

A IMPORTÂNCIA DO USO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA NO PROCESSO INCLUSIVO DE CRIANÇAS COM CEGUEIRA E BAIXA VISÃO

Katia Maria de Aguiar Freire ¹
Ilda Medeiros Cavalcante ²
Maria Durciane Oliveira Brito ³
Sheila dos Santos Brazil ⁴

RESUMO

O presente estudo busca, em linhas gerais, problematizar a inclusão de crianças com cegueira e baixa visão, bem como, intenciona saber dos impactos da Tecnologia Assistiva no desenvolvimento das crianças. O objetivo geral tentou analisar como Tecnologia Assistiva vem sendo usada nos anos iniciais do ensino fundamental nas escolas públicas. Já os objetivos específicos buscaram conhecer as estratégias dos professores para incluir a Tecnologia Assistiva na rotina escolar; compreender como os alunos com cegueira e baixa visão percebem a Tecnologia Assistiva; entender as dificuldades das escolas em construir um espaço inclusivo para as diferenças. O caminho metodológico segue um uma pesquisa bibliográfica na perspectiva de obter dados apresentados por outros autores e esclarecer os objetivos da investigação. A pesquisa lança olhares e reflexões que favoreçam o acesso de docentes, escolas e professores a novas tecnologias capazes de beneficiar de forma significativa a inclusão escolar.

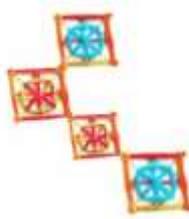
Palavras-chave: Inclusão Escolar. Tecnologia Assistiva. Cegueira. Baixa Visão.

¹ Mestranda em Ciências da Educação – UTIC- PY; Graduada em Pedagogia com Habilitação em Biologia (UVA); Especialista em Psicopedagogia Clínica e Institucional (INTA), Gestão e Supervisão Escolar (INTA) katiamefreire@gmail.com ;

² Graduada em Pedagogia e pós-graduada em Psicopedagogia, Neuropsicopedagogia, Atendimento educacional Especializado e Gestão Escolar pela Universidade Estadual do Ceará - UECE, hildhamedeiro2014@gmail.com.

³ Mestranda em Ciências da educação pela UTIC – PY; Graduanda em Letras Libras – UNIASSELVI; Graduada em Pedagogia – UFPI; Especialista em Libras - INTA; Especialista em Educação Infantil – ISEPRO; Especialista em Libras – UFPI, Especialista em Psicopedagogia clínica, institucional e hospitalar - FIAR; Professora Substituta do Instituto Federal do Piauí – IFPI durciane@ifpi.edu.br

⁴ Mestranda em Ciências da educação pela UTIC – PY; Pós-graduada em Auditoria, Controladoria e Finanças - DEXTER. Graduada em Ciências Contábeis – FAP. E-mail: sheilaaabr@hotmail.com



INTRODUÇÃO

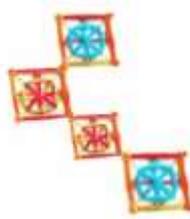
O estudo aborda questões relevantes sobre a Tecnologia Assistiva – TA, que é um termo recentemente empregado para designar um conjunto de recursos ou serviços que ajudam pessoas com deficiência a adquirirem habilidades funcionais na perspectiva de promover a inclusão, autonomia e independência do indivíduo. Questões como: a Tecnologia Assistiva pode beneficiar o acesso dos alunos cegos e de baixa visão ao conhecimento sistematizado? Como o professor pode facilitar o acesso dos alunos às ferramentas desse tipo de tecnologia? E a escola, qual o papel da mesma no processo inclusivo?

O termo Tecnologia Assistiva foi criado por volta de 1988 pelos norte-americanos e desde então vem sendo usado como meio para garantir a inclusão social. Contudo, ela contribui com a mobilidade, aprendizado e comunicação, elementos relevantes para o desenvolvimento de todos os sujeitos. A Tecnologia Assistiva pode ser fabricada em escala ou sob medida. No caso das pessoas cegas e com baixa visão, já se sabe da confecção de bolas com guizo, rampas e materiais didático-pedagógicos que contribuem, sobremaneira, com o processo inclusivo, permitindo acesso às dependências dos espaços sociais e escolares a qual frequentam.

Desse modo, o objetivo geral intentou analisar como Tecnologia Assistiva vem sendo usada nos anos iniciais do ensino fundamental nas escolas públicas. Já os objetivos específicos buscaram conhecer as estratégias dos professores para incluir a Tecnologia Assistiva na rotina escolar; compreender como os alunos com cegueira e baixa visão percebem a Tecnologia Assistiva; entender as dificuldades das escolas em construir um espaço inclusivo para as diferenças.

