

# TECNOLOGIA ASSISTIVA: UTILIZAÇÃO NA CLASSE COMUM E NA SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS PARA ALUNOS COM BAIXA VISÃO<sup>1</sup>

Elayne Crystyna Pereira Borges Gomes<sup>2</sup>  
Silvana Maria Moura da Silva<sup>3</sup>

## RESUMO

A Tecnologia Assistiva tem sido utilizada na área educacional para auxiliar os alunos com deficiência no processo de inclusão. O professor como agente transformador pode implantar práticas inovadoras, com apoio da mesma para facilitar o processo de ensino-aprendizagem desses alunos. Investigou-se como a Tecnologia Assistiva estava sendo utilizada pelos professores no atendimento educacional de alunos com baixa visão na classe comum e na sala de recursos multifuncionais em uma escola estadual ludovicense. Tratou-se de uma pesquisa quanti-qualitativa, de campo e descritiva, com ênfase na modalidade de estudo de caso. Utilizou-se a entrevista semiestruturada com seis professores da classe comum, de ambos os sexos, faixa etária de 25 a 45 anos, com tempo de serviço na rede estadual de 1 a 3 anos de serviço e com uma professora da sala de recursos multifuncionais de 30 anos, com pós-graduação em Educação Especial, tendo mais de 4 anos de experiência. Os participantes relataram ter pouco conhecimento do conceito de Tecnologia Assistiva e utilizavam a fonte ampliada como principal recurso de baixa tecnologia para facilitar o processo de ensino-aprendizagem desses alunos. A utilização de forma plena da Tecnologia Assistiva nesse processo dos alunos com baixa visão facilitaria o acesso deles à informação e ao conhecimento. Concluiu-se serem necessários o planejamento das ações realizadas tanto na classe comum como na sala de recursos multifuncionais, investimento na formação de professores, aquisição de novos recursos de Tecnologia Assistiva, bem como a cooperação entre professores da classe comum e da sala de recursos multifuncionais.

**Palavras-chave:** Educação especial, Tecnologia assistiva, Deficiência visual.

## INTRODUÇÃO

A visão é um dos sentidos, que fornece mais informações do meio ambiente e, por isso, a pessoa com deficiência visual tem limitada sua possibilidade de apreensão do mundo externo, interferindo no desenvolvimento, na aquisição dos esquemas cognitivos

---

<sup>1</sup>Pesquisa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* – Mestrado em Educação da Universidade Federal do Maranhão (Ufma).

<sup>2</sup>Mestre em Educação pela Universidade Federal do Maranhão. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - IFMA, elaynegomes@hotmail.com.

<sup>3</sup>Pós-Doutora pelo Departamento de Psicologia da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. Professora Titular da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, silvana.moura@ufma.br.

e na adaptação ao meio. Sabe-se que 80 % dos estímulos do ambiente, que chegam ao cérebro, são captados pelo olho e que nossa cultura é baseada na visão, ou seja, é visuocêntrica (BRUNO, 1993; SOUZA, 2001). No contexto educacional, a visão é um fator determinante na qualidade de vida dos indivíduos e a redução da acuidade visual pode limitar as atividades escolares, podendo melhorar seu funcionamento visual, utilizando-se recursos de Tecnologia Assistiva (TA).

Para fins educacionais, a classificação da deficiência visual engloba a baixa visão e a cegueira. A criança cega é aquela com ausência total da visão até casos onde ocorre há perda da projeção de luz. A baixa visão compreende a condição de indicar projeção de luz, até o grau em que a acuidade visual reduzida interfere ou limita seu desempenho (BRUNO, 1997).

Ressalta-se a importância do atendimento educacional especializado (AEE), sendo o mesmo reforçado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 12.796, de 2013, que alterou a Lei nº 9.394/96, contemplando o seguinte:

III - atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino. (BRASIL, 2013, não paginado).

Dessa forma, o AEE deve ser ministrado preferencialmente em escolas regulares, estabelecendo que sejam criados serviços de apoio especializado e assegurados currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organizações específicas para atender às peculiaridades dos educandos. Para os alunos com necessidades educacionais especiais o AEE compreende o currículo, organizado institucionalmente com o objetivo de apoiar, complementar e suplementar os serviços educacionais comuns (ALVES *et al.*, 2006).

Para Brasil (2009), o AEE é um serviço da educação especial desenvolvido na rede regular de ensino, cuja função principal é complementar ou suplementar a formação do aluno por meio da disponibilização de serviços, recursos de acessibilidade e estratégias, que eliminem as barreiras para sua plena participação na sociedade e desenvolvimento de sua aprendizagem. De acordo com a Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009:

Art. 5º O AEE é realizado, prioritariamente, na sala de recursos multifuncionais da própria escola ou em outra escola de ensino regular, no turno inverso da escolarização, não sendo substitutivo às classes comuns, podendo ser realizado, também, em centro de Atendimento Educacional Especializado da rede pública ou de

instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos, conveniadas com a Secretaria de Educação ou órgão equivalente dos Estados, Distrito Federal ou dos Municípios. (BRASIL, 2009, p. 2).

Percebe-se que o AEE oferece atendimento ao público-alvo da educação, de forma não substitutiva à escola regular, ocorrendo em horário de contra turno ao ensino regular. De acordo com o Decreto nº 7.611 de 17 de novembro de 2011, considera-se público-alvo da educação especial “as pessoas com deficiência, com transtornos globais do desenvolvimento e com altas habilidades ou superdotação” (BRASIL, 2011, não paginado). A minuta da Política Nacional de Educação Especial Equitativa, Inclusiva e ao Longo da Vida ressalta que "Os serviços e recursos da Educação Especial democraticamente destinam-se aos estudantes em todas as etapas, níveis e modalidades de ensino, em contextos diversos de espaços urbanos e rurais", tendo como beneficiários estudantes com deficiência caracterizados, de acordo com a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (CDPD), sendo deficiências intelectual, comportamental, comunicacional e interativa (Transtorno Espectro Autista); visual; auditiva; sensorial dupla/surdocegueira, física, múltipla e estudantes com altas habilidades/superdotação. (BRASIL, 2018, não paginado)

Com objetivo de fortalecer o processo de inclusão educacional no ensino regular, orientar e apoiar os sistemas públicos de ensino, no processo de organização e ampliação da oferta do AEE, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) instituiu o Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais, por meio da Portaria nº 13, de 24 de abril de 2007, sendo espaços organizados para o AEE de alunos que apresentam, ao longo de sua aprendizagem, alguma necessidade educacional especial, temporária ou permanente, com equipamentos de informática, ajudas técnicas, materiais pedagógicos e mobiliários adaptados para atendimento desses alunos (BRASIL, 2007b).

