

# A EDUCAÇÃO DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA/SURDEZ E O USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS: O QUE DEMONSTRAM AS PESQUISAS

**Franciele Cristina da Silva**

Semed- CG/Profeduc-UEMS  
Franciele\_psicopedagogia@outlook.com

**Celi Corrêa Neres**

Profeduc/ UEMS  
celi@uems.br

**RESUMO:** Esse estudo teve como objetivo abordar as pesquisas relacionadas ao uso das tecnologias assistivas na educação das pessoas com deficiência auditiva/surdez. Para tanto, recorreu-se às seguintes bases de dados: Instituto Brasileiro de informações em Ciência e Tecnologia (IBICT), *Scientific Eletronic Library* (Scielo), Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o site da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED). Concluiu-se que as temáticas ainda são muito abrangentes em detrimento de estudos específicos que tratem o uso das tecnologias assistivas para os estudantes com deficiência.

**Palavras-chave:** tecnologias assistivas; educação; deficiência auditiva/surdez

**Abstract:** This study's aim was to approach the research related to the use of assistive technologies in the education of people with hearing loss/deafness. The following databases were used: Brazilian Institute of Information in Science and Technology (IBICT), Scientific Eletronic Library (Scielo), Bank of Thesis and Dissertations of the Coordination of Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) and the site of the National Association of Graduate Studies and Research in Education (ANPED). It was concluded that the researches themes' are still very broad in detriment of specific studies that address the use of assistive technologies for students with disabilities.

**Keywords:** assistive technologies; education; hearing impaired / deaf

## INTRODUÇÃO

Esse artigo é parte da pesquisa “O atendimento educacional especializado para estudantes com deficiência auditiva/surdez”, desenvolvida para no mestrado, e que foi motivada pela necessidade de analisar o uso das tecnologias assistivas no atendimento educacional especializado (AEE) para esses estudantes.

Tecnologias assistivas são definidas pela Portaria nº 142, de 16 de novembro de 2006, como:

“[...] uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social” (CAT, 2007, p.138).

Tecnologia Assistiva é um termo relativamente novo; entretanto, sua função não, pois o que venha auxiliar e fazer com que a pessoa consiga executar algo que não seria alcançado sem aquele instrumento se enquadra no conceito de Tecnologia Assistiva. Corroborando esse pensamento, Bersh (2017, p.2) expõe:

Num sentido amplo percebemos que a evolução tecnológica caminha na direção de tornar a vida mais fácil. Sem nos apercebermos utilizamos constantemente ferramentas que foram especialmente desenvolvidas para favorecer e simplificar as atividades do cotidiano, como os talheres, canetas, computadores, controle remoto, automóveis, telefones celulares, relógio, enfim, uma interminável lista de recursos, que já estão assimilados à nossa rotina e, num senso geral, “são instrumentos que facilitam nosso desempenho em funções pretendidas”.

No caso dos estudantes com deficiência auditiva/surdez, tais ferramentas são imprescindíveis para o acesso ao conhecimento. Entretanto, especialmente frente à política de inclusão escolar, indaga-se se esses estudantes têm acesso à tecnologia assistiva, seja na sala de aula ou nas salas de recursos multifuncionais.<sup>1</sup> As tecnologias assistivas estão chegando aos estudantes com deficiência auditiva/surdez? Os professores sabem utilizar as tecnologias assistivas? Esses professores tiveram alguma formação para o uso das tecnologias assistivas?

Assim, esse estudo teve como objetivo abordar as pesquisas relacionadas ao uso das tecnologias assistivas, mais especificamente na educação das pessoas com deficiência auditiva/surdez. O intuito foi verificar como a área da Educação Especial tem tratado a temática aqui apresentada. Sem pretensão de apresentar um completo estado da arte, o levantamento de pesquisas já desenvolvidas contribui para maior apreensão do objeto de pesquisa. Segundo Ferreira (2002):

Sustentados e movidos pelo desafio de conhecer o já construído e produzido para depois buscar o que ainda não foi feito, de dedicar cada vez mais atenção a um número considerável de pesquisas realizadas de difícil acesso, de dar conta de determinado saber que se avoluma cada vez mais rapidamente e de divulgá-lo para a sociedade, todos esses pesquisadores trazem em comum a opção metodológica, por se constituírem pesquisas de levantamento e de avaliação do conhecimento sobre determinado tema. (FERREIRA, 2002, p.259).

<sup>1</sup> Sala de recurso Multifuncional – **SRM**, segundo o Decreto nº 6.571 de 2008, instituído no âmbito do FUNDEB, o duplo cômputo da matrícula dos alunos, público-alvo da educação especial, uma em classe comum da rede pública de ensino e outra no atendimento educacional especializado (AEE). Conforme definição deste decreto, as salas de recursos multifuncionais são ambientes dotados de equipamentos, mobiliários, materiais didáticos e pedagógicos para a oferta do atendimento educacional especializado (BRASIL, 2008, p.5).