Ao pesquisar sobre um tema tão relevante, muitas vivências são aguçadas por meio da memória. Foi durante a formação acadêmica que o interesse sobre a temática surgiu e desde então, com a experiência em sala de aula a necessidade de se discutir sobre o assunto tornou-se ainda mais indispensável. A tecnologia Assistiva não pode resolver todos os problemas da escola, professores e alunos, mas pode ser uma ferramenta que facilitará o desenvolvimento e o aprendizado dos alunos com deficiência visual.

Dentro de uma dimensão pessoal, o estudo se justifica por promover uma experiência com possibilidades teórico-práticas que ajuda a fomentar reflexões sobre



alternativas para contribuir com a educação e desenvolvimento de crianças com cegueira e baixa visão. Já do ponto de vista social, a pesquisa pode trazer à tona elementos desconhecidos pela sociedade e que podem facilitar, e por que não dizer, resolver problemas que dificultam a inclusão de pessoas com deficiência visual. Quanto à dimensão acadêmica, este estudo problematiza questões importantes que lançam discussões capazes de ajudar outros pesquisadores, estudiosos e simpatizantes da temática a encontrarem respostas sobre o processo inclusivo por meio da Tecnologia Assistiva.

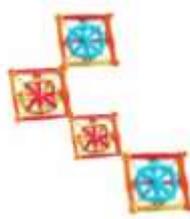
METODOLOGIA

Com base em seus objetivos esta é uma pesquisa do tipo exploratória, haja vista que “[...] têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses” (GIL, 2002, p. 41). A mesma visa conhecer os impactos da Tecnologia Assistiva no desenvolvimento das crianças cegas e de baixa visão dos anos iniciais do ensino fundamental.

A pesquisa caracteriza-se como uma abordagem qualitativa, pois de acordo com Minayo (2004, p. 21) ela é aquela que “[...] trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, que corresponde a um espaço mais profundo das relações”. A pesquisa também fornece subsídios ao pesquisador e justifica-se neste estudo por permitir identificar, interpretar e compreender os dados a partir de apreciações oriundos de entrelinhas, que nem sempre, pode ser vistos.

As informações principais foram colhidas por meio dos materiais publicados sobre o assunto. Desse modo, a investigação se caracteriza como pesquisa bibliográfica e se constituirá, neste estudo, como procedimento indispensável para se chegar mais perto dos conceitos e fundamentos que amparam o campo e objeto de estudo.

Desse modo, Marconi e Lakatos (2006, p. 160), consideram que “a pesquisa bibliográfica é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema”. A utilização deste tipo de pesquisa justifica-se, pela sua relevância nas pesquisas sociais por concederem subsídios para a compreensão, análise e interpretação.



Serão usados livros, artigos, monografias, teses, revistas científicas e periódicos para leituras e aprofundamento das ideias.

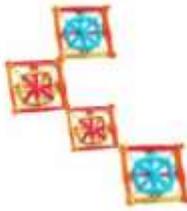
REFERENCIAL TEÓRICO

Desde os primórdios o ser humano tem buscado seu espaço no mundo. As relações que se estabelecem entre um ser humano e outro tecem os fundamentos morais, sociais, econômicos e políticos de uma sociedade. O ser humano transforma-se e conseqüentemente, transforma o ambiente em que vive, por tanto precisa se adaptar a mudanças constantes.

Com o passar dos tempos se constituiu uma sociedade moderna que passou a exigir cada vez mais superação do ser humano. Cada contexto social possui suas peculiaridades, por isso é importante que pensemos as relações de modo que, entendamos que o homem modifica e transforma o espaço ao mesmo tempo em que é transformado por ele.

Nesta perspectiva surgiu à necessidade de compreender como o ambiente escolar pode influenciar no desenvolvimento educacional de crianças pequenas e como as novas tecnologias podem favorecer o acesso ao conhecimento sistematizado. Ouvimos muito falar sobre as preocupações que envolvem as crianças cegas e com baixa visão, dos aspectos cognitivos e familiares que permeiam a educação, porém, percebe-se que as discussões sobre o espaço em que cada criança é inserida ficam resumidos apenas ao recinto acadêmico, e muitas vezes não ultrapassam os muros das universidades. Porém quando o profissional da educação se depara com a realidade crítica das escolas públicas não se identificam com a ação docente que teoricamente internalizaram, principalmente quando se trata da educação inclusiva.

Os documentos legais apontam que as crianças deficientes visuais possuem os mesmos direitos que as demais; de estarem inseridas no contexto educacional. Neste caso, a mínima estrutura deve ser oferecida, objetivando facilitar as ações e proporcionando autonomia aos indivíduos que se veem limitados fisicamente em detrimento de não poder realizar alguns feitos em decorrência da incapacidade física e dos esforços necessários para complementar uma ação, e por esse motivo, o mesmo precisa de apoio no que se refere à possibilidade de realizar atividades por conta própria.



