na participação do aluno com deficiência no desenvolvimento escolar.

## SEÇÃO 3

### **A produção acadêmica sobre a Tecnologia Assistiva**

Nesta seção, venho expor o levantamento dos TCC's defendidos que constam na biblioteca do Instituto de Ciências da Educação – ICED da UFPA, de modo a relacionar os temas mais pesquisados sobre o tema de investigação- a tecnologia assistiva na educação. Além de apresentar as tendências dos trabalhos publicados nos anais do Congresso Brasileiro de Educação Especial – CBEE nos anos de 2016 e 2018 realizados na Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR.

#### **3.1 Nos trabalhos acadêmicos do Curso de Licenciatura em Pedagogia da UFPA**

No levantamento dos TCC's do Curso de Pedagogia da UFPA no período de 2011 a 2016, realizado na biblioteca do Instituto de Ciências da Educação – ICED foram encontrados quarenta e um (41) trabalhos que envolvem estudo sobre Tecnologia Assistiva, conforme os dados apresentados na tabela (tabela 1) a seguir podem verificar a pesquisa de alguns temas e agrupá-los em quatro (4) temáticas: **Tecnologia Assistiva voltada a alguma deficiência específica; Tecnologia Assistiva em geral; Estrutura Física; Formação de Professores.**

**Tabela 1 - TCC's UFPA (2011 a 2016)**

<b>TEMAS</b>	<b>TOTAL</b>
Tecnologia assistiva voltada ao público com deficiência motora.	1
Tecnologia assistiva voltada ao público com deficiência intelectual.	2
Tecnologia assistiva voltada ao público com deficiência sensorial.	16
Tecnologia assistiva voltada ao público com paralisia cerebral.	2
Tecnologia assistiva voltada ao público com Transtorno do Espectro Autista - TEA.	10
Tecnologia assistiva voltada ao público com Síndrome de Down	1
Tecnologia assistiva voltada ao público com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade – TDAH.	1
Tecnologia Assistiva em geral.	1
Estrutura Física.	1
Formação de professores.	6
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>

Fonte: Produção própria do autor, com base nos dados da biblioteca do ICED, UFPA CAMPUS Belém no ano de 2011 a 2016.

A temática denominada de tecnologia assistiva voltada a alguma deficiência específica é a união de todos os trabalhos apresentados a fim de apresentar alternativas de TA para deficiências específicas, são trabalhos que tinham como objetivos, adaptações no currículo escolar para organizar recursos que pudessem contribuir no processo de ensino aprendizagem de alunos com deficiências peculiares.

Nesse agrupamento, as especialidades que foram pesquisadas nesse período, foram, motora, intelectual, sensorial, cerebral, transtorno do espectro autista, síndrome de Down e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. Unindo todas essas especialidades, ficou constatado que a maioria dos trabalhos defendidos nesse período faz parte desse grupo, pois, são ao todo trinta e três (33) trabalhos apresentados visando o uso de TA a alguma especialidade.

Dentre essas especialidades encontradas, o maior número de trabalhos produzidos foi voltado ao público com deficiência sensorial, no qual, tiveram dezesseis (16) trabalhos apresentados, entre eles, nove (9) trabalhos para deficiência auditiva e sete (7) trabalhos para deficiência visual.

Todos os trabalhos produzidos sobre a área da deficiência sensorial tiveram como foco adaptações curriculares para facilitar o processo de ensino-aprendizagem, algo a se destacar é que os trabalhos passam por todos os níveis educacionais, desde a educação infantil até o ensino superior, sendo que, um único trabalho trata dessa perspectiva no ensino superior, o trabalho de Castro (2015); a maioria das produções conclui que um grande problema enfrentado pelos professores, é questão estrutural da escola, que dificulta bastante o andamento curricular, muitas pesquisas foram de campo, e os autores puderam observar o dia a dia dos professores e alunos nas escolas ou na universidade.