## REVELAÇÕES DA PESQUISA SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA EDUCAÇÃO DOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA/SURDEZ

Para compor o presente texto foram consultadas as seguintes bases de dados: Instituto Brasileiro de Informações em Ciência e Tecnologia (IBICT), *Scientific Electronic Library* (SciELO), Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o site da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED).

O critério para a investigação foi baseado no estabelecimento de palavras descritoras utilizadas como chaves de buscas, representadas pelos termos: 1-Tecnologia assistiva; 2- Tecnologia assistiva, surdez e deficiência auditiva; 3- Surdez e deficiência auditiva; 4- Surdez; 5- Deficiência auditiva e, por fim, 6- Surdo. Da averiguação dessas palavras descritoras nos bancos de dados citados, foram encontrados 34 trabalhos nos quais o objeto se relacionava ou se aproximava da temática da presente pesquisa. Para delimitar o período de publicação desses produtos científicos, optou-se por selecionar e analisar os estudos que foram publicados no período de 2008 a 2016, devido à publicação, em 2008, da Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.

Dos 575 trabalhos encontrados na biblioteca SCIELO, foram selecionados apenas quatro deles após analisar, nas leituras dos títulos, resumos e metodologias, a devida coerência entre as temáticas apresentadas nos mesmos e sua relação com o objeto desta pesquisa. A relevância das discussões dos trabalhos encontrados e o critério adotado para nortear a classificação dos trabalhos selecionados abrangeu um método categorizador quanto à quantidade de artigos para as análises, conforme se observa no Quadro 1, a seguir:

**QUADRO 1. Levantamento de pesquisas bibliográficas selecionadas em Scientific Electronic Library (SciELO)**

Palavras-chave	Resultados encontrados	Resultados selecionados
Tecnologia assistiva	50	2
Tecnologia assistiva, surdez e deficiência auditiva	0	0
Surdez e deficiência auditiva	63	0
Surdez	0	0
Deficiência Auditiva	360	0
Surdo	102	1
<b>TOTAL</b>	<b>575</b>	<b>3</b>

Fonte: SCIELO, 2017.

O Quadro 1 apresenta os 575 trabalhos encontrados na biblioteca SCIELO com o uso dos descritores enunciados. Ao analisar detalhadamente os descritores, optou-se por selecionar três artigos para discussão nesta pesquisa, em razão de se aproximarem do objeto desta pesquisa. Salienta-se que os estudos desses produtos científicos contribuíram para as discussões e entendimento do que tem sido estudado e o que tem ocorrido no mundo da ciência em relação ao objeto, enriquecendo esta pesquisa.

De acordo com Romanowski (2006, p.39), os descritores

[...] podem significar uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificar as experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área focalizada.

Visando reconhecer as contribuições das pesquisas selecionadas na base do Scielo, apresenta-se a seguir um quadro com o título, o autor, a instituição, o ano e a classificação tipológica dos trabalhos.

**QUADRO 2. Demonstrativo das pesquisas selecionadas na *Scientific Electronic Library (Scielo)***

TÍTULO	AUTOR (es)	INSTITUIÇÃO/ ANO	TIPO
Mapeamento de alunos surdos matriculados na Rede de ensino pública de um município de médio porte do Estado de São Paulo: dissonâncias	RESENDE, Alice Almeida Chaves de . LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de.	Universidade Federal de São Carlos/2013	Artigo
A utilização de tecnologia assistiva na vida cotidiana de crianças com deficiência	VARELA, Renata Cristina Bertolozzi. OLIVER, Fátima Corrêa.	Universidade de São Paulo/ 2013	Artigo
Avaliação da acessibilidade de tecnologia assistiva para surdos	ÁFIO, Aline cruz Esmeraldo. CARVALHO, Aline Tomaz de. CARVALHO, Luciana Vieira de. SILVA, Andréa Soares Rocha da. FREITAG, Lorita Marlena.	Universidade Federal do Ceará/2016	Artigo

Fonte: SCIELO, 2017.

O estudo realizado por Resende e Lacerda (2013), denominado “Mapeamento de alunos surdos matriculados na rede de ensino pública de um município de médio porte do Estado de São Paulo: dissonâncias”, teve por objetivo “mapear e quantificar os alunos surdos inseridos no Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos (EJA) das escolas estaduais e municipais de um município de médio porte do interior do Estado de São Paulo, conforme explicam Resende e Lacerda (2013, p.01). Os pesquisadores utilizaram como metodologia de pesquisa a abordagem quantitativa, que se concretizou em duas etapas: a documental e a análise de dados. Os resultados mostraram que a inclusão dos estudantes surdos ainda é escassa no âmbito escolar e que o desafio é contínuo e perdurável.

