

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE LINGUAGEM E COMUNICAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA

ADRIANA MARIA SASS MURBACH

**AS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E O PROCESSO DE INCLUSÃO
DOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

CURITIBA

2018

ADRIANA MARIA SASS MURBACH

**AS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E O PROCESSO DE INCLUSÃO
DOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de especialista do Curso de Especialização de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientadora: Profa. Dra. Maria de Lourdes Rossi Remenche.

CURITIBA

2018

ADRIANA MARIA SASS MURBACH

AS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E O PROCESSO DE INCLUSÃO DOS ALUNOS
COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Esta monografia foi julgada e aprovada como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista, do curso de Especialização em Língua Portuguesa e Literatura do Departamento de Linguagem e Comunicação (DALIC) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Curitiba, 12 de outubro de 2018.

Profa. Dra. Maria de Lourdes Rossi Remenche – Orientadora

Prof. Dr. Marcelo Fernando de Lima - UTFPR – Avaliador

Profa. Dra. Maurini de Souza - UTFPR – Avaliadora

A folha de aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso.

AGRADECIMENTOS

A minha filha Julia, que me fez incentivou a ser uma pessoa melhor a partir dos estudos, mostrando que, com força de vontade e apoio familiar, é possível ser mãe, dona de casa, profissional e estudante ao mesmo tempo. Ao meu marido Daniel, que sempre acreditou no meu potencial, não medindo esforços para eu progredir nos estudos, sempre apoiando com palavras e ações. A meus pais Valdemiro e Bernadete que, mesmo com poucos estudos, sempre incentivaram seus filhos na busca pelo conhecimento. A minha orientadora Professora Doutora Maria de Lourdes que, mesmo com tantas atividades e uma viagem no meio da minha orientação, sempre esteve presente com suas considerações e delicadezas. Sem dúvida, será um exemplo de profissional e mulher que levarei para a vida.

Há escolas que são gaiolas e há escolas que são asas. Escolas que são gaiolas existem para que os pássaros desaprendam a arte do vôo. Pássaros engaiolados são pássaros sob controle. Engaiolados, o seu dono pode levá-los para onde quiser. Pássaros engaiolados sempre têm um dono. Deixaram de ser pássaros. Porque a essência dos pássaros é o vôo.

Escolas que são asas não amam pássaros engaiolados. O que elas amam são pássaros em vôo. Existem para dar aos pássaros coragem para voar. Ensinar o vôo, isso elas não podem fazer, porque o vôo já nasce dentro dos pássaros. O vôo não pode ser ensinado. Só pode ser encorajado.

Rubem Alves (Há escolas que são gaiolas e há escolas que são asas)

RESUMO

MURBACH, Adriana Maria Sass. As tecnologias assistivas e o processo de inclusão dos alunos com deficiência visual. 31 f. Monografia (Especialização em Língua Portuguesa e Literatura) – Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2018.

Este artigo tem como temática as Tecnologias Assistivas e o Processo de inclusão dos alunos com deficiência visual. O objetivo do presente estudo é refletir sobre os mais diversos recursos tecnológicos disponíveis para que os alunos com baixa ou parcial dificuldade de visão possam socializar-se e aplicar suas habilidades e conhecimentos dentre os mais diversos tipos de Multiletramentos, mais especificamente, os digitais. A pesquisa, de abordagem qualitativa e tipo bibliográfico de natureza interpretativa, é sustentada por teóricos como Tfouni (2010), Magalhães (2012) e Rojo (2009), teóricos estes, que buscam interpretar os conceitos de alfabetização e letramento sob uma perspectiva multimodal. Como justificativa, o estudo leva em consideração o avanço das tecnologias assistivas, levando o indivíduo a inserção social e a prática da leitura e escrita. No primeiro momento, são levantadas reflexões sobre a organização das mídias na contemporaneidade, atreladas ao processo de conhecimento dos variados multiletramentos digitais. Na segunda etapa, discutem-se as novas formas de letramento, a partir de uma visão digital e multimodal, a qual ocorra de maneira dinâmica, acompanhando os avanços sociais e tecnológicos, onde o aluno se vê desafiado a refletir sobre aquilo que vê, lê ou ouve. Por fim, a pesquisa apresenta alguns recursos tecnológicos disponíveis para a inserção dos deficientes visuais na sociedade. Por meio de exemplos, como softwares e hardwares, é possível identificar possibilidades específicas para que o sujeito com deficiência tenha plenitude e autonomia na sociedade em que vive.

Palavras-chave: Letramento; Multiletramentos; Inclusão; Tecnologia Assistiva; Deficiente visual.

ABSTRACT

The major objects of this paper are Assistance Technology and the Inclusion of students with visual disabilities. The purpose of this research is to ponder over many technological resources to those students who are moderate or partial visually impaired, so as they may be able to socialise and administer their abilities and knowledge about plentiful sorts of “multilettering” specially the digital ones. The study is supported by theoreticians such as Tfouni (2010), Magalhães (2012), and Rojo (2009) whom pursue to understand the literacy concepts over a multimodal perspective. The research takes into consideration the assistive technology improvements, stimulating the person not only to include themselves socially speaking but also to read and write. At first, observations are made about the media and its organization of late, connected to the process of accomplishments of those various digital “lettering”. Moreover, the variety of the “lettering” is discussed from a digital and multimodal outlook, also monitoring the social and technological progress, which the student put themselves into a challenging situation that they have to think about what they read, listen and see. Hence, the study samples technological resources that are available for the inclusion of visually impaired people into the society. Software and hardware are examples of how it is possible to identify possibilities for the individual with disability to have autonomy in the society.

Key-words: “Lettering”; “multilettering”; Inclusion; Assistive Technology; Visually Impaired.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 LETRAMENTO NA CONTEMPORANEIDADE	11
2.2 MULTILETRAMENTOS E A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NA CONTEMPORANEIDADE.....	13
3. TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO ÂMBITO DA INCLUSÃO.....	17
3.1 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO PROCESSO DE LETRAMENTO DE ALUNOS COM BAIXA VISÃO.....	19
3.2. TECNOLOGIAS ASSISTIVAS - POSSIBILIDADES DE PRÁTICA E LEITURA POR MEIO DE RECURSOS ESPECÍFICOS.....	23
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
REFERÊNCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo explorar algumas tecnologias assistivas que proporcionam a vivência dos multiletramentos em pessoas com baixa ou parcial deficiência visual. Partindo dessa perspectiva, a pesquisa traz conceitos importantes sobre Letramento e Alfabetização, objetos que conduzem o sujeito a formular hipóteses, elaborar inferências ou produzir sentido às questões relacionadas à educação e interação social de todos os indivíduos, sejam eles com, ou sem algum tipo de deficiência.

Por meio de uma abordagem qualitativa e de tipo bibliográfica, este artigo buscará refletir, à luz de teóricos como Tfouni (2010) e Magalhães (2012), os sistemas de aquisição da leitura e escrita na contemporaneidade. Inevitavelmente associados, os autores refletem sobre as relações que aproximam a alfabetização ao letramento, campos de estudo que são orientados pelos aspectos sociais e culturais.

