

A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA JUNTO A ESCOLARES COM BAIXA VISÃO

Filipe Ariel da Silva Moreira¹
Maria Clemência Pinheiro de Lima Ferreira²

RESUMO

O presente artigo tem por finalidade analisar a utilização de recursos de tecnologia assistiva (TA) junto a escolares com baixa visão considerando as particularidades e especificidades que as pessoas possuem por natureza, acrescentando a necessidade dos diferentes tipos de recursos de TA que atendam a cada uma delas, Como objetivos específicos procuramos ampliar a compreensão de como tais recursos podem contribuir na aprendizagem escolar desses alunos; descrever a baixa visão e algumas patologias, e identificar as TAs voltadas para a baixa visão. Foi utilizado o método qualitativo para o estudo em questão com fundamentação teórica de diferentes fontes voltada para baixa visão e TA. Após leituras e reflexões compreendemos que mesmo tendo uma diversidade de recursos de TA para baixa visão, é necessário considerar as idiosincrasias dos educandos com essa deficiência (as características visuais, o histórico de vida, a identidade etc) antes de escolher um recurso para ele, pois a baixa visão não abrange um grupo homogêneo, e desta forma as especificidades e necessidades devem ser bem mais respeitadas

Palavras-chave: Baixa visão, Tecnologia Assistiva, Aprendizagem, Autonomia

ABSTRACT

The purpose of this article is to analyze the use of assistive technology (AT) resources among schoolchildren with low vision considering the particularities and specificities that people possess by nature, adding the need for Different types of AT resources that meet each of them, as specific objectives we seek to broaden the understanding of how these resources can contribute to the school learning of these students; Describe the low vision and some pathologies, and identify the ATs aimed at low vision. We used the qualitative method for the study in question with theoretical foundations of different sources focused on low vision and AT. After readings and reflections we understand that even having a diversity of AT resources for low vision, it is necessary to consider the idiosyncrasies of learners with this deficiency (visual characteristics, life history, identity etc) before choose a resource for it, because the low vision does not cover a homogeneous group, and in this way the specificities and needs should be much more respected.

Keywords: Low Vision, Assistive Technology, Learning, Autonomy

¹ Acadêmico graduando do curso de Pedagogia da UniEVANGÉLICA;

² Mestre em Educação. Professora do ISE/UniEVANGÉLICA, Orientadora da Pesquisa

INTRODUÇÃO

A visão exerce papel fundamental e influenciador nos processos educativos; é fator de inserção cultural e influencia na formação do sujeito (MAZZARO, 2007). Segundo Rocha (1987 apud GASPARETTO, 1997) o olho é responsável por 80% das informações e conhecimentos assimilados pelo homem. Por isso, aqueles que tem limitações visuais (baixa visão) precisam usufruir dos recursos da tecnologia assistiva (TA) para utilizar da melhor forma possível a visão residual. O presente estudo visa compreender a contribuição da TA junto a escolares com baixa visão, levando em consideração que cada aluno tem sua especificidade, pois, por exemplo, mesmo apresentando acuidade visual deficitária na mesma proporção, terão funcionalidades e eficiências diferentes no desempenho visual. Tal fato aponta a necessidade de diferentes recursos de TA para atender a cada um.

Mazzaro (2007) na sua tese de doutorado descreve que ainda há a generalização do uso do braile como recurso para alunos tanto cegos quanto com baixa visão, o que significa o desconhecimento dos recursos de TA para baixa visão. O objetivo principal dos recursos de TA, é a promoção da autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social da pessoa com deficiência (BRASIL, 2009).

Considerando que tais recursos exercem um papel influenciável quando utilizado pelo educando conforme as suas necessidades, o presente artigo justifica-se pelo interesse de estudar a utilização dos recursos de TA para alunos com baixa visão na aprendizagem escolar, considerando as suas especificidades.

