



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA**

CRISLANE DOS SANTOS SOARES

**TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL: SOFTWARES LIVRES E GRATUITOS NA
EDUCAÇÃO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA**

Salvador

2020

CRISLANE DOS SANTOS SOARES

**TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL: SOFTWARES LIVRES E GRATUITOS NA
EDUCAÇÃO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Pedagogia da Faculdade de Educação, da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para a obtenção de conclusão do curso.

Orientadora: Prof^a. Dr. Fernanda Matrigani Mercado Gutierrez de Queiroz

Salvador

2020

CRISLANE DOS SANTOS SOARES

**TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL: SOFTWARES LIVRES E GRATUITOS NA
EDUCAÇÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao curso de Licenciatura em Pedagogia da Faculdade de Educação – FACED, da Universidade Federal da Bahia como requisito para a conclusão do curso de Licenciatura em Pedagogia.

Aprovado em: 10 de Novembro de 2020.

BANCA AVALIADORA

Prof^a Dr^a Fernanda Matrigani Mercado Gutierrez de Queiroz - Orientadora
Professora da Universidade Federal da Bahia

Prof^a Dr^a Karina Moreira Menezes
Professora da Universidade Federal da Bahia

Prof^a Dr^a Sheila de Quadros Uzêda
Professora da Universidade Federal da Bahia

*Dedico esse trabalho às pessoas com
deficiência, para eles o meu sincero desejo
e empenho para que vivamos um mundo
que respeite, inclua e acolha as diferenças
de cada ser humano.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter me dado força, coragem e amor para seguir o caminho que estou percorrendo.

Agradeço aos meus pais, Crispiniana e Roque por me apoiar e me dar suporte durante a minha graduação, vocês são a minha base, o que me nutri.

Agradeço ao meu irmão Diego por ser meu cúmplice e entender a minha ausência diante da necessidade de morar em uma residência universitária.

Agradeço ao meu noivo Sival, por me ouvir, me dar força e ânimo, quando eu passava por momentos difíceis, ele, sempre paciente, foi meu melhor ouvinte, meu melhor companheiro.

Agradeço a meus primos por me alegarem com conversas leves, frente a um mundo repleto de notícias ruins, agradeço também a minha prima Simone por ter me acolhido na minha chegada à universidade e por sua ternura.

Agradeço as minhas amigas por serem luz na minha caminhada, sou grata a vocês por acreditarem em mim.

Agradeço a minha orientadora Fernanda, por todo apoio e dedicação ao me orientar nessa pesquisa, isso foi fundamental na construção deste trabalho.

Agradeço a Karina Menezes pelo tempo em que me orientou em seu projeto de extensão, esse apoio foi essencial para a minha permanência na universidade.

Agradeço as políticas de ações afirmativas, especialmente a Pró-Reitora de Assistência Estudantil da Universidade Federal da Bahia, por me manter durante toda a minha graduação, sem dúvida esse apoio foi essencial para que eu conseguisse concluir esse ciclo na minha vida.

Agradeço ao tempo em que fui acolhida na Residência Universitária Frederico Pérez.

É importante garantir que mais alunos e alunas como eu, oriunda de uma família humilde e socioeconomicamente vulnerável, continuem tendo o seu direito de acesso e permanência nas universidades, garantido. Lutar por esses direitos é lutar por uma educação de qualidade para todos.

[...] Que a deficiência é um conceito em evolução e que a deficiência resulta da interação entre pessoas com deficiência e as barreiras atitudinais e ambientais que impedem sua plena e efetiva participação na sociedade em igualdade de oportunidades com as demais pessoas (ONU, 2006).