De acordo com Teófilo Filho e Miranda (2012, p. 249) “esse atendimento vem apresentando diferentes formas, através do tempo, chegando ao formato definido pelo Ministério de Educação/Secretaria de Educação Especial como as Salas de Recursos Multifuncionais (SRM)”, cuja denominação ocorreu por agregar, em sua organização, materiais, equipamentos e profissionais com formação para o atendimento de alunos com diferentes deficiências, transtorno global de desenvolvimento ou altas habilidades.

O atendimento educacional para um aluno com baixa visão deve se aproximar o máximo possível do programa de aluno com visão normal, mas com as adaptações necessárias de materiais para que esse aluno tenha acesso ao currículo comum.

O material educacional deve ser adaptado e utilizado pelo aluno na SRM, onde o mesmo terá seu primeiro contato com os recursos de TA. Porém, esses recursos não podem ser usados exclusivamente na SRM, pois a função dessa sala é avaliar inicialmente o recurso de TA a ser utilizado, “observar suas possibilidades de utilização, adaptar às necessidades dos alunos e encaminhar esses recursos e materiais adaptados, para que sirvam ao aluno na sala de aula comum, junto com a família e nos demais espaços que frequenta” (TEÓFILO FILHO; MIRANDA, 2012, p. 249).

O termo TA foi criado em 1988, sendo um importante elemento jurídico na legislação norte-americana *Public Law*100-407, a qual apresentava a TA como recursos e serviços. No texto da *American with Disabilities*, recurso é “todo e qualquer item, equipamento ou parte dele, produto ou sistema fabricado em série ou sob medida utilizada para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência”. (BERSCH, 2013, p. 3). Os serviços voltam-se para o auxílio da pessoa com deficiência, no sentido de selecionar, comprar, ou usar os recursos definidos. (BERSCH, 2013).

De acordo com Ferroni e Gasparetto (2012, p. 302) “para melhorar o desempenho visual e escolar de alunos com baixa visão é recomendada a utilização dos recursos de TA”. Assim, é importante conceituar a TA, conforme a formulação proposta pelo Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), da Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR):

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 (BRASIL, 2007a, p. 3).

Nesse sentido, a TA é utilizada para possibilitar ou ampliar habilidades funcionais na execução de atividades realizadas por pessoas com deficiência, auxiliando no processo educativo delas, como também possibilitando uma vida autônoma e independente. Para Ferroni e Gasparetto (2012, p. 303) qualquer recurso que “potencialize o funcionamento visual do indivíduo com baixa visão em suas atividades diárias é caracterizado como recurso de Tecnologia Assistiva e pode ser classificado em recursos óptico, não óptico, eletrônico e de informática”.

No Brasil, o CAT propõe que as expressões “Tecnologia Assistiva”, “Ajudas Técnicas” e “Tecnologia de Apoio”, devem ser entendidas como sinônimos, pois em nossa legislação oficial, ainda, consta o termo “ajudas técnicas” (BERSCH, 2013).

Outro aspecto importante na definição do termo é que no documento criado pelo CAT está indicado que a TA seja utilizada sempre no singular, por referir-se a uma área de conhecimento e não a uma coleção específica de produtos (BRASIL, 2007a).

Então, a TA é utilizada para possibilitar ou ampliar habilidades funcionais na execução de atividades realizadas por pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, auxiliando no processo educativo como, também, favorecer uma vida autônoma e independente.

O Decreto nº 5.296/04 dá prioridade de atendimento e estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, utilizando no seu artigo 61 a seguinte definição sobre Ajudas Técnicas. Para fim deste Decreto, consideram-se ajudas técnicas os produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptados ou especialmente projetados para melhorar a funcionalidade da pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida (BRASIL, 2004).

Ressalta-se a ausência, nesses conceitos formulados pela legislação brasileira, da ideia de Serviços de Ajudas Técnicas, de metodologias e práticas, que vão além das ferramentas e dispositivos, o que é uma limitação em relação a outras concepções mais amplas e que melhor favorecem uma abordagem interdisciplinar de estudo, pesquisa e desenvolvimento, nesta área do conhecimento (TEÓFILO FILHO, 2009).

Segundo Brasil (2007a), a abrangência do conceito garante que a TA não se restrinja somente aos recursos em sala de aula, mas estenda-se a todos os ambientes da escola, propiciando o acesso e a participação efetiva de todos os alunos durante todo o tempo (BERSCH, 2013). A TA é um termo, ainda, recente, compreendendo uma concepção bastante ampla pelo seu caráter interdisciplinar, passando por várias áreas de conhecimento, sendo que seus objetivos apontam, normalmente, para recursos que geram autonomia e independência ao usuário:

No sentido amplo, o objeto da tecnologia assistiva é uma ampla variedade de recursos destinados a dar suporte (mecânico, elétrico, eletrônico, computadorizado, etc.) às pessoas com deficiência física, visual, auditiva, mental ou múltipla. Esses suportes podem ser, por exemplo, uma cadeira de rodas [...], uma prótese, uma órtese, e uma série infindável de adaptações, aparelhos e equipamentos nas mais diversas áreas de necessidade pessoal (comunicação, alimentação, transporte, educação, lazer, esporte, trabalho, elementos arquitetônicos e outras). (LAUAND, 2005, p. 30).