Compreendemos que ainda há um desconhecimento quanto ao que seria a deficiência visual, quem tem baixa visão, o que é baixa visão e quais os tipos de patologias que causam a baixa visão e principalmente quais recursos utilizar e como utilizar. Tais fatores dificultam na utilização de recursos próprios para baixa visão e conseqüentemente a generalização da utilização do braile e dos textos ampliados para os alunos com deficiência visual (baixa visão), sem saber se quer a avaliação funcional da visão desses alunos.

Desenvolvido por meio da revisão bibliográfica com literatura referente à temática em questão, esse artigo visa descrever a contribuição da TA na aprendizagem escolar do aluno com baixa visão, conceituando e expondo alguns tipos de patologias, além de

explicar a definição de TA e analisar quais são os recursos de TA voltados para baixa visão.

1. Deficiência visual: a baixa visão e as patologias consideradas nessas condições

É notório que ao se falar em deficiência visual, boa parte das pessoas pensarão na cegueira. Entretanto, esse termo não diz respeito a um grupo homogêneo, pois abrange a cegueira e a baixa visão ou visão subnormal. Pessoas que têm baixa visão, normalmente são tratadas como cegas ou visualmente normais. Em relação ao ambiente educacional, é raro a equipe pedagógica tratar esses indivíduos como pessoas que possuem capacidade visual limitada para perceber o mundo ao seu redor. Compreende-se que ainda há uma falta de compreensão clara e bem definida do que seja uma pessoa que tem baixa visão (ROMAGNOLLI; ROSS, 2008)

A deficiência visual abrange diversos níveis de visão. Sobretudo, a baixa visão se trata de várias perdas visuais, podendo estas ser em níveis diferentes: severo, moderado ou leve, os quais podem ser agravados por fatores ambientais inadequados (ROMAGNOLLI; ROSS, 2008).

A baixa visão é considerada como a alteração da capacidade funcional da visão causada por vários fatores como: acuidade visual pobre, sensibilidade aos contrastes, dificuldades de adaptações à luz, ao escuro e à percepção de cores (ROMAGNOLLI; ROSS, 2008).

Essa deficiência apresenta três categorias (leve, moderada e grave) com diversos graus de acuidade visual. Considera-se acuidade visual, a distância que um determinado objeto pode ser visto, é função da mácula, ponto central da visão (ROMAGNOLLI; ROSS, 2008).

Para Bee et. al (2011) a acuidade visual padrão de uma pessoa é 20/20, isso é, ela é capaz de identificar alguma coisa que esteja a 20 pés (6 metros) de distância. Já um indivíduo com baixa acuidade visual (20/100 por exemplo) tem que estar a 20 pés (6 metros) de distância para enxergar algum objeto que a pessoa com acuidade normal (20/20) pode enxergar de 100 pés (30 metros). Com essa comparação nota-se que quanto mais alto o número da direita, mais baixa será a acuidade visual da pessoa

Na literatura médica, Haddad et al (2013) apresentam dados da OMS – Organização Mundial de Saúde no estudo sobre o desenvolvimento de normas para categorização de perda visual e funcionalidade visual, como: deficiência visual leve, (acuidade visual igual ou maior que 6/18, 3/10 ou 0,3 e 20/70); moderada (acuidade visual menor que 6/19, 3,2/10 ou 0,3 e 20/63 e maior que 6/60, 1/10 ou 0,1 e 20/200); grave (acuidade visual menor que 6/60, 1/10 ou 0,1 e 20/200 e maior que 3/60, 1/20 ou 0,05 e 20/400).

Segundo Mazzaro (2007) no âmbito educacional há uma classificação visual diferente para os educandos com baixa visão denominada como classificação educacional, que fornece indicações a respeito da eficiência visual que não depende diretamente da acuidade visual, já que o uso e a estimulação da visão residual podem levar à sua melhor utilização. Essa classificação, é considerada por Lora (2000 apud MAZZARO, 2007) a mais funcional e dinâmica, uma vez que o uso real que a pessoa faz da visão é mais importante que a sua acuidade visual.