Quanto aos trabalhos voltados ao público com Transtorno do Espectro Autista – TEA, a pesquisa constatou que nesse período houve dez (10) pesquisas sobre o assunto, segunda especialidade do agrupamento mais pesquisada nesse período, neles a TA poderia contribuir de alguma forma no atendimento desse público alvo, os trabalhos objetivaram bastante a questão de como inserir esses alunos nas classes regulares de ensino, principalmente na educação, discutindo formas para haver essa inserção, a TA foi uma possibilidade bem utilizada para oferecer essa inclusão a esses alunos.

A deficiência intelectual teve dois (2) trabalhos produzidos, (SOUZA, 2014; PADILHA, 2016) o primeiro, consistia em um trabalho bibliográfico que incluía varias possibilidades de adaptações curriculares a fim de gerar inclusão de pessoas com esse tipo de deficiência, a segunda produção, trouxe um relato de experiência de inclusão em uma escola pública de ensino fundamental.

Assim como na deficiência intelectual, o estudo sobre paralisia cerebral teve dois (2) trabalhos produzidos (SOUZA, 2012; VENÂNCIO, 2014), os dois (2) trabalhos com pesquisas bibliográficas discutiam possibilidades de inclusão de pessoas com esse tipo de deficiência no ensino fundamental.

As especialidades voltadas para o estudo em deficiência motora, Síndrome de Down e Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade - TDAH tiveram uma (1) pesquisa cada um. Na pesquisa sobre deficiência motora (CORRÊA, 2015), a produção enfatiza a questão da inclusão de pessoa com deficiência física no ensino superior, mostrando os problemas enfrentados por esses alunos, e abre uma discussão sobre o uso de TA para a inclusão desses alunos no ensino superior; na produção sobre Síndrome de Down (ESPINDULA, 2013) a pesquisa não só fala em como incluir um aluno com síndrome de Down na sala, mas também em como avaliá-lo; por fim, a produção sobre TDAH (CRUZ, 2014), trouxe uma pesquisa bibliográfica sobre o assunto, com o objetivo de oferecer meios de adaptações curriculares a alunos com TDAH nos anos iniciais do ensino fundamental.

A temática tecnologia assistiva em geral, trás um (1) único trabalho (NASCIMENTO, 2014), a idéia de separar esse trabalho dos demais, é por que ele mostrou a importância do uso de TA na inclusão de pessoas com deficiência de forma mais ampla, não trabalhou apenas com uma especialidade, mas sim, introduzindo o que é a tecnologia assistiva, qual sua utilidade para a educação inclusiva, pois, como já mostrado antes, é um termo que ainda está ganhando conhecimento, então mostrar esse assunto de forma mais ampla gera conhecimento e interesse em futuras pesquisas sobre o tema

Assim como na temática de TA em geral, o de estrutura física também tem apenas uma produção (SOUZA, 2015), nela, o autor trouxe como objetivo a discussão sobre a estrutura oferecida em termos de acessibilidade para alunos com deficiência física em uma escola pública do estado.

Por fim, a temática da formação de professores, essa temática deveria ser considerada com maior importância, visto que, de nada adianta a produção de diversas pesquisas sobre TA como meio de recursos para a educação inclusiva se não houver a formação de professores que atuem de forma eficaz na área, durante esse período de 2011 a 2016, houve seis (6) pesquisas que abordaram essa temática, e nelas, mostram as dificuldades desde a formação inicial dos professores, e também a questão da formação continuada com vistas para educação inclusiva.

Nas produções encontradas na UFPA, podemos perceber o quanto a questão da formação é pouco pesquisada, embora que, em diversos trabalhos que trataram

a questão da tecnologia assistiva concluíssem que um dos principais empecilhos da inclusão de pessoas com deficiências é a formação de professores, ainda vemos que essa temática é pouco pesquisada.

Os desafios encontrados pelos professores vão além da questão da formação, os recursos são poucos, além da estrutura física das escolas que não oferecem boas condições, como relatados em vários TCC's da UFPA nesse período da pesquisa.

Nos TCC's da UFPA, pudemos observar que grande parte das pesquisas envolve o estudo de uma única área, ou seja, muitos estudos evidenciaram apenas uma deficiência específica, e neles relatando que a questão estrutural é um problema enfrentado no momento da inclusão educacional.