No que diz respeito às tecnologias assistivas, o presente artigo apresenta logo no primeiro capítulo, as reflexões de Rojo (2009) e Kleiman (2014), os quais evidenciam o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), responsáveis pelo avanço de novos métodos e estratégias que favorecem a aprendizagem e socialização dos sujeitos com necessidades especiais. Amparados pelos diversos estudos da área, será possível perceber que a contemporaneidade exige uma nova sociedade, a qual seja capaz de repensar nos novos modelos de multiletramentos, aproximando assim, o sistema pedagógico formal aos atuais padrões da leitura e escrita.

No segundo capítulo, abordaremos os multiletramentos e a educação inclusiva na contemporaneidade. Nessa perspectiva, apresenta-se uma nova configuração de leitura e escrita, a qual exige novos métodos que mobilizem o sujeito com inclusão não somente às salas de aula, mas também ao contato com o mundo tecnológico, mostrando assim, que todos têm direito ao acesso digital por meio de instrumentos apropriados e diferenciados, que possibilitem experiências possíveis de desenvolvimento intelectual ou social.

No terceiro capítulo, o presente artigo buscará justificar o quão importante são as Tecnologias Assistivas (TA) na sociedade, em especial na vida dos indivíduos que necessitam de algum tipo de instrumento facilitador que o conduza a uma vida com mais qualidade. Nesse sentido, os artefatos tecnológicos aproximam o sujeito com

deficiência, em especial aquele com baixa ou parcial visão, a experimentar o ambiente virtual, de forma que suas interpretações e vivências sejam trabalhadas tal qual um sujeito sem limitações.

Busca-se, portanto, justificar novos aspectos a aprendizagem, comunicação e socialização do sujeito com deficiência visual, o qual vai além do sistema Braille, técnica específica aos deficientes visuais, idealizada pelo Frances Louis Braille. Assim, apresentam-se, dentre tantos, novos recursos tecnológicos que facilitam e integram os deficientes visuais a sociedade.

A partir dessa pesquisa bibliográfica multidisciplinar, espera-se obter uma nova perspectiva do conceito de multiletramento. Por meio de exemplos de softwares e hardwares, serão apresentados recursos tecnológicos que permitem a inserção dos sujeitos com baixa ou parcial visão ao mundo do trabalho, da educação e do lazer. Assim, acredita-se que equipamentos, programas e demais mecanismo são capazes de promover a acessibilidade digital a qualquer indivíduo, produzindo novas linguagens híbridas através da prática de leitura e escrita.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LETRAMENTOS NA CONTEMPORANEIDADE

Habitualmente, pode-se considerar a prática da leitura como a capacidade de interpretar um texto escrito, seja a partir de uma representação integral ou até mesmo, fragmentada. Com base das informações contidas no texto, o leitor é conduzido a formular hipóteses, elaborar inferências, ou seja, produzir sentido.

O termo letramento é objeto recorrente de questões atuais entre lingüistas, educadores, psicólogos, pedagogos, e todos aqueles que, de alguma forma, buscam justificar a reflexão crítica sobre o conceito. Apesar de inevitavelmente associados, alfabetização e letramento relacionam-se inicialmente pela ideia de *produto* e *processo*, os quais evoluem pela aquisição de um sistema escrito (TFOUNI, 2010). Porém, o letramento também estabelece um campo de estudo, orientado pelos aspectos sociais.

Diferentemente da alfabetização, que se ocupa da ideia de aquisição da escrita por um indivíduo ou grupo de indivíduos, o letramento focaliza, em especial, os aspectos sociais de um sistema de escrita desenvolvido pelas sociedades de tempos em tempos. Para Tfouni (2010) a alfabetização refere-se à aquisição da escrita enquanto habilidade que o sujeito tem ao ler e escrever por meio de um processo exclusivamente educacional, através da escolarização, propriamente dita. Embora a alfabetização e o letramento estejam interligados, os dois conceitos estão separados enquanto natureza.

Outro modo é passar a considerar o letramento como um “continuum”. Desse modo, estaremos evitando as classificações preconceituosas decorrentes da aplicação das categorias “letrado” e “iletrado”, bem como a confusão que usualmente se faz com essas categorias e, respectivamente, “alfabetizado” e “não alfabetizado”. Estaremos ainda separando o fenômeno do letramento do processo de escolarização. (TFOUNI, 2010, p. 26)

Por muito tempo, a escrita adotou um modelo autônomo de letramento, idealizada por Street (1984). Conforme Magalhães (2012, pag. 20) a escrita, a partir dessa visão independente e imposta, seria nada mais do que um “produto completo em si mesmo, que não estaria preso ao contexto de sua produção para ser

interpretado (...). Assim, a escrita representaria uma ordem diferente de comunicação.”

Contrapondo esse conceito, tem-se ainda o modelo denominado ideológico. Magalhães (2012), nas ideias de Street, considera que esse padrão de letramento assume práticas sociais e culturalmente denominadas. Assim, os diversos significados assumidos pela escrita, obedecem à relação direta com o tempo, contexto e espaço das instituições, pressupondo então, conexões entre letramento e progresso, escrita e modernidade. Nesta vertente, o letramento, que até então era exclusivamente escolar, assume aspectos de ordem familiar, religiosa, profissional e interpessoal.

Na contemporaneidade, vemo-nos perante uma configuração vanguardista quanto à aquisição e desenvolvimento da leitura escrita. A chamada “*Era da informação*” mobiliza novas formas de concepção quanto ao letramento, e tudo isso com uma velocidade surpreendente. Nessa perspectiva, a compreensão da linguagem vai ao encontro dos estudos do mundo online. As mudanças decorrentes da tecnologia se combinam com as transições sociais mais amplas, impactando diretamente na linguagem e nas suas práticas comunicativas e multidisciplinares. Assim:

Novas mídias *online* têm gerado muito interesse multidisciplinar nos últimos anos, da ciência da informação aos estudos de mídias, psicologia e sociologia. Linguística e letramentos digitais são duas áreas que enfatizam atividades de escrita *online*. Ao longo das últimas décadas aproximadamente, trabalhos de lingüistas e teóricos do letramento desenvolveram duas tradições de pesquisa, aparentemente separadas, mas complementares, com suas próprias terminologias, quadros teóricos e metodologias. (BARTON, LEE, 2015, p. 6)

Para Kleiman (2014), as mudanças pouco significativas ocorreram através dos tempos. Ainda hoje, as práticas escolares desconsideram o tempo, espaço e historicidade dos sujeitos. Em contrapartida, Kleiman percebe que o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pode ser responsável pelo avanço de estratégias educacionais mais condizentes com as condições efetivas de aprendizado e aprendiz.