A inclusão do deficiente visual é de suma importância, pois, o espaço educacional possibilita a socialização e apreensão dos bens culturais, enfatizando que família /escola possui papel fundamental de estimular as crianças deficientes visuais a desenvolverem suas habilidades e potencialidades educativas. Porém, nem todas as crianças tem acesso às instituições ou a algum tipo de atendimento, de acordo com o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, (1998, p.35).

As pessoas que apresentam necessidades especiais (portadores de deficiência mental, auditiva, visual, física e deficiência múltipla, e portadores de altas habilidades) representam 10% da população brasileira e possuem, em sua grande maioria, uma vasta experiência de exclusão que se traduz em grandes limitações nas possibilidades de convívio social e usufruto dos equipamentos sociais (menos de 3% têm acesso a algum tipo de atendimento), além de serem submetidas a diversos tipos de discriminação (BRASIL, 1998, p.35).

Com base na pesquisa, pode-se perceber que o número de crianças com necessidades especiais que se encontram fora da escola ainda é muito grande. Apesar de o assunto ser bastante difundido, algumas pessoas ainda encontram-se alheias ao processo de inclusão escolar. Mesmo com tantos debates a respeito do direito à educação para todos garantido na Constituição Federal de 1988, percebe-se que as exclusões destas crianças podem estar relacionadas ao preconceito ou a falta de conhecimento dos pais, as mesmas ficam impedidas de usufruir o direito à educação.

Desde os anos 80, que o debate sobre a inclusão social de pessoas com deficiência é discutida com o objetivo de desenraizar os estereótipos e discriminação que estas pessoas sofreram ao longo dos anos. Atualmente já se pode destacar que a criança com deficiência visual possui o direito de estar em contato com as demais crianças de sua faixa etária, pois a inclusão precoce no ambiente educacional facilita não apenas para o desenvolvimento da aprendizagem, mas, para mostrar que a criança destituída da visão não é diferente das demais crianças videntes. A este respeito Bruno (2006, p.12) enfatiza que:

As crianças com deficiência visual tem os mesmos direitos sociais de igualdade de oportunidades educacionais o mais cedo possível, garantidos recentemente pela LDB/1996. Como as demais crianças, devem se tornar membros efetivos de suas famílias, escolas e comunidade (BRUNO, 2006, p.12).

A mesma autora destaca que as crianças com deficiência visual:



Não são muito diferentes das outras crianças, têm as mesmas necessidades afetivas, físicas, intelectuais, sociais e culturais. As necessidades básicas das demais crianças: atenção, cuidado, relação e interação positiva, afeto e segurança são essenciais para as crianças com deficiência visual (BRUNO, 2006, p.13).

O cotidiano de uma criança com deficiência visual não é diferente da criança vidente, suas necessidades são as mesmas. Elas gostam de brincar, correr, sentir-se viva vivenciando a experiência de interagir com outras crianças de sua idade. Outro fator importante é oportunizar desde cedo ambientes favoráveis à construção de vínculos afetivo e socialmente significativo para a aprendizagem. Logo, está criança não possui um dos órgãos dos sentidos que nos permite perceber os objetos, as características físicas das pessoas, ou seja, tudo aquilo que nos rodeia e nos ajuda a compreender o mundo a nossa volta. Porém, o tato outro órgão dos sentidos será desenvolvido pelo deficiente visual. Neste caso, a criança deve ser estimulada a tocar nos objetos, nas pessoas para sentir o formato do rosto de uma pessoa, reconhecê-la pelo cheiro, como também distinguir superfícies lisas, ásperas, macias, onduladas e etc.

Ao nascer, a criança necessita de afeto, carinho e amor. A família, professores e comunidade do centro educacional da creche ou pré-escola tem papel fundamental no desenvolvimento das habilidades sensoriais, cognitivas e de aprendizagem da criança com deficiência visual. Desde cedo seus familiares podem conversar, fazer cocegas, ensinar a soltar beijos como também, instiga-la a tocar em diversos tipos de objetos explicando suas formas e tamanhos para facilitar a compreensão.

Na escola a criança vivenciará novas descobertas, mas, de forma direcionada, ou seja, o professor deverá propor atividades pedagógicas que contemplem suas necessidades específicas. Para que o professor desenvolva atividades satisfatórias se faz necessária que o mesmo tenha conhecimentos específicos do sistema Braille de escrita. A cegueira pode ser causada por diversos motivos, ou seja, a criança pode nascer com cegueira congênita ou adquiri-la.