### **3.2 As tendências de Tecnologia Assistiva nos trabalhos publicados no Congresso Brasileiro de Educação Especial – CBEE nos anos de 2016 e 2018.**

Segundo o *site* do Congresso Brasileiro de Educação Especial que é realizado na Universidade Federal de São Carlos, bianualmente, desde 2005, já foram realizadas oito (8) edições. O CBEE é uma organização da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial – ABPEE e do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial – PPGEES da Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR tem como proposta, estimular a produção científica nessa área, além de divulgar as pesquisas que vem sendo realizadas e gerar intercâmbio entre pesquisadores e profissionais da área.

A ABPEE foi criada na cidade do Rio de Janeiro em 13 de agosto de 1993 e hoje possui cerca de trezentos (300) afiliados, é uma sociedade civil privada sem fins lucrativos, com o intuito de aproximar pesquisadores da área da educação especial.

Na edição de 2016, o congresso teve novecentos e treze (913) trabalhos publicados nos vinte e oito (28) eixos temáticos relacionados. Dentre eles, destacamos o de **Acessibilidade Tecnologia Assistiva** que teve trinta e sete (37) trabalhos publicados.

Em 2018 foram setecentos e noventa e um (791) trabalhos publicados nos vinte e oito (28) eixos temáticos, no eixo de Acessibilidade Tecnologia Assistiva obteve vinte e nove (29) publicações.

Após leitura das produções, verificou-se que quatorze (14) trabalhos dos sessenta e seis (66) publicados no eixo de **Acessibilidade Tecnologia Assistiva** nas duas edições do CBEE não estavam consonantes com a temática desse estudo – tecnologia assistiva e educação, ou seja, esses trabalhos não fazem parte de assuntos que possam favorecer alunos atendidos na educação especial.

Com a finalidade apresentar as tendências temáticas predominantes nos congressos, o trabalho dispõe de uma tabela denominada de tabela 2 com a quantidade de trabalhos em cada edição do congresso.

**Tabela 2 - Publicações no CBEE nos anos de 2016 e 2018**

TEMAS	2016	2018	TOTAL
Tecnologia assistiva voltada ao público com deficiência motora.	2	N/C	2
Tecnologia assistiva voltada ao público com deficiência intelectual.	N/C	1	1
Tecnologia assistiva voltada ao público com deficiência sensorial.	10	6	16
Tecnologia assistiva voltada ao público com paralisia cerebral.	3	2	5
Tecnologia assistiva voltada ao público com Transtorno do Espectro Autista - TEA.	2	2	4
Linguagem como meio de inclusão.	N/C	2	2
Educação Infantil.	N/C	1	1
Tecnologia Assistiva em geral.	2	1	3
Estrutura física.	3	5	9
Formação de professores.	6	4	10
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>53</b>

Fonte: Produção própria do autor com base nos anais do CBEE 2016 e 2018.

Conforme os dados apresentados, verificamos que os temas no eixo de **Acessibilidade Tecnologia Assistiva** também podem ser agrupados em temáticas como feito na pesquisa dos TCC's da UFPA, porém, com seis (6) temáticas: **Tecnologia Assistiva voltada a alguma deficiência específica; Linguagem como meio de inclusão; Educação Infantil; Tecnologia Assistiva em geral; Estrutura Física; Formação de Professores.**

Os trabalhos sobre TA voltada a alguma deficiência específica é união das publicações que apresentam alternativas de TA para deficiências específicas. Nessa temática há o agrupamento dos temas de TA voltada ao público com deficiência motora, intelectual, sensorial, paralisia cerebral e Transtorno do Espectro Autista.

Assim como nos TCC's da UFPA, a quantidade de trabalhos voltados para deficiência sensorial foram maiores nessa temática, com dez (10) publicações no CBEE de 2016 e seis (6) no de 2018, divididos entre pesquisas voltadas ao público com deficiência auditiva e visual, e um trabalho (ACOSTA; MARTINS, 2016) pesquisou a deficiência sensorial como um todo, mapeando os recursos de TA disponíveis nas salas de recursos multifuncionais e analisou o atendimento de alunos com esse tipo de deficiência nas escolas públicas de Dourados-MS com o objetivo de gerar um banco de dados para pesquisas futuras.