Ao dialogar sobre o tema letramento na contemporaneidade, é fundamental considerar a questão do letramento digital. Temos ainda outro tema relevante que é o sistema de inclusão nas instituições formais de ensino. Conforme Kleiman (2014), a relação tecnologia-inclusão tem apresentado discussões muito amplas neste cenário,

em que a busca por novas possibilidades e soluções reforça a ideia de um sujeito autônomo, comunicativo e desenvolvido conforme suas limitações e viabilidades. Para a autora, a aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nos espaços escolares, em especial no ambiente de inclusão, organiza horizontes mais extensivos a estas pessoas, permitindo, desta forma, promover ou acelerar o seu processo de desenvolvimento cognitivo, físico e psíquico. “Por este motivo, surge como urgente e prioritária a necessidade de viabilização ou da potencialização da utilização dos recursos computacionais e telemáticos” (KLEIMAN, 2014).

Sabe-se que a era digital está, dia a dia, transformando as técnicas de desenvolvimento educacional. Em contrapartida, estudos aprofundados caminham na direção de novos métodos e equipamentos que apoiem a evolução de ideias, ações e projetos que contribuam com a nova forma de educar, em especial, àqueles que necessitam de estratégias diferenciadas para atingir o conhecimento.

Como sociedade inclusiva, é preciso repensar a forma de transferir o conhecimento. Nesse contexto, percebe-se uma readaptação do espaço geográfico, dos utilitários e da reorganização curricular nas escolas. Não basta apenas incluir o sujeito com deficiência aos ambientes formais de educação. Mais do que isso, é necessário uma nova perspectiva, onde realmente possa haver conhecimento significativo. Assim, o próximo capítulo deste artigo abordará estratégias que podem auxiliar as crianças com deficiência visual baixa ou parcial, levando-os a compartilhar da cidadania plena e, ao mesmo tempo, respeitando as suas necessidades.

2.2 MULTILETRAMENTOS E A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NA CONTEMPORANEIDADE

Considerando as mudanças sociais e tecnológicas da atualidade, a prática da leitura mobiliza diferentes linguagens. Nessa perspectiva, o letramento apresenta uma nova configuração que vai além do sentido simbólico de Paulo Freire. Para o educador, tinha-se a ideia de letrado, ou alfabetizado, o sujeito que simplesmente era capaz de sistematizar, de maneira reflexiva, seu pensamento crítico.

Segundo Rojo (2009) é preciso interagir com esse novo, e ainda assustador mundo digital, o qual apresenta novas formas de letramento, exigindo do sujeito, portanto, uma reflexão daquilo que vê, ouve ou lê. Para Rojo (2009), os múltiplos letramentos devem ser aplicados dentro e fora do ambiente escolar. Em tempos de

comunicação e rápida circulação de informações provenientes das tecnologias digitais, a autora acredita que o leitor seja levado ao letramento crítico dos diversos textos e discursos naturalizados.

Segundo Rojo (2009), o multiletramento se dá a partir da percepção dos valores, intenções e efeitos da mensagem textual, multiplicando, dessa forma, a interpretação de novas semioses. As múltiplas formas de letramento, de acordo com a autora, permitem uma nova atuação social do indivíduo, não permitindo que outros agentes os privem da liberdade ideológica e do uso da linguagem social, o que, reforça Rojo, lhes é de direito.

Ainda sob a perspectiva do conceito de Multiletramento, Oliveira e Szundy (2014) nos faz refletir sobre a necessidade de disponibilizar e compartilhar informações e conhecimentos de forma desafiadora. Nesse prisma, é importante produzir e desenvolver novas linguagens híbridas através da leitura e escrita. As autoras justificam que a pedagogia dos multiletramentos responde às dramáticas mudanças econômicas junto à globalização. Assim, novas teorias e práticas são necessárias para acompanhar o desenvolvimento mundial.

Oliveira e Szundy (2014) argumentam ainda, que se faz necessária uma educação onde letramento e multiletramentos estejam estreitados na emergente multiplicidade de caminhos de comunicação, sob o prisma de uma diversidade linguística e cultural cada vez mais crescente. Para as autoras, os variados letramentos nos levam a produzir novas interpretações visuais, gestuais ou espaciais e, dessa forma, favorecem maior inserção e interação social.

Os multiletramentos mobilizam uma capacidade mais aguçada de compreensão dos textos, seus significados e sua contextualização. Conforme Cazden e Cope (1996) a ideia do Multiletramento contrapõe-se a pedagogia de um “mero letramento”, redesenhando assim, novas práticas, perspectivas e discussões sobre a linguagem escrita.

Conforme considerações de Silva (2014), as práticas educativas dos multiletramentos favorecem o processo de ensino-aprendizagem da linguagem convencional para a chamada digital, onde, em tempos de comunicação tecnológica, evidenciam-se, de maneira considerável.

Sem dúvida, os múltiplos letramentos, além de interagir e informar, são responsáveis pela inclusão daqueles que, por algum motivo, não tiveram acesso à aprendizagem formal. As tecnologias podem articular os diversos multiletramentos às

demandas contemporâneas dos diferentes sujeitos e grupos de inclusão. Assim, é possível dar assistência, a partir de novas práticas, aos que dependem de técnicas diferenciadas para atingir o conhecimento.

O termo educação inclusiva remete a busca pelo atendimento das necessidades educativas especiais do sujeito. Nesse sentido, investiga recursos e estratégias que garantam a promoção da aprendizagem e do desenvolvimento humano, seja no espaço regular ou especial de ensino. Enquanto ser social, “inclui-se as pessoas com alguma limitação sensorial, física e intelectual, as quais irão conviver com as realidades apresentadas” (MELO, 2014, p. 21).

Há inúmeros termos utilizados ao longo dos tempos para descrever e definir as pessoas portadoras de deficiência. Conforme Signorelli e Melo (2015), expressões como excepcionais, especiais, pessoas com necessidades educacionais especiais são denominações mais comuns. No entanto:

O Ministério da Educação (MEC) entendia por NEEs (Necessidades Educacionais Especiais), hoje denominadas PcD, as altas habilidades/superdotação; autismo; deficiência física, auditiva, visual, mental ou múltiplas; síndrome de Down e condutas típicas (...) A mudança de nomenclatura ao longo dos anos ocorreu no sentido dos direitos das pessoas com deficiência, e teve como base o modelo social de direitos humanos, reconhecendo a pessoa com deficiência como pessoa humano em primeiro lugar, independentemente de sua limitação funcional. Por isso, o termo pessoa com deficiência é considerado o mais adequado (...) (SIGNORELLI, MELO. 2015, p. 198-199).

Atualmente, o termo educação inclusiva está amparado sob uma proposta de construção da igualdade. Conforme Signorelli e Melo (2015) o processo de inclusão é contínuo e urgente, mas ambos destacam que não basta apenas decretos e leis. Mais do que diretrizes, se faz necessário verificar quais são as barreiras que impedem ou limitam a permanência das pessoas com deficiência no contexto escolar.