Varela e Oliver (2013), no artigo “A utilização de tecnologia assistiva na vida cotidiana de crianças com deficiência”, estabeleceram como propósito “[...] investigar como, onde e por que a tecnologia assistiva é, ou não utilizada, bem como levantar elementos que possam contribuir para a construção de práticas assistenciais” (VARELA & OLIVER, 2013, p. 1775). Empregaram como recursos da metodologia a entrevista semi-estruturada e observações realizadas com as famílias e as crianças pesquisadas. Foram estudadas cinco crianças que frequentavam o AEE e utilizavam os recursos de tecnologia assistiva no município de São Paulo. Em síntese, o professor do atendimento educacional especializado com formação em tecnologia assistiva coopera em todas as dimensões pedagógicas e nas relações que envolvem professores, pais e alunos. Os autores citados ressaltam ainda que,

[...] no processo de implementação de TA, é importante fundamentar-se nos componentes de estrutura e função do corpo, na atividade e na participação, considerando também fatores como custo, acessibilidade e aceitação do usuário e de seus familiares. Há também necessidade de se investir na formação de profissionais, na proposição de critérios de avaliação, no planejamento dos serviços, nas discussões sobre financiamento e no aprimoramento de produtos (VARELA & OLIVER, 2013, p. 1782).

Os resultados apontaram que o investimento na formação é um fator indiscutível; entretanto, esse resultado trouxe algo que, até o momento, não havia sido explanado: a aceitação do usuário e dos seus familiares. Concluiu-se que o profissional deve explicar de forma clara a esse público os benefícios da tecnologia assistiva na vida de quem necessita desses recursos, mas, para isso, resalta-se que o professor do atendimento educacional especializado deve ser capacitado para o uso de Tecnologia Assistiva.

Áfio *et. al.* (2016), em seu artigo “Avaliação da acessibilidade de tecnologia assistiva para surdos”, objetivaram com o estudo “avaliar acessibilidade auto-

mática de tecnologia assistiva, na modalidade de curso on-line, para surdos” (ÁFIO *ET. AL*, 2016, p. 834). Os autores fizeram uso de software em seu procedimento metodológico no formato de curso *on-line*. Nesse contexto, a pesquisa apresentou um recurso de alta tecnologia para os surdos, incluindo-os no mundo digital. Essa inclusão no mundo digital é definida como Tecnologias Assistivas (TA) e é compreendida como

[...] um conjunto de conhecimentos interdisciplinares, artefatos, métodos e serviços que auxiliam as atividades de vida diária e a participação de PcD, incapacidades ou mobilidade reduzida, com desígnio de prover autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. Essas tecnologias podem reduzir barreira enfrentada por profissionais da saúde no atendimento dessa população e a utilização desse recurso, muitas vezes, torna-se essencial para efetivação de estratégias educativas (ÁFIO, *et. al.*, 2016, p. 834).

Áfio *et. al* (2016) concluem que a tecnologia assistiva ultrapassa as barreiras da exclusão e se manifesta em todas as áreas do conhecimento. Evidenciam que os profissionais estão se qualificando para promover a inclusão das Pessoas com Deficiência (PCD) e esse é um aspecto necessário e benéfico para a Educação Especial.

O artigo de Varela e Oliver (2013) e o artigo de Áfio *et. al.* (2016) foram selecionados para o enriquecimento desse capítulo, mesmo não sendo de pesquisadores da área da educação. Entretanto, foram analisados por favorecerem as discussões do objeto norteador da presente pesquisa e, também, pela busca de responder à seguinte questão: como pensam os pesquisadores da área da saúde sobre a temática desse estudo?.

Em consulta ao IBICT, selecionou-se 29 trabalhos relacionados ao objeto desta pesquisa, conforme exposto no quadro abaixo.

**QUADRO 3. Levantamento de pesquisas bibliográficas selecionadas no Instituto Brasileiro de Informações em Ciência e Tecnologia (IBICT)**

Palavras-chave	Resultados encontrados	Resultados selecionados
Tecnologia assistiva	07	6
Tecnologia assistiva, surdez e deficiência.	0	0
Surdez e deficiência auditiva	1	0
Surdez	9	1
Deficiência Auditiva	5	0
Surdo	7	0
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>7</b>

Fonte: IBICT, 2017.

O Quadro 3 mostra que, de 29 trabalhos investigados, sete (7) tratavam da temática da tecnologia assistiva, nove (9) abordavam especificamente a surdez, cinco (5) discutiam a deficiência auditiva, um tratava da surdez e da deficiência auditiva e nenhum trabalho nesse contexto discutiu a tecnologia assistiva associada à surdez e à deficiência, concomitantemente.

Da averiguação ainda desses trabalhos, verificou-se que os que se aproximaram do tema proposto, após leituras e análises realizadas, foram seis (6), sendo eles uma (1) tese de doutorado e cinco (5) dissertações de mestrado. Os dados detalhados desses seis produtos encontrados e selecionados para análise estão demonstrados no Quadro 4.