Quanto aos trabalhos voltados ao público com paralisia cerebral, no congresso de 2016 teve três (3) produções e no de 2018 duas (2), todos os trabalhos mostraram a utilização de TA para a permanência de alunos com paralisia cerebral nas escolas, abordando a questão estrutural escolar, juntamente com uma avaliação sobre o preparo sobre os atendimentos realizados.

Os trabalhos sobre deficiência motora tiveram apenas duas produções no congresso de 2016 e nenhuma no de 2018; (PRADO; PEREIRA; BRACCIALLI; ARAUJO. 2016) objetivaram o trabalho com uma pesquisa sobre o uso de uma mídia virtual no âmbito escolar e terapêutico, e como resultado, a utilização desse recurso pode ser também utilizado para outras especialidades como na área de deficiência sensorial; (COSTA; SILVA; GONÇALVES; LOURENÇO. 2016) realizaram um relato de experiência também sobre o uso de mídias virtuais, tendo também a concepção de que essas mídias contribuem no processo de ensino-aprendizagem de outras áreas.

Nas produções sobre o Transtorno de Espectro Autista – TEA, em cada congresso tiveram duas produções realizadas, todos pesquisaram sobre os modos de adaptações para a inclusão de alunos com TEA, porém, o trabalho de (OLIVEIRA; MARTINS; BIERHALZ. 2018) apresentou materiais pedagógicos que podem gerar inclusão a alunos com TEA no ensino de ciências.

O estudo sobre deficiência intelectual teve apenas uma produção, no CBEE de 2018, (MARCUSO; CARRIEL. 2018) esse trabalho analisou a importância da TA a alunos com deficiência intelectual no processo de ensino-aprendizagem, identificou os recursos de TA que podem ser utilizadas em sala de aula, identificou estratégias de ensinios utilizadas de ensino a esse público alvo através do uso da TA, apresentou inclusive estratégias e recursos utilizados por uma professora de escola especial.

Na temática de educação infantil, apenas uma publicação foi encontrada, no CBEE de 2018, (SILVA; VIEIRA. 2018), essa produção teve como objetivo identificar a produção acadêmica em âmbito nacional sobre TA aplicada na educação infantil, pois, há a necessidade de ampliar as práticas de inclusão voltadas à primeira infância.

Nas produções da temática de Tecnologia Assistiva em geral, foram três (3) trabalhos publicados, dois (2) em 2016 e um (1) em 2018, todos eles tratam a tecnologia assistiva de uma forma mais ampla no contexto educacional.

A temática de Estrutura Física, houve três (3) produções em 2016 e cinco (5) em 2018, todos os artigos com essa temática fizeram visitas aos locais de pesquisa a fim de verificar a estrutura oferecida ao público alvo da educação inclusiva, inclusive no trabalho de (DIAS; RABELO. 2018) a pesquisa envolveu a questão da acessibilidade em uma universidade federal; por fim, todos os trabalhos, mostraram que as estruturas oferecidas nas instituições de ensino ainda devem melhorar bastante a nível nacional.

Linguagem como meio de inclusão, nessa temática, houve dois (2) trabalhos publicados apenas no congresso de 2018, a importância da linguagem para a inclusão ocorre por que é por meio dela que iremos nos comunicar com os alunos deficientes, muitas vezes a linguagem se torna uma barreira, dificultando então a

inclusão dessas pessoas no ambiente escolar, as produções sobre essa temática, discutiram e analisaram que barreiras são essas e como quebrá-las com a ajuda de tecnologia assistiva, (BORGES; MENDES. 2018) produziram um estudo interessante sobre o uso de TA com essa temática, com entrevistas sobre o tema, as autoras identificaram através dos participantes da pesquisa trinta e seis (36) aplicativos que oferecem recursos de TA para facilitar a inclusão de alunos com diversos tipos de deficiências.