RESUMO

Esse trabalho procurou demonstrar que o uso de Tecnologia Assistiva viabiliza o processo de aprendizagem de educandos com deficiência. Assim, considera-se Tecnologia Assistiva todos os recursos, produtos e serviços que são utilizados com o propósito de viabilizar a autonomia de pessoas com deficiência ou dificuldades em processos que estão envolvidos em sua vida diária. Nesse sentido, este trabalho apresenta como objetivo geral mapear as Tecnologias Assistivas Digitais desenvolvidas com software livre e gratuito que favoreçam a inclusão de pessoas com deficiência na escola. E os objetivos específicos: 1. Identificar softwares livres e gratuitos que funcionam como Tecnologia Assistiva. 2. Classificar os softwares livres e gratuitos encontrados de acordo com as deficiências atendidas. 3. Analisar potencialidades de uso desses softwares na educação escolar. A primeira fase desta pesquisa corresponde a pesquisa bibliográfica e, a segunda etapa deste estudo apresentou como metodologia científica a pesquisa exploratória em que foi realizada a coleta e análise dos softwares livres ou gratuitos que atuam como Tecnologia Assistiva na educação de pessoas com deficiência. Foi desenvolvido um levantamento de Tecnologia Assistiva Digital para pessoas com deficiência. Como resultado desta pesquisa foram encontrados 13 softwares de Tecnologia Assistiva Digital.

Palavras-chave: Inclusão, Tecnologia Assistiva, Acessibilidade.

ABSTRACT

This work sought to demonstrate that the use of Assistive Technology enables the learning process of students with disabilities. Thus, Assistive Technology is considered to be all resources, products and services that are used for the purpose of enabling the autonomy of people with disabilities or difficulties in processes that are involved in their daily life. In this sense, this work has as its general objective to map the Digital Assistive Technologies developed with free and free software that favor the inclusion of people with disabilities in school. And the specific objectives: 1. Identify free and free software that works as Assistive Technology. 2. Classify the free and free software found according to the deficiencies addressed. 3. Analyze the potential of using this software in school education. The first phase of this research corresponds to bibliographic research and, the second stage of this study presented the exploratory research as a scientific methodology in which the collection and analysis of free or free software that act as Assistive Technology in the education of people with disabilities was carried out. A Digital Assistive Technology survey was developed for people with disabilities. As a result of this research, 13 Digital Assistive Technology softwares were found.

Keywords: Inclusion, Assistive Technology, Accessibility.

LISTA DE SIGLAS

ADA - American with Disabilities Act

AEE - Atendimento Educacional Especializado

APAE - Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais

CAA - Comunicação Aumentativa e Alternativa

CAT – Comitê de Ajudas Técnicas

CIDID - Classificação Internacional de Deficiências, Incapacidades e Desvantagens

CIF - Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

DCN - Diretrizes Curriculares Nacionais

EUSTAT - Empowering Users Through Assistive Technology

FACED - Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia

FUNDEB - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica

GW – Grupo Washington

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICIDH - Classification of impairments, disabilities, and handicaps

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC - Ministério da Educação e Cultura

OMS - Organização Mundial da Saúde

PNE – Plano Nacional de Educação

SRM - Salas de Recursos Multifuncionais

TA – Tecnologia Assistiva

TAD - Tecnologia Assistiva Digital

TDIC - Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

TICs - Tecnologias da Informação e Comunicação

UFBA - Universidade Federal da Bahia

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação; a Ciência e a Cultura

ONU – Organização das Nações Unidas

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	-	Estimativa da quantidade de pessoas com deficiência no ano de 2010.....	24
Gráfico 2	-	Porcentagem da população, por tipo e grau de dificuldade e deficiência.....	25
Gráfico 3	-	Levantamento de Tecnologia Assistiva Digital.....	49
Gráfico 4	-	Levantamento de Tecnologia Assistiva Digital por categoria.....	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	-	Dispositivos	de	Ajudas	
Técnicas.....					39
Quadro 2	-	Composição das Salas de Recursos Multifuncionais entre o			
ano		de	2012	e	
2013.....					45
Quadro 3	-	Conceituação	do	Termo	Tecnologia
Assistiva.....					46
Quadro 4	-	Levantamento de Tecnologia Assistiva Digital para pessoas			
com deficiência.....					51
Quadro 5	-	Tecnologia Assistiva Digital para pessoas com limitação			
motora e comunicacional.....					54
Quadro 6	-	Tecnologia Assistiva Digital para pessoas com deficiência			
visual.....					56
Quadro 7	-	Tecnologias Assistivas Digitais para pessoas com deficiência			
auditiva.....					58