A cegueira segundo Karla Bertacini Brassi “[...] constitui-se em um dos mais graves problemas de saúde pública. Existem cerca de 50 milhões de cegos e 180 milhões de deficientes visuais no mundo. No Brasil, estima-se que há 1 milhão e 200 mil pessoas cegas e cerca de quatro milhões de deficientes visuais (CBO, 2006).” (BRASSI, 2007, p.11). Esses dados foram disponibilizados pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia – CBO.



A deficiência visual (DV) é dividida em duas categorias: cegos e pessoas com baixa visão. O DV pode ser considerado um indivíduo que apresenta dificuldade de perceber estímulos luminosos. Segundo Bruno e Mota (2001) afirmam que a baixa visão:

É a alteração da capacidade funcional da visão, decorrente de inúmeros fatores isolados ou associados tais como: baixa acuidade visual significativa, redução importante do campo visual, alterações corticais e/ou de sensibilidade aos contrastes que interferem ou limitam o desempenho visual do indivíduo. A perda da função visual pode ser em nível severo, moderado ou leve, podendo ser influenciada também por fatores ambientais inadequados. (BRUNO E MOTA, 2001, p.33)

As autoras enfatizam que a cegueira “[...] é a perda total da visão até a ausência de projeção de luz”. Já as pessoas que possuem Baixa Visão às autoras Nascimento e Raffa (2009) expõem que:

[...] são aquelas que mesmo usando óculos comuns, lentes de contato ou implantes de lentes intraoculares, não conseguem ter visão nítida. [...] Essa situação não deve ser confundida com cegueira. As pessoas com visão subnormal ainda possuem visão útil que pode ser melhorada com algum tipo de auxílio óptico ou não óptico [...]. (NASCIMENTO e RAFFA 2009, p.37)

As autoras grifam que Deficiência Visual-Cegueira é: “[...] acuidade visual igual ou menor que 20/200 no melhor olho, após a melhor correção ou campo visual inferior a 20º (tabela de Snellen), ou ocorrência simultânea de ambas as situações” (NASCIMENTO e RAFFA 2009, p.16).

Para entender melhor, a acuidade visual é o grau de aptidão do olho, é a capacidade de perceber a forma e o contorno dos objetos. Simplificando mais, seria o nível de clareza com que o olho alcança enxergar. Um exemplo prático de acuidade visual é o exame de vista.

O processo educativo para as crianças com baixa visão, poderá ser desenvolvido através de elementos visuais e táteis, recorrendo a outros recursos quando necessário. Já para a criança cega, o processo de aprendizagem se desenvolverá através do estímulo dos sentidos (tato, audição, olfato e paladar), dentre os sentidos o mais acentuado é o tato, sendo muito importante a utilização do Sistema Braille, como elemento de comunicação escrita. As causas da cegueira são diversas e variadas por isso é de suma importância conhecê-las.



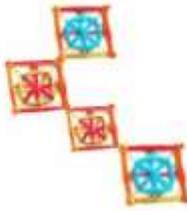
A visão é, sem dúvida, um dos sentidos que possibilita a interação do sujeito com o mundo, à perda deste sentido pode ser derivado de diversos fatores, a este respeito Karla Bertacini Brassi destaca que a “[...] a cegueira pode decorrer de lesão no próprio olho, nas vias ópticas ou nos centros nervosos superiores, com causas diversas, desde traumas oculares até doenças congênitas.” (BRASSI, 2007, p.12).

A perda da visão também pode estar relacionada a doenças infecciosas, sistêmicas, traumas oculares e causas congênitas, neste sentido Nascimento e Raffa (2009) apontam as principais causas da cegueira:

1. Catarata: “[...] nessa doença, a formação da imagem fica parcial ou totalmente prejudicada. Atualmente, modernos métodos cirúrgicos já estão sendo empregados [...]”. 2. Diabetes: é o “Aumento irregular do nível de glicose no sangue, pode provocar a danificação dos vasos sanguíneos da retina, com consequências geralmente irreversíveis”. 3. Cegueira congênita: “Nos casos de má formação congênita do aparelho ocular, na fase fetal”.
4. Deslocamento de retina: “[...] sendo consequência, geralmente, de pancadas nos olhos, da perfuração da retina, ou da diabetes”.
5. Glaucoma: “Doença caracterizada pelo aumento exagerado da pressão intra-ocular, que provoca além de dores, em muitos casos, perdas irreversíveis da visão”.
6. Retinopatias: “Conjunto de patologias que acometem a retina, provocando a sua degeneração progressiva. Dentre elas as mais comuns são: a Retinose Pigmentar e a Retinopatia Senil”.
7. Toxoplasmose: “doença transmitida através do contato com alguns animais, que pode levar à perda total ou parcial da visão. Manifesta-se tanto no quando nos animais, e em certos casos pode ser fatal”.
8. Causas acidentais: “por acidentes, em geral, em que se verifique a perfuração do globo ocular ou exposição da córnea a agentes corrosivos, pode ocorrer a perda abrupta e irreversível da visão”.
9. Hipoxia/Hiperoxia: “complicações que ocorrem em alguns casos de partos demasiadamente prematuros, nos quais, o bebê sobrevive, porém vindo a perder a visão em virtude da baixa oxigenação do cérebro (hipoxia), ou do excesso do oxigênio (hiperoxia), na hora do parto ou na UTI neonatal, quando o aparelho ocular do recém-nascido ainda se encontra imaturo.” (NASCIMENTO; RAFFA 2009, p.17)