Por fim, a temática referente à Formação de Professores, dez (10) publicações foram feitas no CBEE, seis (6) no evento de 2016, e quatro (4) no de 2018; com base nas pesquisas, fica evidente que um dos maiores problemas na questão da educação inclusiva é a questão da formação, a maioria dos trabalhos apresentados sobre essa temática, tanto nos TCC's encontrados na UFPA, quanto nas produções dos anais dos CBEE, deixa claro que a formação é de suma importância para que os professores possam se adaptar conforme o necessário e assim consigam trabalhar da melhor forma para incluir a pessoa com algum tipo de deficiência.

Os professores, além de esbarrarem no problema da formação, têm a questão estrutural dos ambientes em que trabalham, nos trabalhos publicados nos congressos sobre essa temática, por exemplo, foram encontrados relatos de professores que elucidam essa questão como um déficit que acarreta diversos problemas para o andamento da educação inclusiva, visto que, não há boas condições estruturais para se trabalhar e ausência dos recursos de TA.

Como um todo, os resultados mostram que a tecnologia assistiva vem sendo bastante pesquisada, principalmente quando trata ela como uma possibilidade de gerar recursos para alguma deficiência específica, tanto em âmbito regional nas pesquisas dos TCC's da UFPA, quanto em âmbito nacional nos anais dos CBEE pesquisados no presente trabalho.

As questões mais apontadas nesse levantamento dos trabalhos publicados no CBEE, trataram das estruturas físicas dos ambientes de ensino-aprendizagem e a questão da formação dos professores, em muitos trabalhos envolvendo todas temáticas trabalhadas, os autores citaram que essas duas temáticas devem ser melhores trabalhadas, apesar de que, poucos trabalhos foram voltados diretamente

à temática da formação de professores, essa discussão deve ser ampliada para se obter melhores resultados na utilização de tecnologia assistiva na perspectiva da educação especial.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através de pesquisa bibliográfica conseguimos revisar os históricos da educação especial com a educação inclusiva, fazendo um estudo sobre a questão do atendimento educacional especializado. Além de fazer uma discussão sobre o que é a tecnologia assistiva e suas possibilidades e contribuições ao público alvo da educação especial.

O trabalho também apresentou a questão do atendimento educacional especializado, mostrando suas características e sua funcionalidade com vistas à educação especial.

Por meio dessas discussões, podemos elucidar a formação de professores para se trabalhar com o uso desses recursos em sala de aula, visto que, nos resultados apresentados, percebemos que há a necessidade de ampliação dessa discussão, inclusive, gerar mais políticas que beneficiem esses estudos.

Com o intuito de trazer informações relevantes sobre o uso da tecnologia assistiva foi apresentado neste trabalho, as categorias de tecnologia assistiva, para assim, apontarmos onde ela pode ser eficaz no processo de ensino-aprendizagem, e também, mostrar a sua importância para inclusão de pessoas deficientes na sociedade como um todo.

As questões que buscaram serem respondidas nesse trabalho foram quais os temas têm sido mais estudados sobre Tecnologia Assistiva, aplicado a educação do público alvo da Educação Especial, e as temáticas referentes à formação e atuação de professores para o atendimento educacional nos anais do CBEE do ano de 2016 e de 2018, e nos TCC's da Universidade Federal do Pará – UFPA, entre os anos de 2011 a 2016.

Por meio de levantamento de dados conseguimos mapear as tendências temáticas mais abordadas nos anais dos CBEE 2016 e 2018, e TCC's UFPA nos

anos de 2011 a 2016, com isso, pudemos ter uma noção não apenas regional, mas sim nacional sobre a utilização de tecnologia assistiva voltada à educação inclusiva.

Com os resultados apresentados, verificamos que a maior parte dos trabalhos apresentados, tanto nos anais dos congressos, quanto nos TCC's da UFPA, são voltados a temática da deficiência sensorial: em diversos trabalhos, foram feitas discussões sobre que meios são usados ou podem ser usados para a inclusão de pessoas com deficiência auditiva ou visual, algo a se destacar, é que o assunto é abordado com vistas a todos os níveis educacionais.