**QUADRO 4. Demonstrativo da apresentação das pesquisas selecionadas no Instituto Brasileiro de informações em Ciência e Tecnologia (IBICT)**

TÍTULO	AUTOR	INSTITUIÇÃO/ANO	TIPO
A tecnologia assistiva digital na alfabetização de crianças surdas	BARBOSA, Josilene Souza Lima	Universidade Federal de Sergipe/2011	Dissertação
Avaliação de um programa de formação sobre recursos de alta tecnologia assistiva e escolarização	LOURENÇO, Gerusa Ferreira	Universidade Federal de São Carlos/2012	Tese
Tecnologia assistiva na perspectiva das professoras de atendimento educacional especializado no sudeste goiano	REIS, Claudinei Vieira dos	Universidade Federal de Goiás/2014	Dissertação
Tecnologia assistiva e práticas de letramento no atendimento educacional especializado	BORGES, Wanessa Ferreira	Universidade Federal de Goiás/2015	Dissertação
Consultoria colaborativa à distância em tecnologia assistiva para professores de salas de recursos multifuncionais	CALHEIROS, David dos Santos	Universidade Federal de São Carlos/2015	Dissertação
Prospecção em tecnologia assistiva para alunos com surdez e cegueira no ensino superior: um estudo do futuro	SANTOS, Sandra de Andrade	Universidade Federal de Sergipe/2015	Dissertação

Fonte: IBICT, 2017.

Barbosa (2011), em sua dissertação de mestrado, intitulada “A tecnologia assistiva digital na alfabetização de crianças surdas”, teve a finalidade de “[...] investigar as contribuições da Tecnologia Assistiva Digital no processo de aprendizagem da Língua Portuguesa na fase inicial da alfabetização” (BARBOSA, 2011, p. 03). Utilizou-se como recursos metodológicos observações e entrevistas. Sua pesquisa foi realizada com sete estudantes surdos; dentre eles, três possuíam outras deficiências.

Os resultados obtidos em seu trabalho mostraram que as tecnologias assistivas digitais tiveram resultados satisfatórios, auxiliando no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes selecionados.

Lourenço (2012), em sua tese de doutorado, intitulada “Avaliação de um programa de formação sobre recursos de alta tecnologia assistiva e escolarização”, teve como objetivo “avaliar os efeitos de um programa de formação de profissionais visando a implementação de recursos de alta tecnologia assistiva para favorecer o processo de escolarização de alunos com paralisia cerebral e avaliar seus efeitos” (LOURENÇO, 2012, p.05). A autora citada aplicou como procedimentos metodológicos: diários, questionários abertos, filmagem e entrevistas. Na pesquisa é apresentado o questionamento: “Como formar professores para serem atuantes no uso da tecnologia assistiva?” (LOURENÇO, 2012, p.05). Observou-se no desenvolvimento da pesquisa de Lourenço (2012) que, com um mês de intervenção, um dos estudantes que participou da pesquisa obteve resultados positivos. Assim, a pesquisa apresenta evidências da necessidade de uma formação de qualidade no tocante à tecnologia assistiva, destacando que, por meio dessa formação, os professores e estudantes podem ser beneficiados. Após a conclusão do estudo, a pesquisadora sugeriu a elaboração de um material didático para todo o país com a finalidade de auxiliar os profissionais na implementação dos recursos de alta tecnologia como suporte positivo para a inclusão dos estudantes.

Reis (2014), em sua dissertação “Tecnologia assistiva na perspectiva das professoras de atendimento educacional especializado no sudeste goiano”, objetivou “[...] compreender como a Tecnologia Assistiva tem sido empregada pelas professoras de atendimento educacional especializado, contribuindo na escolarização dos alunos, público-alvo da Educação Especial nas salas de recursos multifuncionais no sudeste goiano” (REIS, 2014, p. 07). Sua pesquisa foi colaborativa, fazendo uso de entrevista coletiva com treze professoras. As entrevistas foram gravadas em áudio e vídeo. Os resultados mostraram que, além da ausência de conhecimento sobre tecnologias assistivas, a falta de um espaço adequado para o atendimento educacional especializado é um fator preocupante, pois,

“[...] fica difícil imaginar a construção de uma sociedade baseada no respeito à diversidade e às diferenças com aulas ocorrendo embaixo de escadas, corredores e em salas improvisadas. O anseio é que os recursos de TA, utilizados nas SRMs proporcionem ao aluno Pae, condições no sentido de ampliar ou promover o desempenho das atividades necessárias e, assim, garantir oportunidades igualitárias de participação nas relações sociais. É devolver ao aluno a autonomia que nossa sociedade sedimentada em valores excludentes lhe nega” (REIS, 2014, p. 109).

É de suma importância que as escolas tenham salas de recursos multifuncionais e sejam equipadas com recursos de TA, a fim de se realizar a inclusão adequada dos estudantes que requerem AEE.

A dissertação de Borges (2015), denominada “Tecnologia assistiva e práticas de letramento no atendimento educacional especializado”, visa “[...] compreender como vem se caracterizando as concepções e práticas, segundo relatos dos professores, quanto à Tecnologia Assistiva na promoção do acesso ao letramento dos alunos com deficiência no âmbito das salas de recursos multifuncionais e do centro de atendimento educacional especializado” (BORGES, 2015, p. 06). A autora utilizou entrevistas coletivas com as professoras participantes da pesquisa e, na conclusão desse estudo, observou-se que as tecnologias assistivas não são utilizadas no atendimento educacional especializado na prática de leitura e escrita.