Conforme Melo (2014) tanto o sucesso, quanto os fracassos da aprendizagem dos sujeitos de inclusão vão ao encontro das expectativas da sociedade e, também, da família. Partindo dessa reflexão, há fatores que podem cooperar ou não, para que esses sujeitos encontrem motivação para desenvolver um bom desempenho no processo de ensino-aprendizagem. Ainda de acordo com Melo (2014) existe um modelo de comportamento denominado segregacionista, onde a família tende a transferir os cuidados e a educação da pessoa com deficiência para órgãos específicos ou ainda, às escolas inclusivas.

Nesse sentido, são diversas as instituições que ainda hoje atuam no suporte e educação das pessoas com deficiência, as quais surgiram nesse período e processo de formação integral e institucional da deficiência.(...) Nessa perspectiva de formação educacional e profissional das pessoas com deficiência delegadas as suas famílias, assim como acontece para todos os cidadãos, requer uma transformação imediata no contexto sociocultural, arquitetônico e comunicacional nos ambientes de toda sociedade.(MELO, 2015, p. 24, 25)

A escola é o ambiente propício para a apropriação do conhecimento e construção da identidade do sujeito. Ao examinar os indivíduos com necessidades especiais, Melo (2014) leva em consideração, aspectos fundamentais para que o aprendizado se processe de maneira integral ao desenvolvimento desse aluno. Ao pensar em espaço inclusivo, cabe ressaltar as questões práticas como o espaço geográfico, do convívio com outros alunos e acessibilidade, tanto de saberes, como também de práticas.

Pensar num espaço inclusivo, não cabe pensarmos em um único aspecto, seja o arquitetônico, o comunicacional, o didático pedagógico e o atitudinal devem ser colocados em avaliação permanente no intuito de atender as necessidades específicas dos alunos com deficiência. Nesse sentido, que afirmo que a consciência de pertencimento, é fundamental para elaboração de um ambiente favorável ao aluno com limitação sensorial, física ou intelectual. (MELO, 2014, p. 35).

Para que o aluno com deficiência esteja apto a participar de todas as práticas de leitura e escrita, se faz necessário um compromisso, um pacto para que todos os envolvidos permitam as diversas leituras em sala de aula. Nesse cenário, gestores, professores e funcionários da escola, precisam estar atentos ao conceito de acessibilidade, outorgando os direitos de aprendizagem a todos (MELO, 2014).

Partindo dessas considerações, percebe-se que o trabalho com práticas multiletradas pode, e deve, ser levado para o ambiente de inclusão. Nessas circunstâncias socioculturais, Sato (2008) afirma que novos objetos e práticas discursivas inerentes à inclusão são potencializados. Isso ocorre porque as aprendizagens produzem efeitos positivos na autoestima dos sujeitos com necessidades especiais. Práticas recorrentes de letramento favorecem o discurso da inclusão, levando o aluno a experimentar sentimentos como cidadania e pertença. Além disso, as ações educativas a partir do multiletramento, favorecem as interações

sociais, o desenvolvimento da comunicação, valores e a confiança em si e no outro. Nesse sentido, ainda é possível ampliar seus laços de afetividade.

Para que o aprendizado e a aquisição de conhecimentos sejam significativos dentro do espaço inclusivo, diversas práticas de letramento podem ser inseridas ou adaptadas conforme as necessidades de cada aluno. Nesse contexto, a tecnologia é uma grande aliada nesse processo, especialmente a assistiva, que será discutida no próximo capítulo.

3. TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO ÂMBITO DA INCLUSÃO

Com o avanço tecnológico cada vez mais funcional e dinâmico, percebe-se a necessidade de identificar novos recursos e serviços que possam, de alguma forma, proporcionar ou promover a independência e mobilidade dos portadores de necessidades especiais. Considerada ainda uma novidade no campo de pesquisa, a Tecnologia Assistiva (TA) traz expectativas de uma melhoria na qualidade de vida no contexto inclusivo, seja ele doméstico, educacional ou social, por:

Proporcionar à pessoa portadora de deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado, competição, trabalho e integração com a família, amigos e sociedade..."podem variar de um par de óculos ou uma simples bengala a um complexo sistema computadorizado.(GALVÃO FILHO; DAMASCENO, 2006, p.25).

Conforme já mencionado, a Tecnologia Assistiva é relativamente nova. De acordo com Bersch (2005) sua nomenclatura foi utilizada pela primeira vez em 1988, nos Estados Unidos. Embasada a partir de um conjunto de leis chamada ADA (American With Disabilities Act), tinha como objetivo inicial regulamentar os direitos dos cidadãos com deficiência no país. Com ajustes legais de recursos públicos, foram disponibilizados os primeiros recursos necessários para o trabalho. A partir daí, o governo passou a garantir benefícios e serviços especializados para atender aos sujeitos com deficiência. A proposta vislumbrava a socialização e qualidade de vida a esses cidadãos, tema discutido até hoje mundo afora.

A Tecnologia Assistiva (TA) é uma facilitadora e simplificadora das tarefas do cotidiano. "É importante salientar, portanto, que Tecnologia Assistiva, no seu sentido mais amplo, vai além da mera consideração de artefato ou ferramenta, para abarcar,

também, a ideia de metodologias, processos ou serviços.” (GALVÃO FILHO, 2006, p. 27). Nesse enredo, o autor evidencia ainda que, as Tecnologias Assistivas (TA) abrangem recursos satisfatoriamente simples, como um talher adaptado, cadeiras de rodas ou softwares que aproximam o usuário ao ambiente virtual.

Para Verussa (2009), a Tecnologia Assistiva não pode ser considerada como uma prática definitiva, capaz de resolver todos os impasses encontrados no cenário inclusivo. De maneira singela, a Tecnologia Assistiva permite que as pessoas com deficiências possam simplesmente ter o direito de uma vida mais satisfatória, possibilitando novas experiências, levando, portanto, a aquisição de conhecimentos que não seriam possíveis sem os recursos disponíveis através dessas tecnologias.

Conforme Galvão Filho (2009) a Tecnologia Assistiva aponta horizontes otimistas no que se refere à inclusão social de pessoas com deficiência. Nessa linha, o campo educacional tem muito a conquistar, já que os processos de aprendizagem influenciam determinadamente o exercício potencial e criativo do ser humano. Quando recursos de acessibilidade atingem as salas de aula inclusivas, neutralizam-se barreiras. Novas, e ricas possibilidades, passam a envolver o indivíduo em um novo mundo, onde cultura, socialização e identidade passam a fazer parte do dia a dia do sujeito, tornando-o pleno em seus direitos e deveres.

Os indivíduos são diferentes nas suas necessidades, habilidades ou dificuldades. Nesse sentido, nada mais justo do que interpretar as Tecnologias Assistivas como singulares entre si. No entendimento do termo Tecnologias Assistivas, Verussa (2009) reforça que há situações que devem ser observadas quanto aos seus objetivos. Segundo ela, essas tecnologias viabilizam o aspecto de ajuda e de ensino. “A tecnologia que ajuda uma pessoa a realizar uma atividade funcional é denominada Tecnologia Assistiva.” (VERUSSA, 2009, p. 22). Nesse sentido, pode ser utilizada tanto na reabilitação, quanto ao processo educacional.