Os alunos com baixa visão, geralmente, apresentam diversas dificuldades na realização de suas atividades escolares pela limitação visual, sendo que as mais comuns

estão relacionadas com o uso do quadro, computadores e as atividades como a leitura e a escrita. Tais dificuldades podem ser minimizadas com o uso de recursos de TA (CARVALHO *et al.*, 2008). De acordo com Ferroni e Gasparetto (2012, p. 302) “para melhorar o desempenho visual e escolar de alunos com baixa visão é recomendada a utilização dos recursos de Tecnologia Assistiva”.

Para Teófilo Filho (2012), a Tecnologia Assistiva (TA) aparece para a pessoa com deficiência, em muitos casos, como um elemento incentivador e estimulador na construção de novos caminhos e possibilidades para o aprendizado e desenvolvimento.

Com a TA os alunos com deficiência têm a oportunidade de realizar as atividades em sala de aula. Há maior independência, ampliação da comunicação, favorecimento do aprendizado, integrações familiar e social. Na educação especial, “essas tecnologias trouxeram diversas aplicações para os alunos com necessidades educacionais especiais. Não há dúvidas sobre os benefícios que esses avanços proporcionam à educação” (TEÓFILO FILHO; MIRANDA, 2012, p. 247).

É fundamental o emprego da TA em benefício do aluno com deficiência, como meio de “amenizar ou compensar suas limitações com utilização de recurso específico, podendo este ser obtido, através da Tecnologia Assistiva, que irá auxiliar as pessoas com deficiência na realização de suas atividades escolares” (SANTANA; SANTOS; PEREIRA, 2012, p. 348).

Toda escola com utilização da TA possui SRM e Projeto Pedagógico, que devem acompanhar e articular o trabalho do professor dessa sala com aqueles da sala comum. É na SRM que o aluno conhece e aprende a usar os recursos de TA. Porém, o recurso de TA só encontra sentido quando utilizado pelo aluno no contexto escolar comum, priorizando sua escolarização (TEÓFILO FILHO; MIRANDA, 2012).

Muitos professores, ainda, não utilizam a TA pela falta de conhecimento de recursos tecnológicos, pelo medo de experimentarem o novo e mudarem a realidade. Essa mudança exige dos mesmos uma reflexão sobre os benefícios proporcionados por esses recursos para os alunos com baixa visão. Além de conhecer novas tecnologias, o professor deve identificar as necessidades de cada aluno e seus limites para uso, adaptações e adequações em relação à utilização de TA, visando auxiliar o processo de ensino-aprendizagem. Para Ferroni e Gasparetto (2012), os profissionais, que atuam na educação de alunos com baixa visão, necessitam conhecer bem esse público, pois quanto maior o conhecimento, melhor será a elaboração de um programa de habilitação

e/ou reabilitação visual, propiciando desenvolvimento, transmissão de conhecimentos, de acordo com as necessidades individuais deles.

Nesse contexto, Teófilo Filho e Miranda (2011) afirmaram que as possibilidades tecnológicas existentes disponibilizam várias alternativas e concepções pedagógicas, que vão além de simples ferramentas ou suportes para a realização de determinadas tarefas, configurando novos ambientes de construção e produção de conhecimentos.

Observou-se que a trajetória para a construção e formulação do conceito de TA é, ainda, um processo em pleno desenvolvimento. Teófilo Filho (2013) afirmou que se tem gerado algumas distorções quanto à delimitação dos recursos, que podem ser considerados TA, devido à amplitude conceitual proposta e ao crescente interesse pelo tema. Há uma tendência equivocada em considerar como TA qualquer recurso relacionado às pessoas com deficiência, mesmo que este possa ser usado por pessoas sem deficiência, com as mesmas finalidades.

As tecnologias educacional, de informação e comunicação podem ser confundidas com a TA. Para Bersch (2013, p. 12) um aluno com deficiência física nos membros inferiores e que faz uso de cadeira de rodas, “utilizará o computador com o mesmo objetivo que seus colegas: pesquisar na web, construir textos, tabular informações, organizar suas apresentações etc.”. Logo, quando um aluno com deficiência passa a utilizar o computador, pelo simples fato de se tratar de um aluno com deficiência, é interpretado erroneamente que este utiliza um recurso de TA. De acordo com o autor, pode-se considerar TA no contexto educacional, quando:

[...] é utilizada por um aluno com deficiência e tem por objetivo romper barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas que limitam/impedem seu acesso às informações ou limitam/impedem o registro e expressão sobre os conhecimentos adquiridos por ele; quando favorecem seu acesso e participação ativa e autônoma em projetos pedagógicos; quando possibilitam a manipulação de objetos de estudos; quando percebemos que sem este recurso tecnológico a participação ativa do aluno no desafio de aprendizagem seria restrito ou inexistente. (BERSCH, 2013, p. 12).

De certa forma, é perfeitamente compreensível essa dificuldade em diferenciar esses conceitos, pois além da abrangência conceitual do tema, alguns indivíduos não compreendem que um mesmo recurso pode ser utilizado com finalidades diferentes para alunos com e sem deficiência, como os gravadores e softwares de síntese de voz, que podem ser muito úteis para alunos com dificuldade na leitura e não apenas para alunos com deficiência visual. Sobre a definição do que é e do que não é TA, ressalta-se que:

Percebe-se, portanto, que, o que define e caracteriza um recurso como sendo ou não um recurso de TA, não são apenas as características particulares do recurso ('o que'). Nem, tampouco, apenas as características do usuário ('para quem'). Porém, também, a finalidade para a qual se está utilizando o referido recurso ('para que'). No caso do estudante cego, a finalidade, o 'para que', refere-se ao uso da tecnologia como recurso de acessibilidade ao texto impresso, inacessível, devido ao problema relativo à função visual. Penso, portanto, ser importante ter presentes todas essas três perguntas, na identificação e classificação de um recurso como sendo ou não um recurso de TA: O que? Para quem? E, também, Para que? (TEÓFILO FILHO, 2013, p. 16).