Verificou-se que apenas um dos professores que participou demonstrou conhecimento e as outras sete professoras mostraram ausência de compreensão da finalidade da tecnologia assistiva. As professoras, no tocante à pesquisa, confundiram tecnologia assistiva com recursos eletrônicos. Outro ponto que a autora observou em seu estudo foi a ausência de articulações entre os docentes do ensino regular com o atendimento educacional especializado. A pesquisa expôs a carência de investimento na formação dos professores no que se refere à TA.

A produção de Calheiros (2015), intitulada “Consultoria colaborativa à distância em tecnologia assistiva para professores de salas de recursos multifuncionais”, tem por finalidade “planejar, implementar e avaliar um serviço de consultoria colaborativa à distância em Tecnologia Assistiva, para professoras de sala de recursos multifuncionais (SRM) a partir de suas demandas” (CALHEIROS, 2015, p. 07). O autor apresentou a construção de um ambiente virtual de aprendizagem para auxiliar as professoras de salas de recursos multifuncionais via consultoria colaborativa em TA, o que foi muito profícuo, conforme as conclusões desse pesquisador.

Entretanto, mais uma vez, foi evidenciada a falta de preparação dos professores em TA. O autor precisou selecionar consultoras que tinham conhecimento de tecnologia assistiva para auxiliar as professoras das salas de recursos multifuncionais, visando sanar as dúvidas dessas professoras por meio de estratégias que pudessem ser utilizadas com seus estudantes. Porém, a falta de tempo das consultoras foi o ponto negativo observado nos resultados da pesquisa, uma vez que o retorno no envio das respostas para os docentes não era rápido, embora a “[...] vontade de colaborar entre as professoras com as consultoras tenha sido considerada ‘muito satisfatório’ pela maior parte das professoras, o tempo dedicado para colaborar por estas participantes foi considerado ‘regularmente satisfatório’” (CALHEIROS, 2015, p. 101).

O autor cita também que esse mesmo resultado foi observado no estudo de Corrêa Neto (2012, *apud* Calheiros 2015), o qual analisou que, embora as professoras tivessem vontade de colaborar, não conseguiam participar do serviço de consultoria colaborativa de uma maneira pertinente. Apesar da ausência de tempo que as consultoras tiveram, as professoras consideraram como algo negativo, isto é, fácil de resolver, conforme a ideia do autor, ao criar esse programa e buscar meios de capacitação para os professores investigados sobre tecnologia assistiva. Além disso, a pesquisa também evidenciou que pode, sim, existir consultoria a distância em TA, basta pesquisar, planejar, organizar e colocar em prática essas possíveis soluções e utilizar os pontos negativos para criar melhorias a serem usufruídas nas próximas ações.

Em sua dissertação, Santos (2015) discorreu sobre a “Prospecção em tecnologia assistiva para alunos com surdez e cegueira no ensino superior: um estudo do futuro”; sua pesquisa objetivou “realizar prospecção tecnológica de patentes dos recursos em TA a nível mundial para identificar a posição do Brasil como depositante de Tecnologia Assistiva” (SANTOS, 2015, p. 04). A autora advoga que não são realizadas pesquisas com essa temática voltadas para o ensino superior.

A temática do trabalho de Santos (2015) compõe-se sobre a deficiência auditiva/surdez, embora nas análises da pesquisa tenha sido ressaltado que todas as deficiências, independentemente de quais sejam, devem ser pesquisadas em sua relação com o uso das Tecnologias Assistivas, pois seus recursos cabem a todos e os professores carecem ser formados ou possuir formação continuada sobre TA para práticas pedagógicas mais eficientes. Segundo Santos (2015, p.7), a conclusão de sua pesquisa foi que:

O Brasil tem grande potencial para o desenvolvimento em TA na área educacional, mas especificamente para o ensino superior por se tratar de um nível de instrução que forma recursos humanos. Vimos que já foi rea-

lizada a Pesquisa Nacional em Tecnologia Assistiva através do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e o governo brasileiro tem estimulado as instituições federais a desenvolverem esta tecnologia para diversas áreas do conhecimento, assim como também no âmbito educacional; isto traz oportunidades de negócios para os inventores.

São necessários estudos futuros mais aprofundados para que se amplie o arcabouço científico desta temática, contribuindo assim com fomento à pesquisa sobre inovação.

Assim, a presente pesquisa segue seu curso, mergulhando no site do Instituto Brasileiro de Informações em Ciência e Tecnologia (IBICT), Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), conforme mostram os dados do Quadro 5.

**QUADRO 5. Levantamento de pesquisas bibliográficas selecionadas no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)**

Palavras-chave	Resultados encontrados	Resultados selecionados
Tecnologia assistiva	13.906	2
Tecnologia assistiva, surdez e deficiência	15.993	0
Surdez e deficiência auditiva	3470	0
Surdez	120	0
Deficiência Auditiva	153	0
Surdo	165	0
TOTAL	33.807	2

Fonte: CAPES, (2017).