A partir da análise de Verussa (2009) temos ainda outra questão, a qual diz respeito à definição de alta tecnologia ou baixa tecnologia. Assim, temos: a alta, na qual se refere aos dispositivos onde há maiores custos de desenvolvimento e a baixa, que reúne simplicidade e investimentos mais singelos, com um simples lápis adaptado ou livros de uso diários. Na compreensão básica de Tecnologias Assistivas é importante considerar termos como *equipamentos* e *ferramentas*. “Um equipamento é um dispositivo que proporciona benefícios para o indivíduo independentemente da sua

habilidade e do nível de sua deficiência.” (VERUSSA, 2009, p. 22). Diferentemente, as ferramentas exigem um grau maior de competência para sua utilização.

Verussa (2009) finaliza o conceito da expressão Tecnologia Assistiva sob o aspecto de grau de ajuda, que pode ser parcial ou total. Para ela, um exemplo de ajuda parcial pode ser compreendido a partir da utilização de dispositivos que melhoram a execução de uma tarefa pelo indivíduo com necessidades especiais. Há ainda, situações onde o usuário precise de uma ajuda integral para executar tarefas, já que são totalmente dependentes, seja pela acessibilidade ou comunicação. Temos ainda:

Os dispositivos de Tecnologia Assistiva podem agrupar-se em função da sofisticação que incorporam, e serem assim apresentados: - Alta tecnologia: dispositivos que incorporam eletrônica e computadores, como cadeiras se rodas de propulsão motorizada, e equipamentos de comunicação alternativa, como computadores adaptados e softwares apropriados. – Média tecnologia: dispositivos que incorporam elementos de mecânica com grau intermediário de complexidade (...). Baixa tecnologia: itens de pouca satisfação, tais como instrumentos adaptados para alimentação, faixas ou cintos com velcro. (Reis, 2004, p. 2)

A partir da reflexão de Reis (2004), temos a percepção que não basta apenas sugerir novos métodos tecnológicos educacionais. Os cidadãos precisam, além de uma reestruturação didática, elementos que possam contribuir com o acesso ao ambiente escolar. Assim como, equipamentos que o mantenham na escola. Nesse contexto, faz-se necessário repensar os meios de transportes e materiais de uso cotidiano, planejados de acordo com cada situação. Para manter o aluno de inclusão é preciso que ele sinta-se acolhido e que sua permanência foi planejada com cuidado, legalidade e respeito.

3.1 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO PROCESSO DE LETRAMENTO DE ALUNOS COM BAIXA VISÃO

No mundo globalizado, os avanços da tecnologia dão saltos cada vez mais altos e ousados. Indiscutivelmente, o ambiente virtual faz parte da vida da sociedade, seja para entreter, trabalhar, socializar ou educar. No que diz respeito à Educação, as escolas de educação especial recebem, dia após dia, novas propostas que desafiam o trabalho de inclusão. Desafio, porque requerem currículos, planejamentos, recursos e profissionais cada vez mais preparados para atender à demanda.

Ao mesmo tempo em que é desafiadora, a educação especial é fascinante, principalmente para os envolvidos no processo: escola e família. Para contextualizar, podemos discorrer brevemente sobre a deficiência visual que, embora imposta de limitações, não impede o indivíduo de viver, socializar-se e, principalmente, aprender (GRANDI E NORONHA, 2010).

Conforme Conde (2012), podemos considerar cego ou de visão reduzida, o indivíduo que apresenta pouca ou nenhuma percepção luminosa ou ainda, aquele que tenha capacidade de determinar, ou não, formas ou cores a curtíssima distância. Tomaremos como base o estudo sintético dos deficientes parcialmente cegos. Segundo Conde (2012) considera-se indivíduos nessa situação, aqueles que estão aptos apenas “de contar dedos” a curta distância e também, os que só percebem “vultos”. Pessoas parcialmente cegas são capazes também de direcionar de onde provém a luz, assim:

Pessoa Cega: é aquela que possui perda total ou resíduo mínimo de visão, necessitando do método Braille como meio de leitura e escrita e/ou outros métodos, recursos didáticos e equipamentos especiais para o processo ensino-aprendizagem. Pessoa com baixa visão: é aquela que possui resíduos visuais em grau que permitam ler textos impressos à tinta, desde que se empreguem recursos didáticos e equipamentos especiais, excluindo as deficiências facilmente corrigidas pelo uso adequado de lentes (BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto, 1993).

Pelo fato da distinção dentre os deficientes visuais: cegos e parcialmente cegos ou com baixa visão, é importante que a educação inclusiva esteja apta a atender aos dois lados. Com diferentes graus, as duas situações devem trabalhar aspectos importantes para o desenvolvimento do indivíduo com deficiência visual. Antes mesmo de frequentar uma escola, o deficiente visual tem noção do seu corpo através dos sentidos. Ao ser incluído em um espaço educacional, é preciso tirar proveito dessas habilidades: “O corpo se torna imediatamente objeto do estímulo”. (CUTSFORTH, 1964, p. 16).

Outro ponto importante a ser destacado, diz respeito à estimulação através dos sons. Conforme Cutsforth (1964) é provável que os ouvidos tornem-se ativamente mais desenvolvidos, antes mesmo das mãos. Para os deficientes visuais, conforme esclarece o autor, os sons são relações preciosas entre espaço e objeto. A escola inclusiva pode ainda, utilizar-se de músicas, instrumentos e a própria linguagem para estimular o conhecimento e a socialização.

Ao se falar em inclusão, os deficientes visuais estão sujeitos a sofrerem preconceitos e discriminação. Nesse sentido, a escola é, sem dúvida, um ambiente propício para que as falsas interpretações sejam superadas. Sem dúvida, a interação é um estímulo valioso no processo educacional e social do deficiente cego ou parcialmente cego.

O mais valioso estímulo para o desenvolvimento estético é sempre encontrado na situação social do indivíduo normal, e a mais perfeita criação e expressão artística é o seu comportamento em relação ao seu grupo social. São criadas atitudes sociais, que impedem o cego de apreciar, a este respeito, seus próprios valores ou os dos que enxergam. (...) O culturalmente cego não pode conduzir o fisicamente cego ao desenvolvimento social. (CUTSFORTH, 1964, p. 145).

Partindo do contexto interacional da pessoa com deficiência visual, é necessário avançar juntamente com a globalização. Nesse sentido, percebe-se o quão importante está a associação relação social + tecnologia + educação. São elementos que devem caminhar juntos.

Ao pensar na comunicação e socialização dos deficientes visuais, intuitivamente nos vem a ideia de um sistema de escrito antigo, porém muito familiar: o Braille. A partir de pontos em relevo, pessoas privadas da visão podem realizar leituras e interpretar mensagens úteis ao seu dia a dia. O sistema de Braille pode ser encontrado nos transportes públicos, nos livros, etc.