Como citadas acima, as causas da cegueira são diversas, podendo o indivíduo nascer com esta deficiência ou adquiri-la. Apesar desta limitação o deficiente visual possui todos os direitos como qualquer cidadão garantido por lei. Logo, um dos principais é o direito educação. Para alfabetizar uma criança com deficiência visual, são necessários conhecimentos específicos na área de Braille como também, recursos pedagógicos apropriados para realizar os trabalhos de alfabetização com o sistema Braille de escrita.

A oralidade, por sua vez, sempre foi utilizada pelo homem para repassar seus conhecimentos e valores de geração para geração. Mas, dentre as descobertas realizadas



pelo homem, o descobrimento da escrita constituiu uma das conquistas mais importantes, pois, é através dela que conseguimos adquirir e repassar o conhecimento historicamente construído pela humanidade. Porém, as pessoas com deficiência visual não possuíam um método de escrita apropriado para suas limitações. Muitos foram os estudiosos que desenvolveram linha de pesquisas na tentativa de descobrir um método de escrita que permitisse ao cego o acesso à escrita e leitura.

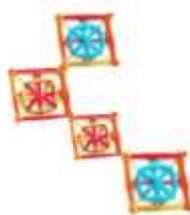
O Sistema Braille é hoje um código universal de leitura tátil e escrita, usado por pessoas cegas, inventado na França por Louis Braille. Reconhece-se o ano de 1825 como o marco dessa importante conquista para educação e integração dos deficientes visuais na sociedade. Antes desse histórico invento, registraram-se inúmeras tentativas em diferentes países, no sentido de encontrar um meio que proporcionasse ao cego as condições necessárias para ler e escrever. (NASCIMENTO; RAFFA 2009, p. 22).

Louis Braille, criador do Sistema Braille, não era cego até sofrer um acidente na marcenaria de seu pai aos três anos de idade, quando brincava com um dos instrumentos e perfurou um dos olhos e perdeu a visão por conta da hemorragia que sofreu; logo este ferimento infeccionou e ele acabou perdendo a visão do outro olho. De tal que “[...] aos cinco anos de idade estava completamente cego.” (NASCIMENTO e RAFFA 2009, p. 22).

A primeira escola destinada à educação de cegos foi criada pelo francês Valentin Haüy, em 1784 em Paris. Sendo a primeira escola para cegos do mundo, a escola chamava-se Instituto Real dos Jovens cegos. Segundo Elza Maria de Araujo Carvalho Abreu, os alunos eram alfabetizados por meio de um sistema tátil desenvolvido pelo próprio Haüy, que consistia na impressão dos caracteres comuns em relevo linear em folhas de papel. (ABREU, 2008, p.11).

De acordo com Abreu (2008), foi nesta escola que Louis Braille estudou e adaptou o código militar de comunicação noturna criada pelo capitão Charles Barbier do exército francês. Tal código consistia no processo de escrita, codificava e expressava pontos salientes, representava os trinta e seis sons básicos da língua francesa. E tinha como objetivo se comunicar durante a noite com os soldados que estavam nos campos de batalha. Utilizou este sistema, pois, a leitura era realizada através do tato, conseguiam ler a mensagem escrita através de pontos.

Louis Braille tomou conhecimento deste modelo de comunicação chamado de código militar quando:



[...] o oficial bem intencionado levou seu invento para ser experimentado na escola de que Braille estudava, este utilizou o sistema clandestinamente. Barbier não teve êxito, mas foi de inspiração para a criação do atual sistema Braille aplicável tanto na leitura como na escrita por pessoas cegas. (NASCIMENTO; RAFFA 2009, p. 22 e 23).

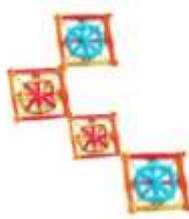
O sistema Braille desenvolvido por Louis Braille tinha como objetivo permitir ao cego o acesso à leitura e a escrita. “O sistema Braille utiliza seis pontos em relevo dispostos em duas colunas, o que possibilita a formação de 63 pontos diferentes utilizados em textos de diversos idiomas”, além de simbologias como matemática e científica em geral, na música e recentemente na informática (NASCIMENTO; RAFFA, 2009, p. 24).