A classificação educacional abrange pessoa com baixa visão que mesmo com correção óptica, possui dificuldade em desempenhar tarefas visuais, porém que pode desenvolver sua capacidade de realizar tais tarefas com a utilização de estratégias visuais compensatórias para baixa visão (CORN; KOENIG, 1996, p. 4, apud MAZZARO, 2007).

A baixa visão é causada por diversas patologias e Romagnolli; Ross (2008) descrevem algumas delas, como: catarata, retinopatia diabética (afeta o funcionamento visual), degeneração macular ou coriorretinite congênita (afeta a acuidade visual para longe), glaucoma, e a retinose pigmentar doença neurológica (afeta o campo periférico, causa baixa visão noturna).

A atrofia óptica é considerada como a perda total ou parcial da visão, em decorrência de lesões ou doenças no nervo óptico, como: bactérias, vírus, hidrocefalia, meningiomas, sífilis, neurite óptica, neuroretinite, edema papilar, protozoários, hemorragias, diabete, Leber, traumatismos e tumores. Já a toxoplasmose ocular é uma inflamação da coroide e retina simultaneamente, a qual provoca uma acentuada diminuição da acuidade visual (ROMAGNOLLI; ROSS, 2008).

Designado para um grupo de distrofias retinianas de acometimento precoce, a síndrome de Leber segundo Romagnolli; Ross (2008) é caracterizada por deficiência visual, sendo moderada a severa. Tal patologia pode ser identificada nos primeiros meses de vida. As características visuais dos indivíduos que apresentam ter essa síndrome possuem: função visual e acuidade visual prejudicada, o nível de funcionamento visual é muito heterogêneo, há uma redução no contraste e aumento do ofuscamento.

Em relação ao glaucoma, é considerado como uma doença ocasionada por aumento da pressão intra-ocular que leva a lesões das fibras do nervo óptico e à perda de acuidade e campo visual. Com a evolução da doença podem ocorrer sérios problemas como: a redução da sensibilidade de contraste, dificuldade de leitura e de locomoção. Já a catarata, é uma das doenças que apresenta maiores causas da cegueira na infância, nada mais é que opacificação do cristalino, produzindo a leucocoria ou mancha branca na pupila, na maioria dos casos é bilateral. (ROMAGNOLLI; ROSS, 2008).

Vale ressaltar que o intuito dessa pesquisa não é descrever todas as patologias que causam baixa visão, e sim, mostrar que a baixa visão abrange um grupo que apresenta heterogeneidade, isso é, cada patologia provoca limitações visuais diferentes no sujeito, e considerando que cada sujeito tem as suas idiossincrasias, em um grupo, as pessoas podem ter a mesma patologia com as mesmas limitações visuais, mas podem ter uma eficiência visual diferente. Sendo assim cada indivíduo com baixa visão precisa utilizar recursos próprios, para superar as barreiras que as limitações visuais causam.

2. Tecnologia assistiva: conceito e possibilidades

Ao se falar em recursos próprios que promovam acessibilidade para indivíduos com baixa visão, as décadas passadas e até nos dias atuais, utilizam a nomenclatura “recursos ópticos e não ópticos “. Entretanto, mais recentemente foi criada a nomenclatura “Tecnologia Assistiva” (TA) como forma de apoio e acessibilidade para a pessoa com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação.

Embora o CAT – Comitê de Ajudas Técnicas, tenha definido o termo TA, este é considerado como uma expressão nova que se encontra em processo de construção. Considera-se que um simples pedaço de pau utilizado como uma bengala improvisada pode ser um recurso de TA. Mesmo que a expressão “Tecnologia Assistiva” tenha começado a ser estudada recentemente, os recursos de TA são utilizados desde a pré-história, como por exemplo: a bengala improvisada citada acima, que já tinha a característica de um recurso de TA. (GALVÃO FILHO, 2012).