A falta de entendimento sobre o conceito de TA pode gerar diversas distorções, prejudicar a implantação e o processo de utilização dos recursos, afetando tanto as pessoas com deficiência, como seus familiares e professores. A TA compreende recursos de acessibilidade, que se destinam especificamente a pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida (BRASIL, 2007a). No âmbito escolar, esses alunos necessitam de uma tecnologia específica para eles, como a TA, para que possam desenvolver suas funções cognitivas, aprenderem, enquanto os demais estudantes necessitam somente da tecnologia educacional (TEÓFILO FILHO, 2013).

Na escola, a TA favorece e amplia as possibilidades de desenvolvimento do aluno com deficiência, promovendo sua funcionalidade, auxiliando-o na execução de atividades escolares e aprimorando os conhecimentos significativos (TEÓFILO FILHO, 2009). Para Bersch (2006, p. 92), a aplicação da TA na educação “vai além de simplesmente auxiliar o aluno a ‘fazer’ tarefas pretendidas. Nela, encontramos meios de o aluno ‘ser’ e atuar de forma construtiva no seu processo de desenvolvimento”.

Acredita-se que a TA no âmbito escolar contribui na ampliação das habilidades funcionais das pessoas com deficiência, auxiliando no processo educativo, como também possibilita uma vida autônoma e independente. As inovações pertinentes a essas tecnologias causam impacto na escola, instigando mudanças em sua organização, convidando-a a investir em novas dinâmicas para atender e contribuir com a diversidade de seus educandos (KENSKI, 2003; MANZINI, 2005).

Segundo Teófilo Filho e Miranda (2012, p. 77) “os recursos de TA são classificados em produtos denominados de baixa tecnologia (*low-tech*) e os produtos de alta tecnologia (*high-tech*)”. Segundo os autores, os produtos de alta tecnologia são sistemas computadorizados e mais complexos, enquanto que os produtos de baixa tecnologia são simples, de baixo custo e exige menos treinamento para seu uso.



Dessa forma, a TA significa uma importante ferramenta de adaptação para os alunos com baixa visão, possibilitando e facilitando as interações com o outro e com o ambiente. Teófilo Filho (2012) alertou que na perspectiva da educação inclusiva, esta tecnologia é voltada a favorecer a participação do aluno com deficiência nas diversas atividades do cotidiano escolar, vinculadas aos objetivos educacionais. São exemplos de recursos de TA utilizados para alunos com baixa visão: recursos de acessibilidade ao computador, os cadernos com margens e linhas fortemente marcadas e espaçadas, lápis com grafite de tonalidade forte, caneta hidrocor preta, impressões ampliadas e materiais com cores fortes e contrastantes, entre outros.

São considerados produtos de TA, portanto, desde artefatos simples como uma colher adaptada, uma bengala ou um lápis com uma empunhadura mais grossa para facilitar a preensão até sofisticados sistemas computadorizados, utilizados para proporcionar uma maior independência, qualidade de vida, autonomia e inclusão social da pessoa com deficiência (TEÓFILO FILHO; DAMASCENO, 2006).

Para Bersch (2013), 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 e recursos de mobilidade pessoal compreendem exemplos de TA no contexto educacional.

Segundo Silveira (2010) crianças com baixa visão têm dificuldades de leitura e aprendizado e para potencializar sua aprendizagem necessitam de adaptações no ambiente escolar. Fazer uso de recursos ópticos e não ópticos é de suma importância para o estímulo visual. Os aparelhos eletrônicos, também, proporcionam ao aluno com baixa visão melhor aproveitamento do resíduo visual.

Lima, Nassif e Felipe (2008) relataram que a tecnologia facilita as atividades dos educadores e educandos, porque possibilitam a comunicação, a pesquisa e o acesso ao conhecimento. Na sala de aula, os recursos ópticos, não ópticos, eletrônicos e de informática devem ser disponibilizados, de acordo com as necessidades de cada aluno.

Os recursos ópticos e não ópticos são conseguidos por meio da ampliação de livros didáticos, das pautas dos cadernos, agenda escolar, da iluminação adequada, de acessórios como o suporte para leitura e escrita, do aumento do contraste por meio de lápis com grafite mais forte, canetas hidrográficas, uso de cores bem contrastantes como a tinta preta em papel branco, giz branco ou amarelo para aumentar o contraste com o fundo da lousa (GASPARETTO, 2010).

Os recursos eletrônicos são constituídos por câmera, sistema óptico, monitor, circuito fechado de televisão, lupa eletrônica, sistema de leitura portátil, livros digitais, no formato CD, que oferecem ao usuário amplas possibilidades e facilidades na exploração de textos, tanto em áudio como em letras ampliadas, entre outros. (LIMA, NASSIF, FELIPPE, 2008)

Para Cerqueira e Ferreira (2000) o acesso aos recursos de informática pelos alunos com baixa visão ocorre por meio de uso de computadores, sistemas ampliados, circuito fechado de televisão (CCTV), softwares, thermoform, Braille falado, microcomputador, sintetizadores de voz, terminal Braille (Display Braille), scanner de mesa, entre outros. Diante de vários recursos, é necessário que os professores dos alunos com baixa visão no sistema regular de ensino, conheçam suas possibilidades para a utilização individual adequada dos recursos de TA e todas as necessidades de adaptação de materiais ou alterações ambientais para o melhor desempenho visual no processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com Teófilo Filho e Damasceno (2006), Teófilo Filho (2012) a orientação, a qualificação e o treinamento para a utilização de recursos de TA devem ser realizados, visando aos usos funcional e eficaz dos mesmos nas diversas atividades, situações e condições ambientais. Ressalta-se que os recursos de TA não podem ser utilizados exclusivamente na SRM.