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO 1: A PESSOA COM DEFICIÊNCIA E O ACESSO À EDUCAÇÃO: UM OLHAR SOBRE A HISTÓRIA	21
1.1 A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE DEFICIÊNCIA	21
1.3 UM SISTEMA EDUCACIONAL INCLUSIVO: UMA FORMA DE GARANTIR O DIREITO À EDUCAÇÃO	30
1.4 ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO: A BUSCA PELA ELIMINAÇÃO DE BARREIRAS NA EDUCAÇÃO	32
CAPÍTULO 2: A TECNOLOGIA ASSISTIVA NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA	37
2.1 TECNOLOGIA ASSISTIVA: CONCEITUAÇÃO	37
2.2 A TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL E A EDUCAÇÃO INCLUSIVA	41
2.1.1 O USO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA NAS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS	43
CAPÍTULO 3: SOFTWARES LIVRES E GRATUITOS QUE FUNCIONAM COMO TECNOLOGIA ASSISTIVA E SUAS CLASSIFICAÇÕES - RESULTADOS	48
3.1 LEVANTAMENTO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS DIGITAIS.....	48
3.1.1 CLASSIFICAÇÃO DOS SOFTWARES ENCONTRADOS.....	49
3.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	60
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	62
REFERENCIAS.....	64

INTRODUÇÃO

A inclusão de pessoas com deficiência é um assunto que se intensificou desde a década de 1990. Tem ganhado espaço e relevância em grandes eventos mundiais, como a Declaração Mundial sobre Educação para Todos (Conferência de Jomtien – 1990) e a Declaração de Salamanca (Espanha- 1994), das quais o Brasil tornou-se signatário.

No entanto, ainda que a educação para a pessoa com deficiência venha sendo discutida e muitos direitos tenham sido conquistados ao longo de séculos de luta por igualdade, nem sempre as leis são seguidas pelos sistemas educacionais, que acabam se recusando a matricular crianças público alvo da Educação Especial, que são aquelas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e com altas habilidades/superdotação. Além disso, muitas escolas não se preparam, como por exemplo: não estão equipadas com salas de recursos, oferta do Atendimento Educacional Especializado (AEE), entre outras ações, embora a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Brasileira nº 9.394/1996, de acordo com a redação dada pela Lei 12.796, de 2013 sustente esse direito em seu capítulo 5, artigo 58:

Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (BRASIL, 2013).

Entretanto, somos partícipes de um momento único na sociedade humana onde, de acordo com a Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e direitos. Diante disso, nenhum tipo de discriminação ou intolerância a todo sujeito de direitos é aceitável. Para que uma sociedade alcance estabilidade para todos os seus cidadãos torna-se necessário que haja pesquisa e implementação de mecanismos que favoreça a inclusão de todos, no intuito também de que exista equidade em relação aos demais sujeitos.

A inclusão precisa ser tratada com seriedade diante da sua emergência, pois, pessoas com deficiências ainda lidam com espaços pouco adequados às

suas especificidades, o mesmo acontece em escolas, onde a inclusão destes alunos não tem sido uma pauta relevante. É sobre essa não inclusão dos alunos nas escolas que a autora Guhur (2003), nos chama a atenção em seu ensaio chamado Dialética Exclusão – Inclusão, no qual realizou uma crítica a esse sistema de ensino preocupado em formar mão de obra ao invés de sujeitos capazes de exercer sua plena cidadania.

Percebe-se que os moldes da escola tradicional não conseguem sustentar a concepção de uma escola inclusiva que, acolhe a todos sem discriminação. Entretanto, trabalhar com a tecnologia nas escolas possibilita a existência de outras formas de educar, segundo Pretto (2011), dentro da perspectiva de uma educação plural, podemos falar em “educações” e na possibilidade de caminhar rumo à democratização do acesso a tecnologia para todos:

No campo das tecnologias, uma ação que se tem mostrado de grande importância é a aproximação com o movimento do software livre e das possibilidades trazidas pelas tecnologias livres, ao resgatar, para o ambiente da escola, a perspectiva de colaboração (Pretto, 2011, p. 111).