A formulação da base conceitual dessa tecnologia começou primeiro com a nomenclatura “ajudas técnicas” conceituada no decreto nº 3.298/1999 como:

Elementos que permitem compensar uma ou mais limitações funcionais motoras, sensoriais ou mentais da pessoa portadora de deficiência, com o objetivo de permitir-lhe superar as barreiras da comunicação e da mobilidade e de possibilitar sua plena inclusão social. (BRASIL, 1999, apud BRASIL, 2009, p. 14)

A lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 regulamentada pelo decreto de nº 5.296, de 2004, conceitua ajudas técnicas como:

[..]os produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptados ou especialmente projetados para melhorar a funcionalidade de pessoas portadoras de deficiência, com mobilidade reduzida favorecendo autonomia pessoal, total ou assistida”. (BRASIL, 1999, apud BRASIL, 2009, p. 15)

Destaca-se que as duas definições de ajudas técnicas apresentadas acima, são expostas pela legislação como um “artefato” ou como um objeto que leva o indivíduo a ter promoção e uma ampla habilidade específica (BRASIL, 2009)

Para o Comitê de Ajudas técnicas (CAT) a TA vai além de simples “artefatos” ou produtos que envolvem assistência, ela envolve também serviços, estratégias e práticas e principalmente a aplicação do conhecimento, além disso a TA é destinada à promoção da autonomia e a participação das pessoas com deficiência (BRASIL, 2009).

Diante do estudo da tecnologia assistiva, este comitê utilizou como bases teóricas três importantes referências: a ISO 9999, a classificação Horizontal European Activities in Rehabilitation Technology (HEART) e a Classificação Nacional de Tecnologia Assistiva, do Instituto Nacional de Pesquisas em Deficiências e Reabilitação, dos Programas da Secretaria de Educação Especial, Departamento de Educação dos Estados Unidos. Tais referenciais apresentam diferentes focos de organizações e aplicações (BRASIL, 2009).

Com base em tais fundamentações teóricas, e várias discussões, o termo tecnologia assistiva se tornou obrigatório nos documentos nacionais e um direito para as pessoas com deficiência assegurado pelo poder público, firmado na lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015 considerada lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência, também conhecida como estatuto da pessoa com deficiência:

Art. 28. Incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar: [...] XII - oferta de ensino da Libras, do Sistema Braille e de uso de recursos de tecnologia assistiva, de forma a ampliar habilidades funcionais dos estudantes, promovendo sua autonomia e participação; [...] (BRASIL, 2015)

Sendo assim, nota-se que além do recurso de TA ser essencial na vida da pessoa com baixa visão é um direito assegurado, pois o poder público tem o dever de cumpri-lo para incluir os sujeitos no contexto educacional, oferecendo tanto o acesso quanto a permanência no processo de ensino e aprendizagem.

O Comitê de Ajudas Técnicas (BRASIL, 2009) considera a tecnologia assistiva como:

[...] uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2009, p.27)

Para Alves e Silva (2012) a TA é uma ferramenta e um recurso que proporciona à pessoa com deficiência, o desempenho satisfatório em atividades que deseja realizar. Além disso, consideram que, o uso dessa tecnologia deve facilitar a vida principalmente de pessoas que possuem alguma necessidade específica que as impedem ou tornam difícil a realização de atividades simples do cotidiano.

Segundo Radabaugh (1993 apud ALVES; SILVA, 2012, p.21): “para as pessoas sem deficiência, a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis”.

Nota-se que a TA vai além de um simples recurso facilitador, ela promove acessibilidade ao indivíduo com deficiência, quebrando as barreiras e tornando as atividades diárias possíveis de serem realizadas. Ela se torna indispensável para o indivíduo, pois garante autonomia, independência, qualidade de vida e o mais importante: a inclusão social, como mencionado acima.