A função da sala de recursos é avaliar inicialmente o recurso de Tecnologia Assistiva que será utilizado, observar suas possibilidades de utilização, adaptar às necessidades dos alunos e encaminhar esses recursos e materiais adaptados, para que sirvam ao aluno na sala de aula comum, junto com a família e nos demais espaços que frequenta. (TEÓFILO FILHO; MIRANDA, 2012, p. 249).

Planejar uma aula com recursos exige preparos do ambiente, dos materiais a serem utilizados, dos conhecimentos prévios dos alunos para manusearem estes recursos, do domínio da tecnologia por parte do professor. Os recursos e adaptações simples ou desenvolvidas pelos próprios professores facilitam o processo de ensino-aprendizagem de alunos com baixa visão, propiciando maior interação entre professor e aluno. (TEÓFILO FILHO, 2012).

Os professores da classe comum e das SRM precisam saber que a TA é uma área de conhecimento aplicado e não apenas uma mera diversidade de recursos e serviços, podendo ajudá-los na utilização e na avaliação de recursos, de acordo com especificidade de cada aluno. Para a inclusão de alunos com baixa visão no ensino regular é necessário que todos os profissionais da área da educação se atualizem com o

objetivo de favorecer a participação desses alunos e melhorar as oportunidades para sua inclusão social (GOMES, 2015).

O processo de ensino-aprendizagem de alunos com baixa visão só terá sucesso se houver união de fatores, dentre eles, a implementação de recursos e alternativas para auxiliar nas dificuldades existentes em sala de aula e fora dela e a cooperação entre os professores da SRM e os professores da classe comum. Desta forma, é necessário um trabalho em conjunto entre família, professores e profissionais de diferentes áreas de atuação, a fim de garantir que as limitações possam aos poucos ser transpostas com o auxílio de TA como facilitadora da inclusão, tentando eliminar ou diminuir as dificuldades das pessoas com deficiência.

Diante do exposto, é de fundamental importância a utilização da TA como suporte para o processo de ensino-aprendizagem de alunos com baixa visão, pois através da aplicação adequada desses recursos, da colaboração de professores da classe comum e da sala de recursos multifuncionais, é que esses alunos terão acesso ao conhecimento e melhor desempenho visual no referido processo.

Esta pesquisa teve como objetivo investigar como a Tecnologia Assistiva estava sendo utilizada pelos professores no atendimento educacional de alunos com baixa visão na classe comum e na sala de recursos multifuncionais em uma escola estadual ludovicense.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa foi aprovada, através do Parecer Consubstanciado n°. 1.073.538. Tratou-se de uma pesquisa quanti-qualitativa, de campo e descritiva, com ênfase na modalidade do estudo de caso. A abordagem quanti-qualitativa adequou-se melhor, por se tratar de uma pesquisa social de caráter descritivo, que “permite a obtenção de conhecimentos no campo da realidade social” (GIL, 2010, p. 26).

A pesquisa foi realizada em uma escola estadual de São Luís, selecionada por possuir alunos com baixa visão matriculados no ensino médio, apresentar atendimento especializado na sala de recursos multifuncionais e utilização de TA como recurso no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com baixa visão.

Participaram desta pesquisa seis professores da classe comum, representados pela sigla PCC (PCC1, PCC2, PCC3, PCC4, PCC5 e PCC6) e uma professora da sala de recursos multifuncionais representada por PSRM. Em relação à caracterização dos

professores da classe comum, observou-se que metade deles era do sexo feminino e metade do sexo masculino, faixa etária de 25 a 45 anos. Quanto à formação, 34% (PCC3 e PCC6) possuíam Pós-Graduação em Gestão Ambiental, Ensino de Genética e Psicopedagogia e 66% (PCC1, PCC2, PCC4 e PCC5) apresentavam graduação em Física, Geografia, Química e Sociologia. Em relação ao tempo de serviço na rede estadual PCC2, PCC3, PCC4 e PCC5 possuíam mais de 5 anos e os professores PCC1 e PCC6 tinham de 1 a 3 anos de serviço. A PSRM era do sexo feminino, apresentava 30 anos, com pós-graduação em Educação Especial e mais 4 anos de experiência nessa rede estadual.

Foi utilizada a entrevista semiestruturada com os participantes, sendo registrada por meio de um gravador de áudio. Após tal aplicação, fez-se a transcrição literal dos dados coletados para melhor análise dos resultados. Optou-se por utilizar as etapas da técnica segundo Bardin (2011), o qual as organizou em três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Em relação ao entendimento sobre Tecnologia Assistiva, 80% PCC1, PCC2, PCC4 e PCC5 conceituaram TA como um meio, que facilitava e concedia assistência ao processo de ensino-aprendizagem dos alunos com baixa visão e 20% dos entrevistados mencionaram ser a disponibilidade de recursos. Nesta pesquisa, considerou-se a definição de TA proposta pelo CAT como área de conhecimento de caráter interdisciplinar e tem como alguns dos seus objetivos gerar, autonomia, independência e qualidade de vida para seus usuários não se tratando apenas da aquisição e utilização de recursos ou equipamentos tecnológicos. (BRASIL, 2007a).

Os alunos com baixa visão necessitam de recursos para facilitação do seu aprendizado, mas os recursos que beneficiam um indivíduo, podem não beneficiar outro (TEÓFILO FILHO, 2013). Cada aluno necessita de recursos de uma tecnologia específica a ser utilizada, de acordo com seu nível de acuidade visual.

A PSRM entendia a TA como trabalhos manuais ou tecnológicos, que auxiliavam no aprendizado do aluno com baixa visão, Ressalta-se que a mesma limitou o conceito de TA como apenas um trabalho manual e tecnológico, que facilitava o processo de aprendizado do aluno com baixa visão. Em comparação com as respostas

dos professores entrevistados da classe comum, a PSRM, também, não possuía um entendimento sobre o conceito dessa área de conhecimento.