Formalmente, percebemos que as práticas de leitura e escrita na etapa de alfabetização, fazem uso de recursos simples, ou seja: um lápis, um caderno e uma literatura específica para a memorização e desenvolvimento do ato de ler. Naturalmente, em pouco tempo, a criança, quando bem didaticamente acompanhada, aprende a fazer o uso da interpretação e contextualização daquilo que lhe foi dado. Em casos de crianças com deficiência visual, em específico a parcial ou baixa visão, o modelo educacional se percebe diante de um desafio um pouco mais complexo. Assim, indiscutivelmente, faz-se necessário a capacitação de toda a organização escolar, seja por profissionais ou materiais de apoio.

Muito conhecido, mas ainda pouco explorado, temos o exemplo do Sistema Braille, no qual apresenta um processo de leitura e escrita baseado em sessenta e quatro símbolos em relevo. O sistema resulta da combinação de até seis pontos dispostos em duas colunas de três pontos cada. A partir do seu manuseio, o deficiente

visual dispõe desses símbolos para representar letras, algarismos e, até mesmo, os sinais de pontuação. A leitura do Sistema Braille é feita da esquerda para a direita, ao toque de uma ou duas mãos ao mesmo tempo.

Conforme a Revista Nova Escola (2009), o código foi criado pelo francês Louis Braille, o qual se utilizou de sua condição de cego total para promover uma técnica específica para os deficientes visuais. No Brasil, o sistema foi implantado em 1854, no Imperial Instituto dos Meninos Cegos, fundado por D. Pedro II. Assim, o código Braille permitia que os cegos pudessem ler diversos textos.

Acompanhando o processo de transformação, o sistema Braille trouxe, cada vez mais, um universo mais amplo àqueles que dependem do código para se comunicar ou desenvolver atividades corriqueiras como andar no transporte público ou atravessar uma rua com sinalizador. Percebe-se nesse contexto, que o cego ou o deficiente com baixa visão, pode ter uma vida normal, e melhor, interagir com os mais diversos letramentos na sociedade.

Vale lembrar, portanto, que o sistema Braille não é único sistema que possibilita o deficiente visual a compartilhar conhecimentos e socialização. Seria imaturo imaginar que não há outras fontes e recursos disponíveis para desenvolver a prática da leitura e escrita do cego ou sujeito com baixa ou parcial visão. Os diversos recursos tecnológicos vão se aprimorando e, nada mais justo, proporcionar outros mecanismos educacionais a esses deficientes.

No aspecto de pluralidade de direitos e deveres de todas as pessoas, podemos incluir o acesso a informatização de dados também às pessoas com deficiência. Conforme a Declaração de Salamanca (1994), Fischmann (2009) nos apresenta iniciativas internacionais pensadas no Direito a Educação para todos. Para o autor, a Declaração acima mencionada, aponta uma inclusão integradora, assegurando educação integral a todos os indivíduos, em especial àqueles com algum tipo de deficiência. Fischmann (2009) reforça ainda a ideia de um exercício integral de direitos e deveres, independentemente de sua condição. Nesse aspecto, ao refletirmos sobre os deficientes visuais, baseamo-nos na implementação de recursos e projetos pedagógicos que tragam benefícios específicos a esses indivíduos, desprendendo-se da ideia pura e simplesmente de uma interpretação baseada apenas no conhecimento do sistema Braille.

Diante do desafio de aproximar os alunos com deficiência visual aos mais diversos tipos de letramentos, as tecnologias assistivas desempenham papel

fundamental na vida desses indivíduos, capacitando-os a novas experiências, mostrando assim, que podem interagir nesse novo universo. Conforme Galvão,

Outro universo de possibilidades são os recursos de TA utilizados para as atividades diárias e educacionais de pessoas com deficiência visual, tanto as pessoas cegas quanto as com baixa visão, tais como: bengalas para favorecer a mobilidade independente, lentes e lupas para ampliação de imagens, máquinas de escrever em Braille, tapetes com diferentes texturas para utilização na escola, diferentes tipos de lajotas de piso para a confecção de pistas táteis, brinquedos e jogos em alto-relevo, entre outras tantas possibilidades (GALVÃO, 2009, p. 162).

Nessa linha, a independência e apropriação dos conhecimentos dos deficientes com parcial ou baixa visão pedem novos contrastes e técnicas. No caso da apropriação da leitura e escrita, as tecnologias assistivas avançam significativamente nesse processo, mostrando que todos podem e devem ter contato com as mais diversas inteligências.

3.2. TECNOLOGIAS ASSISTIVAS – POSSIBILIDADES DE PRÁTICA E LEITURA POR MEIO DE RECURSOS ESPECÍFICOS

Conforme Melo (2014) vislumbra-se perspectivas animadoras em relação à construção de uma sociedade inclusiva. Por meio de avanços tecnológicos, um novo cenário vem sendo estruturado, contribuindo assim, com a inserção social das pessoas que possuem algum tipo de deficiência ou limitação.

No que diz respeito às práticas de letramento, as experiências extracurriculares são importantes para o desenvolvimento dos deficientes com parcial ou baixa visão. No ambiente social, percebe-se que, pouco a pouco, as barreiras comunicacionais vêm sendo superadas a partir de tecnologias assistivas, proporcionado ao portador com necessidades especiais, vivências que o conduzem a autonomia e independência. Nesse contexto, os deficientes passam a ser apoiados por leis que garantem os mesmos direitos de acessibilidade e recursos pedagógicos. Conforme a portaria 310 de 2006:

3.1. Acessibilidade: é a condição para utilização, com segurança e autonomia, dos serviços, dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa com deficiência auditiva, visual ou intelectual.

(...) 3.3. **Áudio-descrição:** corresponde a uma locução, em língua portuguesa, sobreposta ao som original de programa, destinada a descrever imagens, sons, textos e demais informações que não poderiam ser percebidos ou compreendidos por pessoas com deficiência visual.

Para Melo (2014, p. 95), “a condição de não enxergar, ou de não ouvir, (...), não deve condicionar as pessoas a uma posição de desvantagem no acesso a cultura, ao lazer, ao trabalho, e a toda vida social em sua integridade.”. Em uma análise positiva, percebemos que novos sistemas, mesmo ainda em curtos passos, vêm sendo desenvolvidos, visto que os desafios são contínuos e constantes numa proposta de construção de uma sociedade igualitária.

Amparados ainda pelo pensamento de Melo (2014, p. 89) “o estímulo às potencialidades e o desejo da pessoa viver o mais independente quanto lhe for possível, deve começar muito cedo para os nascidos com deficiência.” Nesse âmbito, é preciso buscar alternativas de acessibilidade às diversas práticas de leitura e escrita.