Segundo Galvão Filho (2012), no âmbito educacional, a TA se torna cada vez mais, uma porta para novos horizontes nos processos de aprendizagem e desenvolvimento de alunos com deficiências até bastante severas. Sobre a aplicação da TA na educação, Bersch (apud GALVÃO FILHO, 2012) afirma:

a aplicação da Tecnologia Assistiva 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 (BERSCH apud GALVÃO, 2012, p.21).

Considerando o exposto, podemos afirmar que a tecnologia assistiva não se limita a produtos que contribuem para promoção das pessoas com deficiência, ela contribui para o desenvolvimento de soluções tecnológicas e para o desenvolvimento de novos produtos de tecnologia assistiva pensando no contexto que será utilizada e nas especificidades de cada pessoa com deficiência promovendo autonomia. O exposto corrobora com as afirmativas do comitê de ajudas técnicas:

Desenvolver soluções tecnológicas valorizando o conhecimento do usuário, de suas demandas e do contexto em que esta tecnologia será aplicada, colabora para que este usuário se aproprie e realmente usufrua de uma tecnologia que atenda à sua necessidade e expectativa. (BRASIL, 2009, p.16)

Ou seja, ao se pensar em tecnologia assistiva, precisamos valorizar o conhecimento do usuário, isso é, considerar as suas vivências. Além disso, é fundamental considerar o contexto em que essa tecnologia será utilizada, as demandas e as necessidades e habilidades específicas envolvidas. Nesse sentido Zabala (2005 apud BERSCH, 2009) propõe um instrumento para avaliações e tomada de decisões em TA no contexto educacional. A partir disso, Bersch (2009) descreve:

Surge então o SETT que é uma abreviação de Student (aluno), Environment (ambiente), Task (tarefa) e Tools (ferramenta). O SETT considera, em primeiro lugar, o estudante, o ambiente e as tarefas exigidas para a participação ativa do aluno neste ambiente, e, finalmente, as ferramentas necessárias para o aluno realizar essas tarefas. (ZABALA, 2005 apud BERSCH, 2009 p. 72)

Com o exposto notamos que, antes de escolher um recurso de TA para o aluno com baixa visão, é fundamental dar ênfase nas suas limitações visuais e singularidades considerando o ambiente no qual ele está inserido e as tarefas escolares que ele

realizará com seus colegas no decorrer do ano letivo. Sendo assim, os recursos de TA não devem ser escolhidos para esses educandos de maneira padronizada, é necessário considerar a unicidade do sujeito e o seu contexto.

Os recursos de TA atribuem sentidos aos fenômenos do meio e são considerados como rotas alternativas para a construção do conhecimento, em muitos casos a TA surge para a pessoa com deficiência, como um estimulador na construção para novos caminhos e possibilidades para a aprendizagem e o desenvolvimento. A TA permite que o aluno com deficiência seja o sujeito ativo na construção do próprio conhecimento. (GALVÃO FILHO, 2012)

3. Os recursos de tecnologia assistiva direcionados para baixa visão

Ao analisarmos os recursos de TA próprios para alunados com baixa visão, nos deparamos com a literatura médica. Haddad et al (2013) classifica-os em dois grupos: auxílios ópticos e não ópticos. O primeiro diz respeito aos recursos que promovem o melhor desempenho visual do indivíduo com baixa visão, podendo aumentar, deslocar e condensar a imagem retiniana, além de filtrar seletivamente o espectro visível da luz. O segundo está ligado à promoção do elevado desempenho visual do educando com baixa visão; eles podem ser: auxílios para ampliação; posicionamento e postura; escrita e leitura; e para controle da iluminação (HADDAD et al, 2013).

Sobre os recursos ópticos e não ópticos, Mazzaro (2007) descreve os recursos ópticos para perto sendo: óculos com lentes convexas, lupas manuais fixas, lupas de apoio e sistemas telescópicos ou telemicroscópicos, e para longe: sistemas telescópicos mono ou binoculares, manuais ou montados em armações dos óculos. Evidencia-se que esses requerem treinamento, motivação e habilidades (motoras e cognitivas) pois são de difícil adaptação (OMS, 1994; CARVALHO, 2001; HADDAD, 2006, apud MAZZARO, 2007).