Segundo Teófilo Filho (2013) a trajetória para a construção e formulação do conceito de TA, é ainda, um processo em pleno desenvolvimento. Talvez por ser o termo recente, ainda, há certa dificuldade por parte dos participantes desta pesquisa em conceituarem a TA, concordando-se com Bersch (2013). O conceito de TA deve ser entendido pelos professores e toda a equipe da escola, para que ocorra uma utilização efetiva da TA no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com baixa visão na sala de aula, sem gerar futuras distorções, que possam prejudicar a utilização da mesma.

Em relação à utilização de recursos de TA pelos professores da classe comum no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com baixa visão, todos (100%) utilizavam a fonte ampliada como recurso da TA no atendimento educacional desses alunos em sala de aula. Para a utilização de algum tipo de recurso, é essencial um diagnóstico, que permita a escolha correta do recurso para ser utilizado adequadamente por cada aluno com baixa visão, ou seja, do recurso óptico e não óptico.

De acordo com Sá, Campos e Silva (2007) as fontes ampliadas são classificadas como recursos não ópticos. Os tipos ampliados compreendem aumentos de fontes, de sinais e símbolos gráficos em livros, apostilas, textos avulsos, jogos, agendas, entre outros. Apesar de ser um recurso não óptico, que ameniza as dificuldades visuais do aluno com baixa visão, a fonte ampliada era utilizada na escola como única opção de recurso para o processo ensino-aprendizagem dos alunos com baixa visão, confirmando a escassez de recursos de TA, utilizados pelos PCCS e PSRM.

Além dos recursos não ópticos, os professores, também, poderão utilizar no processo de ensino-aprendizagem do aluno com baixa visão, recursos ópticos, aparelhos eletrônicos e de informática. O acesso aos recursos de informática pelos alunos com baixa visão ocorre por meio de uso de computadores, sistemas ampliados, entre outros (CERQUEIRA; FERREIRA, 2000).

O uso de recursos de TA em sala de aula deve ser realizado de forma orientada e com treinamento, visando aos usos funcional e eficaz desses recursos nas diversas atividades e condições ambientais (TEÓFILO FILHO; DAMASCENO, 2006). Mesmo sem recursos disponíveis, além da fonte ampliada na escola, os PCCS junto com a PSRM poderiam produzir ou adaptar recursos ou materiais para auxiliá-los no processo de aprendizagem.

Concorda-se com Gasparetto (2010) que para o professor atender às necessidades de cada aluno, os recursos ópticos, eletrônicos e de informática devem ser disponibilizados na sala de aula, sendo que isso não foi verificado na pesquisa realizada.

Além de apontarem fonte ampliada, na categoria outros recursos, 40% (PCC3 e PCC6), falaram que utilizavam músicas, filmes, data show, pequenos experimentos ou objetos palpáveis dentro da sala. No exemplo de Bersch (2013) um aluno com deficiência física nos membros inferiores, que faz uso de cadeira de roda, utilizará um computador com o mesmo objetivo que seus colegas. Os outros recursos citados pelos professores são de tecnologia educacional e se destinam ao processo de ensino-aprendizagem de todos os alunos. Dessa forma, percebeu-se que há um equívoco dos PPCS sobre a classificação dos recursos utilizados como sendo de TA.

Comprovou-se que tecnologias educacional, de informação e comunicação, também, são muitas vezes confundidas com a TA, sendo necessário definir a finalidade para a qual se está utilizando o referido recurso (para que) e não apenas definir e caracterizar um recurso como sendo ou não um recurso de TA, ou mesmo considerar somente as características particulares do recurso ('o que') ou, ainda identificar as características do usuário ('para quem') (TEÓFILO FILHO, 2013).

O professor PSRM ressaltou que a utilização da TA ocorria, através de jogos educativos e o planejamento das atividades para o aluno com baixa visão. O professor do AEE tem papel importante na mediação do processo de ensino-aprendizagem do aluno com baixa visão, pois é ele quem vai elaborar, identificar, organizar serviços, reconhecer as necessidades de recursos pedagógicos e de recursos de TA necessários à participação de seu aluno nos desafios de aprendizagem presentes no cotidiano escolar. Identificando o recurso de TA apropriado, o professor trabalhará junto com seu aluno, capacitando-o para a utilização dessa tecnologia (BERSCH, 2013).

Em relação à utilização de recursos de TA pela professora da sala de recursos multifuncionais no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com baixa visão, percebeu-se que a mesma utilizava somente recursos não-ópticos, ou seja, de baixa tecnologia assistiva. Segundo Teófilo Filho (2012) os produtos de baixa Tecnologia são simples, de baixo custo e exige menos treinamento para seu uso. Talvez, por esse motivo sejam utilizados na escola A.

Entretanto, conforme Brasil (2007c) há outros recursos como os ópticos (óculos bifocais, lentes esferoprismáticas, lentes monofocais esféricas, sistemas telemicroscópicos); aparelhos eletrônicos (câmera, sistema óptico, monitor, circuito

fechado de televisão, lupa eletrônica, sistema de leitura portátil) e, ainda, os recursos de informática como os computadores, sistemas ampliados (LIMA; NASSIF; FELIPPE, 2008), sendo que todos esses não eram utilizados tanto pelos PCCS quanto pela PSRM, talvez por serem de alta tecnologia, mais complexos, de custo mais elevado e com necessidade de maior treinamento para serem utilizados na escola A.

No tocante às adaptações realizadas pelos professores para utilização da TA no processo de ensino aprendizagem dos alunos com baixa visão na classe comum, todos (100%) não realizavam nenhuma adaptação, revelando um fator preocupante no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com baixa visão, pois segundo Silveira (2010) as crianças com baixa visão têm dificuldades de leitura e aprendizado e para potencializar sua aprendizagem necessitam de adaptações no ambiente escolar. Deve-se refletir sobre o planejamento de adaptações, que favoreçam condições de participação, facilitem o aprendizado e melhorem os desempenhos escolares desses alunos, incluindo a utilização de recursos ópticos e não ópticos, bem como aparelhos eletrônicos, para melhorar o aproveitamento do resíduo visual deles.