Portanto, o sistema Braille é um código universal utilizado para alfabetizar a pessoa cega por meio da leitura tátil e de escrita, sendo fundamental estimular a utilização código Braille desde a educação infantil para a criança se familiarizar com o processo de alfabetização, este estímulo facilita a aquisição dos sinais em Braille para que consiga aprender a ler e escrever, possibilitando assim maior participação social.

Mas, para realizar a leitura e escrita em Braille a criança DV precisa ser inserida no contexto educacional o mais cedo possível, pois, antes de ser apresentada a este sistema de escrita a mesma passa por um processo de adaptação escolar onde anteriormente recebia estímulos apenas do pai ou da mãe. A partir do momento que a mesma é incluída em um contexto educativo serão apresentadas novas vivências de cunho pedagógico para ajudar esta criança a perceber o mundo a sua volta.

A criança com deficiência visual (DV) em idade pré-escolar ao chegar à instituição de educação infantil necessita encontrar um ambiente agradável em que se sinta acolhida, ouvida e valorizada de acordo com suas especificidades. A inclusão da criança com deficiência visual deve ocorrer precocemente, pois, possibilita a interação social no âmbito educacional onde serão desenvolvidas atividades específicas para o desenvolvimento motor, afetivo e da aprendizagem. A interação social da criança DV na educação infantil de acordo com Bruno (2006):

[...] depende da forma como a criança é recebida, acolhida, observada, ouvida e compreendida em suas necessidades. Essa forma de relação e comunicação influencia o desenvolvimento psicoafetivo e determina a maneira como a



criança vai interagir com as pessoas, objetos e meio em que vive (BRUNO 2006, p. 15).

Além da acolhida da criança, a instituição deve trabalhar em conjunto com a família, pois, os pais sabem o que gostam de brincar e de ouvir facilitando assim, a interação entre os educadores e as crianças que chegam à escola. Os professores da criança com DV de acordo com (BRUNO, 2006, p. 15):

[...] podem aprender com os pais os meios que encontraram e quais os códigos que estabeleceram para se comunicar com suas crianças. Os pais, geralmente, são bons conhecedores de seus filhos, compreendem suas necessidades, seus desejos e interesses. Sabem sobre as brincadeiras, objetos e situações que lhes proporcionam alegria, satisfação e desprazer.

Faz-se necessário que a instituição mantenha um constante diálogo com a família com o objetivo de promover a inclusão satisfatória da criança, ressaltando que esta troca de experiência poderá resultar em um desenvolvimento positivo nos aspectos afetivo, motor e cognitivo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A temática estudada trata da inclusão de crianças com cegueira e baixa visão. A cegueira segundo Karla Bertacini Brassi “[...] constitui-se em um dos mais graves problemas de saúde pública. Existem cerca de 50 milhões de cegos e 180 milhões de deficientes visuais no mundo. No Brasil, estima-se que há 1 milhão e 200 mil pessoas cegas e cerca de quatro milhões de deficientes visuais” (BRASSI, 2017, p.11). Esses dados foram disponibilizados pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia – CBO (2006).

O processo educativo para as crianças com baixa visão poderá ser desenvolvido através de elementos visuais e táteis, recorrendo a outros recursos quando necessário. Já a criança cega o processo de aprendizagem se desenvolverá através do estímulo dos sentidos (tato, audição, olfato e paladar), dentre os sentidos o mais acentuado é o tato, sendo muito importante a utilização do Sistema Braille, como elemento de comunicação escrita. As causas da cegueira são diversas e variadas por isso é de suma importância conhecê-las.



A visão é, sem dúvida, um dos sentidos que possibilita a interação do sujeito com o mundo, à perda deste sentido pode ser derivado de diversos fatores “[...] a cegueira pode decorrer de lesão no próprio olho, nas vias ópticas ou nos centros nervosos superiores, com causas diversas, desde traumas oculares até doenças congênitas.” (BRASSI, 2017, p.12). A perda da visão também pode estar relacionada a doenças infecciosas, sistêmicas, traumas oculares e causas congênitas.

Ensinar uma criança com uma condição específica e desafiadora não é uma tarefa fácil, por isso, muitos profissionais, mediante o processo de inclusão sentem dificuldades que vai desde a ausência de formação até a falta de estrutura escolar. Logo, um dos principais direitos que a criança possui é o direito à educação. Para alfabetizar uma criança com deficiência visual, por exemplo, são necessários conhecimentos específicos na área de Braille como também, recursos pedagógicos apropriados para realizar os trabalhos de alfabetização com o sistema Braille de escrita.