A questão estrutural, também foi um assunto muito discutido nos levantamentos, em diversas produções, pudemos ver que as estruturas físicas dos ambientes educacionais ainda não apresentam boas condições de acolhimento, há vários empecilhos que dificultam a inclusão na educação, principalmente quando os trabalhos trouxeram pesquisas em escolas públicas e universidades, através deles, os relatos foram que a falta de investimentos acarreta problemas para se ter uma boa estrutura e também, que nas universidades, por terem muitas vezes uma arquitetura antiga acaba inviabilizando a inclusão.

As discussões nessas publicações encontradas deixam claro que muitos trabalhos mostram pesquisas voltadas a uma deficiência específica, oferecendo meios de tecnologia assistiva que possam ser trabalhados na educação de pessoas com alguma dessas deficiências, entretanto, um entrave na questão da formação do professor dificulta que se atinja os objetivos propostos nesses trabalhos.

Ao longo do curso de Licenciatura em Pedagogia, pude conhecer a realidade de muitas escolas entre públicas e privadas, e acabei observando que a política de inclusão é muito ineficaz ainda, visto que, diversos alunos, com vários tipos de deficiências não estavam de fato participando do currículo escolar, além de que, os professores mesmo reclamavam que não sabiam lidar com os tipos de deficiências, faziam esforços para tentar viabilizar a inclusão desses alunos, mas esbarravam na questão estrutural também, vale ressaltar, que algumas escolas tinham melhores estruturas, mas ainda sim, com muitos problemas relacionados a algumas deficiências.

Através dessas percepções, passei a me interessar em como tentar viabilizar a questão da inclusão escolar, e através da Tecnologia Assistiva, pude perceber que ela é um caminho bem eficaz para alcançar a inclusão.

Por fim, concluo que a tecnologia assistiva, apesar de ser uma terminologia nova, ela deve ser mais pesquisada, inclusive nos cursos de licenciaturas, para termos uma melhor formação de professores, pois, ela nos dar diversas possibilidades de incluirmos de fatos os alunos com deficiência, e principalmente, incluir esse público na sociedade em geral.

## REFERÊNCIAS

ASSISTIVA: Tecnologia e Educação. **Tecnologia assistiva**. 2019. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>>. Acesso em: 15 Nov. 2018.

ACESSIBILIDADE NA PRÁTICA. **Auxílios Eletrônicos Para Baixa Visão**. 2015. Disponível em: <<http://www.acessibilidadenapratica.com.br/tag/deficiencia-visual/>>. Acesso em: 16 Jun. 2019.

BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre, Assistiva Tecnologia e Educação, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei 4.024, Brasília, MEC, 1961.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Tecnologia Assistiva: Recursos de acessibilidade ao computador**. Brasília, 2006.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 dez. 2000. Seção 1, p. 2.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, Câmara dos Deputados, Edição Câmara, 1988.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei 9.394. Brasília, MEC, 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei 5.692. Brasília, MEC, 1971.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Diretrizes operacionais da educação especial para o atendimento educacional especializado na educação básica**. Secretaria de Educação Especial, Brasília, 2008.

CASTRO, Carla. **O processo de inclusão do deficiente visual na UFPA Campus Belém**. 2015. Monografia apresentada no Instituto de Ciências da Educação da UFPA/Campus Belém para obtenção do grau de licenciado em Pedagogia.

CENTRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL SÍNDROME DE DOWN. **CAA – Comunicação Aumentativa e Alternativa: O que você precisa saber!**. Disponível em: <<http://www.ceesd.org.br/caa-comunicacao-aumentativa-e-alternativa-o-que-voce-precisa-saber/>>. Acesso em: 17 Jun. 2019.

CRUZ, Leidilene. **Adaptações curriculares para a inclusão de alunos com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) nos anos iniciais do ensino fundamental: um estudo bibliográfico**. 2014. Monografia apresentada no Instituto de Ciências da Educação da UFPA/Campus Belém para obtenção do grau de licenciado em Pedagogia.

CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL VII. **Anais do congresso**. Disponível em: <<https://proceedings.science/cbee7>>. Acesso em: 23 Nov. 2018.

CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL VIII. **Anais do congresso**. Disponível em: <<https://proceedings.science/cbee-2018>>. Acesso em: 23 Jan. 2019

CORRÊA, Clarisse. **Tecnologia assistiva para a inclusão de alunos com situação de deficiência física no ensino superior**. 2015. Monografia apresentada no Instituto de Ciências da Educação da UFPA/Campus Belém para obtenção do grau de licenciado em Pedagogia.

CUNHA, Eugênio. **Autismo na escola: um jeito diferente de aprender, um jeito diferente de ensinar**. 3 ed. Rio de Janeiro, Wak Editora, 2015.

ESPINDULA, Marília. **Inclusão escolar e avaliação de aprendizagem: os discursos docentes em torno do aluno com Síndrome de Down**. 2013. Monografia apresentada no Instituto de Ciências da Educação da UFPA/Campus Belém para obtenção do grau de licenciado em Pedagogia.

LADO B MODA INCLUSIVA. **Qual a diferença entre órtese e prótese?**, 2016. Disponível em: <<https://ladobmodainclusiva.com.br/blog/2016/04/02/qual-a-diferenca-de-ortese-e-protese/>>. Acesso em: 17 Jun. 2019.

MENDES, Enicéia Gonçalves. **Breve histórico da educação especial no Brasil**. São Paulo, Revista Educación y Pedagogía, vol. 22, num. 57, mayo-agosto, 2010.

MOSORINI, Marília; FERNANDES, Cleonir. **Estado Do Conhecimento: Conceitos, Finalidades E Interlocuções**. Educação por escrito. Porto Alegre, 2014.

NASCIMENTO, Riseth. **As tecnologias assistivas e sua importância na inclusão escolar de pessoas com deficiência**. 2014. Monografia apresentada no Instituto de Ciências da Educação da UFPA/Campus Belém para obtenção do grau de licenciado em Pedagogia.

PADILHA, Lúcia. **Inclusão escolar do aluno com deficiência intelectual no ensino regular: uma análise da experiência na escola Estadual de Ensino Fundamental XV de novembro**. 2016. Monografia apresentada no Instituto de Ciências da Educação da UFPA/Campus Belém para obtenção do grau de licenciado em Pedagogia.

PLACHEVSKI, Marcelo. **Sistema de Tecnologia Assistiva Para Captar a Atenção de Deficientes Auditivos e Surdos**. Limeira, 2014.

POKER, Rosimar. **Plano de desenvolvimento individual para o atendimento educacional especializado**. São Paulo, Cultura acadêmica, 2013.

PRETI, Jéssica; DIAS, Patrícia. **Formação de professores do atendimento educacional especializado: uma análise de dados do município de Londrina no ano de 2011**. VIII ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO ESPECIAL. Londrina, 2013.

PRIGOL, Edna Liz. **Pesquisa Estado Do Conhecimento: Uma Visão Para A Prática Pedagógica E A Formação De Professores**. PUC-PR. Curitiba, 2013.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia Do Trabalho Científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

SOUZA, Rodolfo. **Adaptações curriculares para a inclusão do aluno com deficiência intelectual nos anos iniciais do ensino fundamental: um estudo bibliográfico**. 2014. Monografia apresentada no Instituto de Ciências da Educação da UFPA/Campus Belém para obtenção do grau de licenciado em Pedagogia.

SOUZA, Rosiane. **A acessibilidade voltada a alunos em situação de deficiência física na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Presidente Costa e Silva**. 2015. Monografia apresentada no Instituto de Ciências da Educação da UFPA/Campus Belém para obtenção do grau de licenciado em Pedagogia.

**VIVA DECORA PRO**. Acessibilidade na arquitetura: como criar ambientes práticos e acessíveis para todos, 2018. Disponível em: <<https://www.vivadecora.com.br/pro/arquitetura/acessibilidade-na-arquitetura/>>. Acesso em: 17 Jun. 2019.

VENÂNCIO, Nagila. **Adaptações curriculares para a inclusão de crianças com paralisia cerebral nos anos iniciais do ensino fundamental: um estudo bibliográfico**. 2014. Monografia apresentada no Instituto de Ciências da Educação da UFPA/Campus Belém para obtenção do grau de licenciado em Pedagogia.