Em relação às adaptações realizadas na utilização da TA no processo de ensino aprendizagem dos alunos com baixa visão na sala de recursos multifuncionais, PSRM relatou a utilização de alguns recursos como xerox ampliada, representando adaptações simples, de baixa tecnologia, adquiridos através de seus recursos financeiros próprios para o desenvolvimento de atividades na SRM com o aluno de baixa visão. Teófilo Filho (2012) afirmou que recursos e adaptações simples desenvolvidos pelos próprios professores facilitam o processo de ensino-aprendizagem de alunos com baixa visão, propiciando uma maior interação entre professor e aluno. Antes de fazer as adaptações para a utilização da TA, é de suma importância, verificar de que forma o recurso vem sendo utilizado para que possam ser feitas as adaptações necessárias, a fim de facilitar o processo de ensino-aprendizagem do aluno com baixa visão. Entretanto, tais adaptações parecem ser realizadas de forma simples, na base do improvisado com o que estava disponível para não deixar o aluno sem o atendimento.

Apesar de PSRM ter a preocupação de não deixar o seu aluno com baixa visão sem atendimento especializado, chegando a improvisar recursos de baixa TA ou mesmo utilizar seus próprios recursos para sua aquisição, tal professora parece não desempenhar adequadamente o seu papel no ambiente escolar, uma vez que não cumpre com suas atribuições, conforme ressalva Bersch (2013), ao dizer que são atribuições do professor do AEE reconhecer as necessidades de recursos pedagógicos e de recursos de

TA necessários à participação de seu aluno nos desafios de aprendizagem na escola e no seu cotidiano. Além da prescrição do recurso, a PSRM deveria capacitar o aluno no uso dessa tecnologia, sendo uma ferramenta para escola, visando à superação das barreiras e à participação do aluno em suas atividades.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os professores da classe comum e da sala de recursos multifuncionais possuíam pouco entendimento do conceito de TA, talvez por ser um processo muito recente e pela falta de conhecimentos. A maioria deles utilizava a TA, através de fontes e materiais ampliados como principais recursos para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos com baixa visão, correspondendo aos recursos de baixa tecnologia assistiva. Por serem recursos não ópticos, simples e de baixo custo, talvez, por esse motivo as fontes ampliadas foram os únicos empregados.

Percebeu-se que a falta de conhecimento sobre a TA, pode levar ao uso incorreto da mesma, afetando de forma negativa o processo de ensino-aprendizagem e o desempenho escolar do aluno com baixa visão. Considera-se que o conhecimento dos professores da classe comum e a da sala de recursos multifuncional sobre a utilização do recurso de TA pode trazer informações importantes e complementares em relação ao processo de ensino-aprendizagem dos alunos com baixa visão no contexto escolar.

Existia uma grande dificuldade na aquisição aos recursos de TA e de outros recursos de apoio, na classe comum e, na maioria das vezes, a utilização destes, dependia de iniciativas financeiras dos próprios professores para a aquisição de recursos de baixa tecnologia assistiva, que pudessem auxiliar no trabalho realizado em sala de aula e na sala de recursos multifuncionais.

Para a escola assegurar o AEE é necessário que todo o arsenal de recursos de TA e materiais de apoio seja disponibilizado pela SRM para que o aluno com baixa visão obtenha autonomia, independência e acesso às atividades escolares e cotidianas. Assim, a utilização de forma plena da TA no processo de ensino e aprendizagem dos alunos com baixa visão facilitaria o acesso deles à informação e ao conhecimento na escola estadual estudada.

Concluiu-se serem necessários o planejamento das ações realizadas tanto na classe comum como na sala de recursos multifuncionais, investimento na formação de professores,



aquisição de novos recursos de Tecnologia Assistiva, bem como a cooperação entre professores da classe comum e da sala de recursos multifuncionais.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Denise de Oliveira *et al.* **Sala de recursos multifuncionais**: espaços para atendimento educacional especializado. Brasília, DF: Ministério da Educação Secretaria de Educação Especial, 2006.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 2011.

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre: [S. l.], 2013.  
Disponível em: <[http://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf)>.  
Acesso em: 30 fev. 2014.

BERSCH, Rita. Tecnologia assistiva e educação inclusiva. *In*: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Ensaios pedagógicos**. Brasília, DF, 2006. p. 89-94.

BRASIL. Ministério da Educação. **Atendimento educacional especializado**: deficiência visual. Brasília, DF, 2007c. Disponível em:  
<[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae\\_dv.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_dv.pdf)>. Acesso em: 2 out. 2019.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis n. 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de 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. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 3 dez. 2004. Seção 1, p. 5-10. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm). Acesso em: 4 jul. 2014.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 18 nov. 2011. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm). Acesso em: 4 jul. 2014.

BRASIL. Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 5 abr. 2013. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/lei/112796.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112796.htm). Acesso em: 2 jun. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 17, 5 out. 2009. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004\\_09.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf). Acesso em: 2 out. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Política Nacional de Educação Especial**: equitativa, inclusiva e ao longo da vida: minuta. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <https://pnee.mec.gov.br/integra>. Acesso em: 10 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 13, de 24 de abril de 2007. Cria o Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 26 abr. 2007b. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=9935-portaria-13-24-abril-2007&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9935-portaria-13-24-abril-2007&Itemid=30192). Acesso em: 2 out. 2014.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. **Ata**: VII Reunião do Comitê de Ajudas Técnicas – CATCORDE / SEDH / PR, realizada nos dias 13 e 14 de dezembro de 2007. Brasília, DF: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2007a. Disponível em: [https://www.assistiva.com.br/Ata\\_VII\\_Reuni%C3%A3o\\_do\\_Comite\\_de\\_Ajudas\\_T%C3%A9cnicas.pdf](https://www.assistiva.com.br/Ata_VII_Reuni%C3%A3o_do_Comite_de_Ajudas_T%C3%A9cnicas.pdf). Acesso em: 22 jan. 2015.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia. **Deficiência visual**: reflexão sobre a prática pedagógica. São Paulo: Laramara, 1997.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia. **O desenvolvimento integral do portador de deficiência visual**: da intervenção precoce à integração escolar. 2. ed. Campo Grande: Plus, 1993.