O Quadro 5 apresenta um total de 33.807 objetos científicos registrados no site da CAPES, relacionados aos descritores pesquisados no campo da Educação Especial. Embora tenha sido encontrada essa quantidade, optou-se por selecionar apenas duas pesquisas, cujas temáticas se aproximavam mais do objeto desta dissertação e estão descritas no Quadro 6. Os dados do quadro acima mostram que os dois trabalhos selecionados se relacionavam à Tecnologia Assistiva.

O Quadro 6 a seguir detalha os dois trabalhos encontrados.

**QUADRO 6. Demonstrativo da apresentação das pesquisas selecionadas no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)**

TÍTULO	AUTOR (es)	INSTITUIÇÃO/ ANO	TIPO
A tecnologia assistiva nas salas de atendimento educacional especializado – AEE no município de Teresina-PI	SILVA, Cleudia Maria Ferreira da	Universidade Federal do Piauí/2014	Dissertação

TÍTULO	AUTOR (es)	INSTITUIÇÃO/ ANO	TIPO
Tecnologia assistiva para alunos com baixa visão nas escolas estaduais de São Luís: utilização na classe comum e na sala de recurso multifuncional	GOMES, Elayne Crystyna Pereira Borges	Universidade Federal do Maranhão/2015	Dissertação

Fonte: CAPES, (2017).

A dissertação de Silva (2014), intitulada “A tecnologia assistiva nas salas de atendimento educacional especializado – AEE no município de Teresina- PI”, descreve o propósito de “investigar a utilização da Tecnologia Assistiva nas salas de AEE no Município de Teresina- PI” (SILVA, 2014, p. 08). A autora conclui em sua pesquisa que o professor precisa desenvolver habilidades e competências que o tornem preparado para o trabalho multifuncional, no sentido de adquirir o domínio de conhecimentos das disciplinas e dos métodos para o trabalho pedagógico com estudantes que apresentem necessidades do AEE. Silva (2014, p.21) descreve as sugestões feitas pelos professores do AEE de Teresina-PI que participaram do estudo, pontuando a

[...] disseminação de conhecimento sobre a necessidade de ações efetivas, que tenha efeitos duradouros na vida do aluno; suportes técnicos e apoios para implementação do uso das tecnologias assistivas, seja ele de alto ou baixo custo; suportes técnicos e apoio; além de formação continuada que contemple conhecimentos que precisam ser apropriados pelo professor com vistas a desenvolver um ensino de qualidade (SILVA, 2014, p. 21).

Percebe-se que as sugestões são importantes e não cabem somente para o ensino das escolas municipais de Teresina-PI, mas para todas as demais escolas do país, onde são implantadas a utilização das Tecnologias Assistivas e o Atendimento Educacional Especializado. No estudo de Silva (2014), três professoras participaram da pesquisa. Com relação ao tipo da pesquisa, a autora explicita que se trata de investigação qualitativa e sua abordagem é descritiva. O resultado da pesquisa indicou a relevância da difusão do estudo sobre a Tecnologia Assistiva no âmbito escolar e sugeriu a necessidade de cursos de formação para os professores do Atendimento Educacional Especializado a respeito da tecnologia descrita.

Gomes (2015), em sua pesquisa “Tecnologia assistiva para alunos com baixa visão nas escolas estaduais de São Luís: utilização na classe comum e na sala de recurso multifuncional”, objetivou “investigar como a Tecnologia Assistiva está sendo utilizada pelos professores no atendimento educacional de alunos com baixa visão na classe comum e na sala de recurso multifuncional nas es-

colas estaduais de São Luís” (GOMES, 2005, p.08). A autora citada usou como recurso metodológico roteiros de entrevistas semiestruturadas que foram aplicadas a seis professores de classe do ensino comum e aos professores da sala de recursos multifuncionais na cidade de São Luís-MA. Os resultados obtidos nessa pesquisa revelam dados muito importantes:

Os resultados dessa análise revelaram que os participantes possuem pouco entendimento do conceito de Tecnologia Assistiva e utilizam a fonte ampliada como principal recurso para o processo de ensino-aprendizagem do aluno com baixa visão. Os participantes receberam orientações quanto ao uso do recurso, porém não participaram do processo de sua implantação e escolha (GOMES, 2005, p.08).

As tecnologias assistivas necessitam ser difundidas no ambiente escolar, como declara a autora, e devem ser exploradas tanto pelos professores do ensino comum quanto pelos professores do Atendimento Educacional Especializado, para o auxílio dos estudantes da educação especial em seu processo de aprendizagem e independência.

O Quadro 7 apresenta os estudos encontrados e selecionados na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação ANPED.

**QUADRO 7. Levantamento de pesquisa bibliográfica selecionada na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED)**

Palavras-chave	Resultados encontrados	Resultados selecionados
Tecnologia assistiva	0	0
Tecnologia assistiva, surdez e deficiência	0	0
Surdez e deficiência auditiva	0	0
Surdez	4	0
Deficiência Auditiva	0	0
Surdo	1	0
TOTAL	5	0

Fonte: ANPED, 2017.