No que diz respeito à leitura digital, as crianças com baixa ou parcial visão podem, desde cedo, familiarizar-se com a tecnologia. A partir do conhecimento do sistema Braille, Grandi e Noronha (2010) nos apresentam alguns softwares que podem resultar em excelentes recursos de acessibilidade a leitura e escrita por meio de recursos digitais. Pensados especialmente àqueles sujeitos que já dominam a utilização do sistema Braille, alguns sistemas podem ser desenvolvidos para aprimorar o conhecimento e interação social desses sujeitos. Seguem exemplos:

BRAILE FÁCIL: É um programa que permite digitar diretamente ou importar o texto de um editor de texto convencional e prepará-lo para ser enviado direto para uma impressora Braille.

Conforme o Intervox, site que abriga projetos voltados para proporcionar a pessoas com deficiência novas oportunidades, o Braille Fácil é um programa que permite a realização de tarefas simples como a impressão de textos corridos. O programa é composto por: editor de textos integradores, editor gráfico para esquemas táteis, impressor Braille automatizado, entre outros.

Com esse software, os textos podem ser digitados diretamente no Braille Fácil. O editor possui ainda diversas facilidades que avivam a inserção de elementos de embelezamento ou o retoque de detalhes do texto Braille. Analisando o aspecto de multiletramento, esse sistema traz novas referências ao deficiente com baixa ou

parcial visão. Assim, eles terão a oportunidade de criar novas formas divertidas de visualizar e melhor, mostrar ao outro sua capacidade criativa.

TECLA FÁCIL: Conforme o site Teclafacil, Esse programa permite aos alunos cegos ou portadores de baixa ou parcial visão, o treinamento de técnicas de digitação com o uso de teclado alfanumérico e numérico do computador de forma autônoma. Nesse propósito, esse software faz uso de uma linguagem pictórica, simbólica e simplificada de qualquer texto, possibilitando assim, a interpretação a partir de uma reprodução sonora.

DOLPHIN: Conforme o site *Tecnovisão, Conectando você ao mundo*, o Dolphin é o mais popular leitor de tela na atualidade. Com ele, é possível a interação dos indivíduos com deficiência visual ou parcial, a adentrarem no universo dos computadores. O sistema é capaz de reproduzir os elementos apresentados na tela do computador por meio de um sintetizador de voz.

Pedagogicamente, esse sistema pode ser útil no momento de apresentar filmes ou imagens aos alunos, possibilitando-os ao envolvimento de TV e cinema, tão importantes para o desenvolvimento da prática e leitura de qualquer aluno. Assim, o trabalho com elementos cinematográficos ganham força na sala de aula, trazendo novas possibilidades de letramento. Além do trabalho com imagens, o uso desse software proporciona confecção e leitura de gráficos, possibilitando novas interações de leitura de dados.

No que diz respeito ao trabalho com sistema computacional, Grandi e Noronha (2010) apresentam propostas de hardwares, que nada mais são do que a parte física do computador. Os autores reforçam que, no que diz respeito aos PCs/CPU's não existe nada diferenciado para os deficientes visuais, já que as máquinas utilizadas por eles, são praticamente iguais às das pessoas videntes, ou seja, aquelas que enxergam. A preocupação no caso, está voltada para determinados periféricos que exigem maior desempenho da máquina. Dentre os hardwares mais importantes para as pessoas com deficiência visual, estão:

IMPRESSORAS BRAILLE: Conforme Grandi e Noronha (2010) há fabricantes, como a ENABLING TECHNOLOGIES que produzem equipamentos específicos para os

deficientes com baixa, total ou parcial visão. As impressoras Braille imprimem frente e verso (interponto) e as não-interponto, que imprimem em apenas um lado da folha. Segundo ainda os autores, a Juliet é a marca mais utilizada nos espaços inclusivos destinados a deficientes visuais.

Podemos destacar ainda a impressora em Braille Index Everest. Conforme o Departamento de Apoio à Inclusão (DAIN), este equipamento é capaz de converter textos comuns para o Braille. Utiliza papel mais encorpado e tem agulhas especiais para fazer as ranhuras nas duas faces da folha. Tendo incluídos alto-falantes podem ler o que vai sendo escrito, fazendo o acompanhamento da impressão. A edição dos textos para impressão é realizada pelo programa Braille Fácil que permite que o texto possa ser digitado diretamente no Braille Fácil ou importado a partir de um editor de textos convencional. O editor de textos utiliza os mesmos comandos do Note Pad do Windows, com algumas facilidades adicionais.

ALADDIN APEX: Trata-se de um vídeo ampliador com tela ajustável. Este ampliador tem tela plana ajustável de 17 ou 20 polegadas, que pode ser posicionada deslizando-a de diversas formas, de acordo com a preferência e conforto do usuário. Por meio desse equipamento, o aluno pode ler livros e revistas, ou ainda resolver palavras cruzadas. O equipamento permite ainda letramentos diversos como examinar objetos com letras muito pequenas (frascos ou bulas de remédios). O equipamento é funcional, sendo que sua utilização vai além do ambiente escolar ou profissional. O aluno, em posse desse recurso, pode levá-lo a qualquer lugar, já que o mesmo é portátil. Assim, diversos textos, que antes seriam difíceis de serem lidos, podem ter sua fonte aumentada, possibilitando assim, a interpretação da mensagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa mostrou a importância das Tecnologias Assistivas (TA) no processo ensino-aprendizagem de indivíduos com baixa ou parcial visão. Além disso, revelou outro aspecto dos multiletramentos, os quais estão presentes na vida de qualquer cidadão. Ao discorrermos sobre os conceitos de letramentos e alfabetização, percebemos uma educação mais ampla, a qual não exige necessariamente de um ambiente escolar formal para atingir o conhecimento. Partindo desse pensamento,

colocamo-nos como pessoas distintas umas das outras, com suas limitações e necessidades especiais, as quais nem sempre são trabalhadas na escola regular. Assim, os deficientes, em especiais aqueles com baixa ou parcial visão, podem ser percebidos a partir de suas particularidades, da sua maneira de organizar suas vivências como cidadão.

Mais do que apenas aprender, as tecnologias assistivas contribuem significativamente no processo de inserção social, contribuindo assim, para uma participação mais ativa junto aos recursos disponíveis. Nesse sentido, pode-se dizer que a pesquisa cumpriu com o objetivo inicialmente proposto, o qual sugeria a exploração de algumas tecnologias assistivas que foram planejadas para inserir os deficientes com baixa ou parcial visão aos diversos multiletramentos. Por meio de exemplos de softwares e hardwares, esses indivíduos são capazes de executar tarefas práticas, que até então, considerava-se inviável aos portadores com visão limitada.