CARVALHO, Keila Mirian Monteiro *et al.* Reabilitação: visão subnormal e cegueira. *In*: COSTA, Marilisa Nano; KARA-JOSÉ, Newton. **Oftalmologia para o clínico**. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2008. p. 221-234.

CERQUEIRA, João Batista.; FERREIRA, Elise de Melo Borba. Recursos didáticos na educação especial. **Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, n. 15, p. 1-6, abr. 2000. Disponível em: [http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin\\_constant/2000/edicao-15-abril/Nossos\\_Meios\\_RBC\\_RevAbr2000\\_ARTIGO3.pdf](http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/2000/edicao-15-abril/Nossos_Meios_RBC_RevAbr2000_ARTIGO3.pdf). Acesso em: 19 out. 2019.

FERRONI, Maria Costa Câmara; GASPARETTO, Maria Elisabete Rodrigues Freire. Escolares com baixa visão: percepção sobre as dificuldades visuais, opinião sobre as relações com comunidade escolar e o uso de recursos de tecnologia assistiva nas atividades cotidianas. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 18, n. 2, p. 301-318, abr./jun. 2012.

GASPARETTO, Maria Elisabete Rodrigues. Orientações ao professor e à comunidade escolar referentes ao aluno com baixa visão. *In*: SAMPAIO, Marcos Wilson et al. **Baixa visão e cegueira: os caminhos para a reabilitação, a educação e à inclusão**. Rio de Janeiro: Cultura Médica/Guanabara Koogan, 2010. cap. 26, p. 347-360.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

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. 157 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências Sociais, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2015.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologia e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2003. (Práticas Pedagógicas).

LAUAND, Giseli Barbieri do Amaral. **Fontes de informação sobre tecnologia assistiva para favorecer à inclusão escolar de alunos com deficiências físicas e múltiplas**. 2005. 346 f. Tese (Doutorado) - Centro de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.

LIMA, Eliana Cunha; NASSIF, Maria Christina Martins; FELIPPE, Maria Cristina Godoy Cruz. **Convivendo com a baixa visão: da criança à pessoa idosa**. São Paulo: Melhoramentos, 2008.

MANZINI, Eduardo José. Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados. *In*: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Ensaios pedagógicos: construindo escolas inclusivas**. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2005. p. 82-86.

SÁ, Elizabet Dias de; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. **Atendimento educacional especializado: deficiência visual**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2007. Disponível em:  
[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae\\_dv.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_dv.pdf). Acesso em: 2 out. 2014.

SANTANA, Crislayne Lima; SANTOS, Alex Reis; PEREIRA, Aline Grazielle Santos Soares. Inclusão escolar: a utilização da tecnologia assistiva na educação regular. *In*: SIMPÓSIO EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 3., 2012. **Anais [...]**. Aracaju: GECES, 2012.

SILVEIRA, Cintia Murussi. **Professores de alunos com deficiência visual: saberes, competências e capacitação**. 2010. 135 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

SOUZA, Joana Belarmino de. O universo tátil. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE O SISTEMA BRAILLE, 1., 2001, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Especial, 2001. p. 71-76.

TEÓFILO FILHO, Alves Galvão. A construção do conceito de tecnologia assistiva: alguns novos interrogantes e desafios. **Revista Entreideias: Educação, Cultura e Sociedade**, Salvador, v. 2, n. 1, p. 25-42, jan./jun. 2013. Disponível em: [http://www.galvaofilho.net/TA\\_desafios.html](http://www.galvaofilho.net/TA_desafios.html). Acesso em: 27 abr. 2014.

TEÓFILO FILHO, Alves Galvão. Tecnologia assistiva: favorecendo o desenvolvimento e a aprendizagem em contextos educacionais inclusivos. In: GIROTO, Cláudia Regina Mosca; POKER, Rosimar Bortolini; OMOTE, Sadao (orgs.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Cultura Acadêmica, 2012. p. 65-92. Disponível em: [http://www.galvaofilho.net/TA\\_educacao.pdf](http://www.galvaofilho.net/TA_educacao.pdf). Acesso em: 3 abr. 2014.

TEÓFILO FILHO, Alves Galvão. Tecnologia para inclusão social. **A rede Educa**, São Paulo, n. 53, nov. 2009. Disponível em: <http://www.aredo.inf.br/inclusao/edicoes-antteriores/152-edicao-no53-novembro-/2445-tecnologia-assistiva>. Acesso em: 15 maio 2014.

TEÓFILO FILHO, Alves Galvão; DAMASCENO, Luciana Lopes. Tecnologias assistivas para a autonomia do aluno com necessidades educacionais especiais. **Revista da Educação Especial**, Brasília, DF, v. 2, n. 2, p. 25-32, jul. 2006.

TEÓFILO FILHO, Alves Galvão; MIRANDA, Theresinha Guimarães. Tecnologia assistiva e salas de recursos: análise crítica de um modelo. In: TEÓFILO FILHO, Alves Galvão; MIRANDA, Theresinha Guimarães (orgs.). **O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares**. Salvador: Editora da Universidade Federal da Bahia, 2012. p. 247-266. Disponível em: [http://www.galvaofilho.net/salas\\_de\\_recursos.pdf](http://www.galvaofilho.net/salas_de_recursos.pdf). Acesso em: 4 abr. 2014.

TEÓFILO FILHO, Alves Galvão; MIRANDA, Theresinha. Guimarães. Tecnologia assistiva e paradigmas educacionais: percepção e prática dos professores. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 34., 2011, Natal. **Anais** [...]. Natal: ANPEd, 2011. Disponível em: [http://www.galvaofilho.net/Artigo\\_34\\_ANPEd.pdf](http://www.galvaofilho.net/Artigo_34_ANPEd.pdf). Acesso em: 23 abr. 2014.