Nos Grupos de Trabalho (GTs) da ANPED nacional referentes ao período de 2008 a 2016, não foram encontrados trabalhos relacionados ao referido objeto pesquisado pelas palavras descritoras. Desta forma, a busca foi diferenciada das demais. Direcionou-se a pesquisa para as Reuniões Científicas Nacionais, pesquisando no GT-15 de cada estado, lendo os títulos e os períodos mencionados. Portanto, o Quadro 8 apresenta os trabalhos encontrados nas Reuniões de 2008 a 2016 relacionados à temática desta pesquisa.

**QUADRO 8. Levantamento referente à pesquisa bibliográfica selecionada no site da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) GT-15 (2008-2017)**

Reunião/Cidade-Estado	Ano	Resultados encontrados	Resultados selecionados
31ª Caxambu – MG	2008	1	1
32ª Caxambu – MG	2009	1	0
33ª Caxambu – MG	2010	3	0
34ª Natal – RN	2011	2	1
35ª Porto de Galinhas – PE	2012	1	0
36ª Goiânia – GO	2013	1	0
37ª Florianópolis – SC	2015	1	0
TOTAL		10	2

Fonte: ANPED, (2017).

Foram selecionados dois trabalhos em razão de os mesmos fazerem cruzamento com a temática da presente pesquisa. Há a ausência de discussões/pesquisas no campo da Tecnologia Assistiva, justificando ainda mais essa investigação. O Quadro 9 mostra os artigos selecionado.

**QUADRO 9. Demonstrativo da apresentação de pesquisa selecionada na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED)**

TÍTULO	AUTOR (es)	INSTITUIÇÃO/ANO	TIPO
Avaliação da acessibilidade em escolas do ensino fundamental usando a tecnologia digital	MANZINI, Eduardo José CORRÊA, Priscila Moreira	Universidade Estadual Paulista/2008	Artigo
Tecnologia Assistiva e Paradigmas Educacionais: percepção e prática dos professores	FILHO, Teófilo Alves Galvão e MIRANDA, Theresinha Guimarães	Universidade Federal da Bahia/ 2011	Artigo

Fonte: ANPED, (2017).

No artigo “Avaliação da acessibilidade em escolas do ensino fundamental usando a tecnologia digital”, Manzine e Corrêa (2011) avaliaram as condições físicas de acessibilidade de 18 escolas municipais de Ensino Fundamental de uma cidade do interior paulista. Os autores usaram como procedimento metodológico um recurso de tecnologia assistiva eletrônica e, após a avaliação, concluíram:

[...] que as escolas analisadas parecerem ter incorporado algumas características de acessibilidade física para receber alunos cadeirantes, tais como: corredores amplos, portões e portas adequadas. Porém, algumas condições ainda necessitam ser mais bem projetadas para atender as di-

ferentes características e necessidades dos alunos, como, por exemplo, banheiros e bebedouros adaptados, remoção de degraus, cuidado com pisos lisos. (MANZINE E CORRÉA, 2011, p.01).

Diante dessa conclusão, percebe-se que as escolas estão aos poucos adaptando-se, revelando preocupação com a qualidade da escolarização desses estudantes. Entretanto, é preciso avançar muito para que os estudantes com deficiência acessem o currículo escolar – e, nesse caso, tenhamos práticas educacionais inclusivas.

Galvão Filho e Miranda (2011), em seu artigo “Tecnologia Assistiva e Paradigmas Educacionais: percepção e prática dos professores”, objetivaram “discutir algumas possibilidades concretas de reflexão e de atuação no sentido da construção de novas concepções e opções pedagógicas para a escola, mais consonantes com as realidades do mundo de hoje” (GALVÃO FILHO & MIRANDA, 2011, p.10).

Na sua pesquisa, utilizaram como procedimento metodológico as entrevistas que foram realizadas em quatro escolas com professores, coordenadores pedagógicos, gestores e com os responsáveis pelas salas de recursos. A investigação científica concluiu que o processo de mudanças no mundo sucede com uma frequência acelerada e, para tal, é preciso investir na formação dos professores para que os mesmos façam uso das Tecnologias Assistivas.

Constatou-se ainda que a direção da escola e os professores devem inovar sempre com o que realmente o campo educacional necessita, pois os resultados obtidos por meio da pesquisa mostram que a escola contemporânea carece de novas possibilidades que atendam suas reais necessidades.