Dessa forma, um dos principais papéis exercidos pela escola é o de auxiliar o aluno na sua formação intelectual, psicológica e pessoal, estimulando e desenvolvendo neste, características que são essenciais para o seu crescimento individual e social. Em contrapartida, há também hoje, movimentos que buscam novas alternativas de ensino e aprendizagem. Dentre esses movimentos encontra-se a inclusão escolar. Mas o que significa, na verdade, inclusão?

Conforme Calheiros, Mendes e Lourenço (2018) a inclusão escolar tem como objetivo, inserir, indistintamente, as crianças e adolescentes com os mais diversificados tipos de comprometimento, tanto social quanto cognitivo. É relevante esse conhecimento por parte de todos aqueles que trabalham com crianças ou adolescentes que apresentam necessidades educacionais especiais, e é de suma importância que a escola regular, ao receber alunos com tais necessidades, os atenda de maneira responsável e comprometida levando em conta as suas capacidades e dificuldades.

Quanto à inclusão de crianças cegas e com baixa visão, incluir outras ferramentas para facilitar o acesso ao conhecimento e ao desenvolvimento das crianças é uma prática essencial para que esses possam se desenvolver da melhor maneira possível.

A Tecnologia Assistiva é uma das ferramentas que tem ganhado espaço nas discussões acadêmicas e dentro das escolas, por ter característica interdisciplinar onde se podem usar recursos, metodologias, produtos, estratégias e práticas que promovem a



participação e a funcionalidade de objetos e materiais pedagógicos (CALHEIROS; MENDES; LOURENÇO, 2018).

Embora essa tecnologia seja relevante, ainda é pouco conhecida no Brasil. Por isso, é crucial que se tenha uma dimensão qualitativa de seus benefícios para o desenvolvimento das crianças que possuem cegueira e baixa visão. Deve-se, pois, preocupar-se em oferecer uma interação positiva de maneira que organize o espaço, tempo das atividades e realize as adaptações necessárias para que a criança seja atendida em suas especificidades.

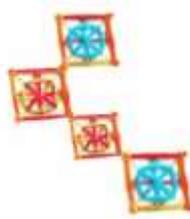
As atividades desenvolvidas para a criança com deficiência visual em sala de aula são diferentes das atividades propostas para as demais, pois, requer conhecimentos específicos de Braille, logo é indispensável um profissional que esteja apto a desenvolver atividades específicas de alfabetização no sistema Braille de escrita e para realizar a escrita e leitura em Braille são necessários alguns materiais ou recursos: o primeiro é o papel que possui a gramatura 120; O segundo é prancha para apoiar o papel, esta deve ser de madeira ou alumínio; O terceiro é a reglete que pode ser de alumínio ou de plástico. (NASCIMENTO; RAFFA 2009, p.27).

A reglete “[...] possui a marcação das celas e pontos Braille, (cada quadradinho onde são marcados os pontos chama-se celas)”. O quarto é o punção que geralmente são de plásticos ou de madeira, tem forma arredondada e funciona como o lápis que escreve na folha por meio da reglete sobre a prancha.

Outro recurso utilizado para escrita em Braille é a (máquina de escrever em Braille) segundo Marcia Maria do Nascimento e Ivete Raffa (2019) ela “[...] possui seis teclas referentes aos pontos Braille e uma tecla referente ao espaço”. E as autoras acrescentam que “[...] com a combinação destes pontos pode-se escrever tão bem na máquina Braille como nós digitamos no computador”. (NASCIMENTO e RAFFA 2009, p.30).

Nascimento e Raffa (2009) também citam o sistema computacional como recurso tecnológico desenvolvido para este público e destacam que “[...] o aparecimento dos micros computadores, fez, com que muitas das atividades antes impossíveis para a pessoa com deficiência visual, viessem se tornar parte do seu cotidiano. (p.33)”.

Exemplos práticos desses recursos são as impressoras e scanners que conseguem imprimir textos tanto em tinta quanto em Braille, como também o computador pode



realizar leitura de informações emitindo som, que as autoras caracterizam como “produtor artificial de voz humana (idem, 2009, p.33)”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia é uma forte aliada para a pessoa com cegueira e deficiência visual, pois, ela possibilita autonomia para a realização de atividades cotidianas, bem como facilita a utilização do computador como um meio de comunicação e faz uso dela como qualquer pessoa vidente.

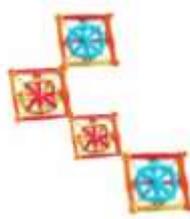
A tecnologia Assistiva contribui com ferramentas para facilitar o acesso à aprendizagem, por isso, precisa ser conhecida pela sociedade que ainda desconhece sua importância. Para tanto, usar essas tecnologias dentro das escolas requer que se faça adaptações dos recursos didáticos que vão desde: livros escritos em braille até as atividades, numerais, alfabeto representado em símbolos em alto relevo.