Sob o aspecto da globalização dos recursos tecnológicos, tão importante para a inserção do sujeito com deficiência no ambiente escolar e profissional, os avanços apresentados pelos teóricos citados, mostram que é possível vencer os obstáculos. Nesse sentido, dia após dia, os deficientes visuais merecem propostas mais objetivas para que possam, de maneira ativa, aprender e vivenciar diversas experiências, tornam-se cada vez mais autônomos. Não é uma tarefa fácil, pois sabe-se que muitos recursos, em especial, os digitais, nem sempre são acessíveis em todos os ambientes escolares e profissionais. Embora sugeridos como uma possibilidade de apoio e inserção social, as tecnologias assistivas apresentadas nesta pesquisa dispõem de recursos financeiros altos, já que alguns deles, são comercializados fora do Brasil. Ademais, o trabalho com recursos digitais precisam ser organizados pedagogicamente, de acordo com a idade, o grau de limitação do deficiente e a investigação dos conhecimentos prévios desse aluno. Muitos acreditam que o sistema Braille, que resulta de combinações e símbolos em relevo auxiliando o cego a se comunicar, é a única fonte de conhecimento de tal indivíduo. Nesse sentido, vale ressaltar que há inúmeros graus de dificuldade de visão. Há aqueles, inclusive, que nunca fizeram uso de tal sistema, já que adquiram a deficiência após enxergarem desde crianças. Outro aspecto relevante a se refletir, é a pouca, ou até mesmo desconhecida maneira de reconhecer os sinais do sistema Braille pela sociedade. Nesse aspecto, nem sempre estamos preparados para receber indivíduos com

necessidades especiais. Muitos buscam informações mais sólidas somente quando identifica um familiar ou aluno com determinada deficiência, o que é um erro, já que esse cidadão estará inserido em diversos contextos e ambientes sociais, necessitando da comunicação, seja para se deslocar ou praticar atividades corriqueiras como ir ao banco, fazer uma compra no supermercado ou frequentar um espaço de lazer.

Conforme o tema proposto neste artigo, podemos perceber inúmeras perspectivas no que diz respeito ao desenvolvimento de habilidades, aptidões e a qualidade de vida dos deficientes visuais. É um processo longo, já que se trata da resolução de problemas funcionais e de recursos de comunicação alternativa. Além da inserção de recursos disponibilizados nesta pesquisa, é preciso também, repensar questões sobre acessibilidade dos computadores e impressoras, a manutenção desses equipamentos e a capacitação de profissionais habilitados para auxiliar no manuseio dos mesmos. Estamos avançando no processo de inclusão digital, mas ainda é preciso atingir mais cidadãos, sejam eles deficientes físicos, auditivos, intelectuais ou visuais. O processo de inserção social parte primeiramente das famílias e do ambiente escolar, mas ainda é insuficiente. É preciso que os segmentos públicos invistam nas tecnologias assistivas e privilegiem uma esfera cada vez maior de deficientes.

REFERÊNCIAS

BARTON, D.; LEE, C. **Linguagem online: textos e práticas digitais**. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

BERSCH, R., 2005. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf> Acesso em 22 de junho de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria da Educação Especial. Subsídios para a formulação da política nacional de educação especial. Brasília, 1993.

CUTSFORTH, Thomas D. **O cego na escola e na sociedade: um estudo psicológico**. São Paulo, Campanha Nacional dos Cegos, 1964.

Ajudas Técnicas. Departamento de Apoio à Inclusão (DAIN). Disponível em: <<http://www.uern.br/graduacao/dain/ajuda.html> > Acesso em 22 de julho de 2018.

Dolphin para Windows. Disponível em: <<https://www.tecnovisao.net/tecnovisao/produtos/detalhes/cod/74>> . Acesso em 22 de julho de 2018.

FISCHMANN, Roseli. **Constituição Brasileira, direitos humanos e educação**. Revista Brasileira de Educação. Vol. 14. N. 40. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa, São Paulo, 2009.

GALVÃO FILHO, T.A. Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas. 2009. 334f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/10563/1/Tese%20Teofilo%20Galvao.pdf>> . Acesso em 20 de junho de 2018.

GRANDI, Antonio Carlos; NORONHA, Paulo. **Informática e Deficiência Visual: uma relação possível?** São Paulo, 1 ed., Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2010.

KLEIMAN, B. Ângela. **Letramento na contemporaneidade**. Disponível em <[file:///C:/Users/User/Downloads/Letramento_contemporaneidade_Kleiman%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Letramento_contemporaneidade_Kleiman%20(1).pdf)> Acesso em 08 de maio de 2018.

KLEIMAN, B. Ângela. **Os Significados do Letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita**. Campinas: Editora Mercado das Letras, 2012.

Leitura e Escrita. Disponível em: <<https://www.deficiente-forum.com/software-downloads/dosvox-2734/5/?wap2>>. Acesso em 22 de julho de 2018.

MAGALHÃES, Izabel. **Discursos e Práticas de Letramento**: Pesquisa etnográfica e formação de professores. São Paulo: Editora Mercado das Letras, 2012.

MELO, Marcos Welby S. **Uma escola inclusiva requer uma sociedade inclusiva: avanços e desafios**. Salvador, Editora e Gráfica Rápida Ltda., 2014.

OLIVEIRA, Maria Bernadete F. de; ZUNDY, Paula T. **Práticas de multiletramentos na escola: por uma educação responsiva à contemporaneidade**. 2014. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/bak/v9n2/a12v9n2.pdf>> Acesso em 11 de maio de 2018.

Portaria n. 310, de 27 de junho de 2006. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/legislacao/normas-do-mc/442-portaria-310>> Acesso em 23 de julho de 2018.

Projetos de Acessibilidade do Instituto Tércio Pacitti. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/brfacil/>>. Acesso em 26 de julho de 2018.

REIS, N. M. M. **Introdução à tecnologia assistiva**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOCIEDADE INCLUSIVA: AÇÕES INCLUSIVAS DE SUCESSO, 3., 2004, Belo Horizonte. [Anais...] Belo Horizonte: PUC MINAS, 2004. Disponível em:<http://proex.pucminas.br/sociedadeinclusiva/sem3/nivania_melo_reis.pdf> Acesso em: 20 de junho de 2018.

REVISTA NOVA ESCOLA, 2009. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/397/como-funciona-sistema-braille>> Acesso em 20 de julho de 2018.

ROJO, Roxane. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

SATO, D.T.B. (2008). *A inclusão da pessoa com síndrome de Down . Identidades docentes, discursos e letramentos*. Dissertação de Mestrado, Brasília: Universidade de Brasília.

SIGNORELLI, Marcos C; MELO, Tânia R. **Diversidade, Inclusão e Saúde: Perspectivas Interdisciplinares de Ação**. Rio de Janeiro: Editora Autografia, 2015.

TFOUNI, Leda Verdiani. **Letramento e Alfabetização**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SILVA, Vanely C. Oliveira. Multiletramentos: Desenvolvimento de habilidades de escrita de textos em contextos digitais. 2014. Dissertação (mestrado) Disponível em: <<http://www.ileel.ufu.br/anaisdosielp/wp-content/uploads/2014/11/1607.pdf>> Acesso em 20 de junho de 2018.

VERUSSA, Edna de Oliveira. **Tecnologia assistiva para o ensino de alunos com deficiência: um estudo com professores do ensino fundamental**. 2009. 80 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília, 2009. Disponível em:<<http://hdl.handle.net/11449/90844>>. Acesso em 21 de junho de 2018.