Em relação às lupas de apoio, Haddad et al (2013) descreve que elas são lentes convexas montadas em um suporte rígido e que deve ser apoiado sobre o texto a ser lido, tais lentes são muito utilizadas no ambiente educacional pelos discente com retinose pigmentar ou glaucoma (doenças que causam baixa visão); e sistemas

telescópicos para perto, os quais têm seu foco fixo para objetos com distância maior que seis metros, além de permitir maior iluminação do material a ser lido.

Já os recursos não ópticos são bem simples, porém úteis para os alunos com baixa visão. Podem ser complementados com os auxílios ópticos citados acima, ou de forma independente. (OMS, 1994; CARVALHO, 1994; GASPARETTO, 2001; Brasil, 2005a; HADDAD, 2006, apud MAZZARO, 2007).

Alguns recursos não ópticos citados pela OMS (1994); Carvalho, (1994); Gasparetto, (2001); Brasil, (2005a); Haddad, (2006) apud Mazzaro (2007) são:

Visores e protetores para óculos, cadernos com tarja larga e reforçada, canetas hidrográficas ou de ponta grossa, lápis macio e com grafite forte, do tipo B3 e B6, cores contrastantes com a tinta preta em papel branco, giz branco ou amarelo para aumentar o contraste com o fundo da lousa, acetato amarelo para diminuição da luz refletida, pranchas inclinadas e apoio de material de leitura, gravuras, diagramas, textos ampliados, fita colorida para identificação em ferramentas, portas, degraus, tiposcópios (papel cartão com abertura) ou guia para leitura (régua) e iluminação intensa ou regulável. (OMS, 1994; CARVALHO, 1994; GASPARETTO, 2001; BRASIL, 2005a; HADDAD, 2006, apud MAZZARO, 2007, p.97).

Como podemos analisar, um simples lápis pode se tornar um recurso de TA para o educando com baixa visão, entretanto cabe ao docente adequar os recursos às necessidades de cada educando, por exemplo: enquanto um educando necessita de uma atividade apenas ampliada, outro pode precisar de uma atividade ampliada e com contraste, ou até mesmo de uma lupa.

Para Haddad et al (2013, p. 496): “os auxílios não ópticos devem ser considerados nos defeitos de campo periférico. Modificações ambientais, com organização adequada às suas alterações funcionais, facilitam o cumprimento de tarefas.” Ou seja, para facilitar o cumprimento de tarefas, é fundamental considerar esses auxílios nos defeitos de campo periférico.

Além dos recursos citados, há também as TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) que se tornaram evidentes no século XXI no cenário mundial, incluindo aquelas pessoas que têm deficiência. São utilizadas como recurso de TA para minimizar as dificuldades das pessoas que possuem problemas com a visão, aumentando a eficiência e o conforto para a ação de enxergar (OMS, 1994, apud MAZZARO, 2007).

Essas tecnologias têm sido utilizadas com frequência para promover a inclusão de pessoas com deficiência no meio social, como faz notar Galvão Filho; Hazard; Rezende, 2007, p. 30 apud Galvão Filho (2012):

Utilizamos as TIC como Tecnologia Assistiva quando o próprio computador é a ajuda técnica para atingir um determinado objetivo. Por exemplo, o computador utilizado como caderno eletrônico, para o indivíduo que não consegue escrever no caderno comum de papel. (GALVÃO FILHO; HAZARD; REZENDE, 2007, p. 30 apud GALVÃO, 2012, p. 82)

Compreende-se com o exposto que, os recursos tecnológicos são extremamente importantes para o aluno com deficiência visual pois facilitam a vida trazendo-lhe independência e autonomia no meio educacional (SIAULYS, 2006 apud ALVES; SILVA 2012). São constituídos como ferramentas de superação de barreiras que impossibilitam o acesso à aquisição de novos conhecimentos e por isso são fundamentais para o aprendizado de alunos com baixa visão. (SÁ; SILVA; SIMÃO, 2010 apud ALVES; SILVA, 2012).