É de extrema importância que a criança seja estimulada realizar a leitura tátil a partir de símbolos registrados em diversos objetos de uso cotidiano da criança bem como, sentir objetos de diversas texturas sabendo diferenciar uma superfície lisa de uma áspera, dentre outras possibilidades sensoriais. Sabemos que são muitos os recursos necessários para realizar a leitura e escrita em Braille e estes são indispensáveis para o desenvolvimento do aluno.

A importância do uso precoce da máquina Braille como ferramenta adequada para iniciar o processo de alfabetização é crucial. A reglete é outro recurso indispensável, porém, é um processo mais lento e demorado no qual é pouco viável por exigir aptidão no ato de registrar os pontos na reglete. Assim, o professor deve procurar métodos adequados que propicie uma aprendizagem satisfatória e prazerosa.

REFERÊNCIAS

ABREU, Elza Maria de Araujo Carvalho. **Braille? Oque é isso?** [et.al.]. -1. ed. – São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2008.- (Série Dorina Nowill).



BRASIL. Ministério da Educação. **Constituição Federativa do Brasil**. Brasília: Imprensa Oficial, 1988.

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente na Brasil**. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDB.9.394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96**. Brasília: 1996.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. In: Marcos Político-Legais na Perspectiva da Educação Inclusiva / Secretaria de Educação Especial. -Brasília: Secretária de Educação Especial, - 2010.

BRASIL, Referencial curricular nacional para a educação infantil /**Ministério da Educação e do Desporto**, Secretaria de Educação Fundamental. — Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASSI, Karla Bertacini. **O papel do professor comum diante da cegueira**. 2007.52 f. Monografia (graduação em Pedagogia) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade de Federal de São Carlos, São Paulo, 2007. Acesso: 10/02/2015 Disponível: <http://www.pedagogia.ufscar.br/documentos/arquivos/tcc-2004/o-papel-do-professor-comum-diante-da-cegueira>.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, LDA, 1979.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB**. Brasília, 2004.

BRASSI, Karla Bertacini. **O papel do professor comum diante da cegueira**. Monografia (graduação em Pedagogia) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade de Federal de São Carlos, São Paulo, 2017. Disponível em: <http://www.pedagogia.ufscar.br/documentos/arquivos/tcc-2004/o-papel-do-professor-comum-diante-da-cegueira>. Acesso: 01/09/2020.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia. Educação Infantil: **Saberes e Práticas da Inclusão: dificuldades de comunicação e sinalização: deficiente visual**. 4.ed/– Brasília: MEC, SEESP, 2006.

CALHEIROS, D. S.; MENDES, E. G.; LOURENÇO, G. F. **Considerações acerca da Tecnologia Assistiva no cenário educacional brasileiro**. Revista Educação Especial. Santa Maria, v. 31, n. 60, p. 229-244, Jan/Mar. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/18825> . Acesso em: 02 set 2020.



CARNEIRO, Moaci Alves. **O acesso de alunos com deficiência às escolas e classes comuns: possibilidades e limitações.** 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

COMENIOS, João Amós. **Didática Magna.** Lisboa: Fundação Calouste Gulberkian, 1985, p.415.

CUNHA, Eugênio. **Autismo e inclusão: psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família.** 3. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2011.

COSTA, Marco Antônio F. da; COSTA, Maria de Fátima Barroso da. **Projeto de pesquisa: entenda e faça.** Petrópolis: Vozes, 2011.

DESLANDES, Suely Ferreira. **Pesquisa Social: teoria método e criatividade/** Suely Ferreira Deslandes, Otavio Cruz Neto, Romeu Gomes; Maria Cecília de Souza Minayo (organizadora). Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

FROEBEL, Friedrich. **A educação do homem.** Tradução de Maria Helena Câmara Bastos. Passo Fundo, UPF, 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 2002. 202 p. ISBN: 8522422702.

GOMES, Romeu. **A análise de dados em pesquisa qualitativa.** In: MINAYO, Maria Cecília (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade.** São Paulo: Editora Vozes, 1994.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MENDES, Enicéia Gonçalves. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. In: **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 33, 2006.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes, 2004.

NASCIMENTO, Marcia M.do; RAFFA, Ivete. **Inclusão Social: primeiros passos.** Arujá, SP: Girador; 2009.

PIANA, MC. **A construção da pesquisa no cenário educacional.** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 233 p. ISBN 978-85-7983-038-9.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais.** Brasília: CORDE, 1994.