O acesso ao conhecimento e discussões teóricas dos pesquisadores encontrados, a interlocução com outras áreas do conhecimento e a comparação dessas reflexões em relação à temática – além do fato de não se encontrar trabalho que fizesse a ligação entre o atendimento educacional especializado juntamente com a deficiência auditiva/surdez no uso das tecnologias assistivas – somaram para aumentar ainda mais a intencionalidade de realizar a presente pesquisa, justificando-se desse modo sua relevância para contribuir na formação dos professores das salas de recursos multifuncionais, o que reflete positivamente no ensino aos estudantes com deficiência auditiva/surdez.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os trabalhos foram de grande relevância e, com algo em comum, os mesmos mostraram o afastamento da Tecnologia Assistiva da pessoa que necessita utilizar de alguma forma estes recursos. Sendo assim, o presente trabalho revelou a necessidade de que sejam realizados mais estudos referentes à temática.

Em síntese, numa análise geral, as pesquisas mostraram o quanto as Tecnologias Assistivas ainda estão longe de atender aos que precisam delas. As temáticas, embora tenham sido pesquisadas por diversos pesquisadores apresentados, ainda são muito abrangentes, abarcando as necessidades diversas em detrimento de estudos específicos que tratem o uso das Tecnologias Assistivas como um diferencial para os estudantes com deficiência.

Surpreende a falta de trabalhos em reuniões anuais da ANPED, tendo em vista que este é um importante lócus de discussão teórica das políticas e práticas educacionais brasileiras.

Espera-se que o presente trabalho seja utilizado como apoio para outras pesquisas da área da Educação Especial e para enunciar a necessidade de se desenvolver estudos que possam abordar o uso das Tecnologias Assistivas na educação dos estudantes com deficiência.

## REFERÊNCIAS

ÁFIO, A. Cruz Esmeraldo; CARVALHO, Aline Tomaz; CARVALHO, Luciana Vieira; SILVA, Andrea Soares Rocha; PAGLIUCA, Lorita Marlena Freitag. Avaliação da acessibilidade de tecnologia assistiva para surdos. *Revista Brasileira de Enfermagem*. Ceará, v. 69, n. 5, p.833-839, out. 2016.

BARBOSA, Josilene Souza Lima. *A tecnologia assistiva digital na alfabetização de crianças surdas*. 2011. 175 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado, Dissertação. Por Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2011.

BORGES, Wanessa Ferreira. *Tecnologia assistiva e práticas de letramento no atendimento educacional especializado*. 2015. 201 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado, Universidade Federal de Goiás/ Regional Catalão, 2015.

BRASIL. *Decreto N. 6.571, DE 17 DE SETEMBRO DE 2008*. Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.andi.org.br/file/51322/download?token=iPduFKyi>. Acesso em: 15 de dezembro de 2017.

CALHEIROS, David dos Santos. *Consultoria colaborativa à distância em tecnologia assistiva para professores de salas de recursos multifuncionais*. 2015. 165 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. *As pesquisas denominadas "estado da arte"*. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n79/10857.pdf>> Acesso em: 04 jan.2018.

GALVÃO FILHO, Teófilo; MIRANDA, Theresinha Guimarães. *Tecnologia assistiva e paradigmas educacionais: percepção e prática dos professores*. Anais da 34ª Reunião Anual da ANPED – Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação. Natal, v. 34, n. 34, p.1-15, out. 2011.

GOMES, Elayne Crystyna Pereira Borges. *Tecnologia assistiva para alunos com baixa visão nas escolas estaduais de São Luís: utilização na classe comum e na sala de recurso multifuncional*. 2015. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Maranhão/ 2015

LOURENÇO, Gerusa Ferreira. *Avaliação de um programa de formação sobre recursos de alta tecnologia assistiva e escolarização*. 2012. 258 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

MANZINI, Eduardo José; CORRÊA, Priscila Moreira. *Avaliação da acessibilidade em escolas do ensino fundamental usando a tecnologia digital*. Disponível em: < <http://31reuniao.anped.org.br/1trabalho/GT15-4331-Int.pdf> > Acesso em: 04 jan.2018.

REIS, Claudinei Vieira dos. *Tecnologia assistiva na perspectiva das professoras de Atendimento Educacional Especializado no Sudeste Goiano*. 2014. 132 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado, Universidade Federal de Goiás/ Câmpus Catalão, 2014.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. *As pesquisas denominadas do tipo "Estado da Arte" em educação*. *Diálogo Educ.*, Curitiba, v. 6, n. 19, p.37-50, dez. 2006.

RESENDE, Alice Almeida Chaves de; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. *Mapeamento de Alunos Surdos Matriculados na Rede de Ensino Pública de um Município de Médio Porte do Estado de São Paulo: Dissonâncias*. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbee/v19n3/08.pdf>> Acesso em: 04 jan.2018.

SANTOS, Sandra de Andrade. *Prospecção em tecnologia assistiva para alunos com surdez e cegueira no ensino superior: Um estudo do futuro*. 2015.

73 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2015.

SILVA, Cleudia Maria Ferreira da. *A tecnologia assistiva nas salas de atendimento educacional especializado – AEE no município de Teresina- PI*. 2014. 121 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2014.

VARELA, Renata Cristina Bertolozzi; OLIVER, Fátima Corrêa. A utilização de tecnologia assistiva na vida cotidiana de crianças com deficiência. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 6, p.1773-1784, jun. 2013.