Segundo Alves e Silva (2012) esses recursos trazem diversas contribuições para os cognoscentes com baixa visão, tais como: facilitação e execução de atividades escolares, aquisição de conhecimento e aprendizagem por alunos com deficiência visual (DV), além da realização de atividades escolares desses alunos ao mesmo tempo em que os outros alunos.

Considerando os recursos ópticos, não ópticos e os tecnológicos citados acima, podemos afirmar que há uma diversidade quanto aos recursos para alunos com baixa visão. A escola deve garantir os recursos de TA para esses alunos de acordo com às suas especificidades, promovendo o acesso e a permanência desses educandos no processo de ensino e aprendizagem, além de praticar a inclusão na íntegra.

Em relação ao educando com baixa visão Martin (2005); Brasil (2005a); Lora, (2000) apud Mazzaro (2007) descrevem que diante do contexto educacional, é necessário analisar as necessidades específicas de cada educando e afirmam detalhes como::

[...]A sala de aula deve dispor de iluminação adequada a cada caso, pois, mesmo sendo um recurso fundamental para os alunos com BV, sua necessidade não é igual para todos: uns requerem iluminação intensa, natural e direta, outros, iluminação média ou baixa, artificial e

indireta. Tanto quanto o grau, a natureza e o sentido da luz dependem da afecção visual, o que requer avaliação individual. (MARTÍN, 2005; BRASIL, 2005a; LORA, 2000, apud MAZZARO, 2007, p.98)

Ou seja, mesmo esses alunos tendo em comum o comprometimento visual, não se pode afirmar que eles fazem parte de um grupo homogêneo. Isso é, as alterações anatômicas e estruturais se apresentam em níveis diferenciados nas funções visuais, ocasionando desempenho visual específico para cada indivíduo e conseqüentemente o uso de recursos de TA próprios. (HILL, 1990; MUNSTER e ALMEIDA, 2005, apud MAZZARO, 2007).

Para Romagnolli e Ross (2008):

Duas pessoas com a mesma acuidade visual podem funcionar visualmente de maneira diferente, além disso, podem ter eficiências visuais diferentes, como no caso de uma delas considerar certa tarefa de fácil execução e a outra considerá-la difícil. (ROMAGNOLLI; ROSS, 2008, p.12)

Pode-se refletir que, ao nos depararmos com dois educandos com baixa visão que apresentam a mesma patologia, e com acuidade visual na mesma proporção, é necessário avaliar o desempenho desses educandos ao utilizarem os mesmos recursos de TA, pois podem apresentar uma variação do desempenho escolar, isso é, enquanto um apresenta um ótimo desempenho escolar utilizando um determinado recurso, o outro utilizando o mesmo recurso pode apresentar um rendimento escolar ineficiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da pesquisa, foi possível compreender que a baixa visão não abrange um grupo homogêneo, essa nomenclatura envolve várias classificações visuais: acuidade visual, campo e desempenho visual diferente. Sendo assim, as singularidades dos educandos com baixa visão devem ser valorizadas e atendidas.

Para avaliar o desempenho visual do aluno com baixa visão, identificamos que existe, além da avaliação oftalmológica, a classificação educacional. Nesse contexto, compreendemos que a avaliação e a classificação exercem um papel fundamental na escolha do recurso de TA para o alunado com baixa visão, pois mesmo dois indivíduos apresentando acuidade visual na mesma proporção, o desempenho visual pode variar ao utilizar esses recursos.

Mesmo tendo uma diversidade de recursos de TA para baixa visão, é necessário considerar as idiosincrasias dos educandos (as características visuais, o histórico de vida, a identidade etc) antes de escolher um recurso para ele.

Diante da literatura apresentada sobre TA, compreendemos as suas contribuições para a pessoa com deficiência. Percebemos que essa tecnologia proporciona um desempenho satisfatório nas atividades que o indivíduo deseja realizar, tornando as coisas possíveis e facilitando a vida dele.

Analisamos que a TA pode promover acessibilidade ao indivíduo com deficiência, garantindo-lhe autonomia, independência, qualidade de vida e principalmente a inclusão no meio social. Além disso, no contexto educacional, ela pode contribuir de forma efetiva no processo de ensino e aprendizagem, auxiliando o aluno a “ser” e atuar de forma construtiva.

Considerando as barreiras que o educando com deficiência tem no processo educacional, entendemos que, a tecnologia assistiva é considerada como rota alternativa para o alunado diante da construção do conhecimento, contribuindo para a construção de novos caminhos e possibilidades para a aquisição de conhecimento e para o desenvolvimento.

Foi possível reconhecer o quanto os recursos de TA próprios para baixa visão podem influenciar o processo cognitivos para os educandos nessa condição, pois promovem um desempenho visual melhor para eles; os recursos podem ser utilizados para minimizar as dificuldades desses alunos e facilitar a execução de atividades escolares, o que pode influenciar na aquisição do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ALVES, Cássia Cristiane de Freitas; SILVA, Mábile Francine. A importância dos recursos de alta tecnologia no processo de inclusão de deficientes visuais: revisão de literatura. In: Poker, Rosimar Bortolini; Navega, Marcelo Tavella; Petitto, Sônia [Org.] **Acessibilidade na escola inclusiva: tecnologias, recursos e o atendimento educacional especializado**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, Vol. 4, 2012.

BRASIL. **Lei nº 13.146 de julho de 2015**: Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Brasília, DF, 2015. Disponível em: http://www.punf.uff.br/inclusao/images/leis/lei_13146.pdf Acesso em: 07/12/2018

BERSCH, Rita de Cássia Reckziegel. **Design de um Serviço de Tecnologia Assistiva em Escolas Públicas**. Porto Alegre. Dissertação (Mestrado em Design) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: < <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/18299> > Acesso em: 21/10/2017

BEE, Helen; BOYD, Denisea. **A criança em desenvolvimento**. Tradução: Cristina Monteiro, 12. ed. São Paulo, 2011.

Dados Eletrônicos. – Porto Alegre : Artmed, 2011. BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. **Tecnologia Assistiva**. Brasília: CORDE, 2009. Disponível em: < <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf> > Acesso em: 01/03/2018

GALVÃO FILHO, T. Tecnologia Assistiva: favorecendo o desenvolvimento e a aprendizagem em contextos educacionais inclusivos. In: GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (Org.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília/SP: Cultura Acadêmica, p. 65-92, 2012.

GASPARETTO, Maria Elisabete Rodrigues Freire. **A criança com baixa visão e o desempenho escolar**: caracterização do uso do resíduo visual. SP, 1997. Disponível em: < <http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/309947> > Acesso em: 09/03/2018

HADDAD, Maria Aparecida Onuki; SAMPAIO, Marcos Wilson; AZEVEDO, Alexandre Costa Lima de; MORTIMER, Robert. **Auxílios e Recursos para baixa visão**. In: Conselho Brasileiro de Oftalmologia - CBO [org]. Óptica, Refração e Visão Subnormal. 3° ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013-14

MAZZARO, José Luiz. **Baixa visão na escola**: conhecimento e opinião de professores e de pais de alunos deficientes visuais, em Brasília, DF. Tese (Doutorado em ciências médicas) Faculdade de ciências medicas da Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2007. Disponível em: < <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/308900> > Acesso em: 05/03/2018

ROMAGNOLLI, Gloria Suely Eastwood; ROSS, Paulo Ricardo. **Inclusão de aluno com Baixa Visão na rede pública de ensino**: Orientação para professores. Curitiba, 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1109-2.pdf>> Acesso em: 25/06/2018