Nessa perspectiva, para contribuir com a acessibilidade no meio escolar, existem algumas ferramentas utilizadas na educação que podem ajudar a permitir que haja equidade na educação de pessoas com deficiência e, nesse grupo de ferramentas, estão as Tecnologias Assistivas (TA).

A Tecnologia Assistiva é, segundo o Comitê de Ajudas Técnicas ATA VII (CAT):

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

Assim, considera-se TA todos os recursos, produtos e serviços que são utilizados com o propósito de viabilizar a autonomia de pessoas com deficiência ou dificuldades em processos que estão envolvidos em sua vida diária, quer seja em casa, no trabalho ou na escola. A TA está presente desde a cadeira de rodas

até na tela no computador por meio de softwares que são desenvolvidos para melhorar a acessibilidade.

Dentro dessa perspectiva, muito avanços vêm sendo alcançados no âmbito das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), como a criação de softwares livres que podem ser usados como Tecnologia Assistiva (TA) pelas pessoas com deficiência. E diante dessa potencialidade, nos perguntamos sobre as convergências entre essas áreas cujo objetivo é comum: democratizar direitos. De um lado, a luta pela inclusão de pessoas com o uso de TA, de outro lado, a produção dessas tecnologias com software livre.

Dentro da classificação da TA podemos encontrar a Tecnologia Assistiva Digital (TAD), que segundo OLIVEIRA (2016) pode ser definida como “produtos relacionados às mídias digitais ou eletrônica, informática, telecomunicações e multimídia, ou seja, que podem ser considerados Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e fazem parte de maneira expressiva da Cultura Digital”.

Diante dessa potencialidade, surge a pergunta norteadora desta pesquisa: Quais são os softwares livres que podem ser utilizados como TA na educação de pessoas com deficiência?

Desenvolvemos as seguintes hipóteses:

- Existem programas que podem ser utilizados como Tecnologia Assistiva para alunos com deficiência.
- A Tecnologia Assistiva pode ser uma ferramenta colaboradora nos processos de aprendizagens de estudantes com deficiência.

O interesse pela temática dessa pesquisa nasceu antes mesmo de que eu iniciasse o curso de Pedagogia na Universidade Federal da Bahia, o contato com pessoas com algum tipo de deficiência na minha família, despertou em mim a importância de se discutir acessibilidade e inclusão social. Como mulher negra e oriunda de zona rural, reafirmo meu papel enquanto pesquisadora e produtora de conhecimento, portanto esse trabalho é não só político como afirmativo, está presente nessa pesquisa o meu interesse também, de que todas as pessoas tenham acesso a uma educação de qualidade. A falta de conhecimento sobre o assunto abordado nesse trabalho se constitui como agente de perpetuação da

discriminação de pessoas com deficiência. Um exemplo disso é o capacitismo, que faz julgar a pessoa com deficiência antes mesmo de conhecê-la.

Quando então, passei a participar do grupo de extensão COMUNAESCOLA: A escola e a comunidade - pesquisa, reflexão e proposições formativas (2016 – 2017), na Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia (FACED / UFBA), como aluna do curso de Pedagogia, minha orientadora me incentivou a estreitar minha relação com a tecnologia como o viés da educação. Durante o período em que pude ser orientada por ela, dei início a um mapeamento de softwares livres criados para atuarem como TA, esse mesmo mapeamento que foi melhorado durante o processo de pesquisa e escrita desse trabalho, será utilizado como parte estruturante do mesmo.

Considerando a importância da inclusão de pessoas com qualquer tipo de deficiência no sistema regular de ensino, este projeto justifica-se pela necessidade de promover a igualdade e equidade, sobretudo, no espaço escolar, sendo a educação um direito de todos, de acordo com a Constituição Federal Brasileira, expressa no artigo 205:

a educação é direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988).

Partindo do princípio de que todo cidadão tem o direito à educação, possibilitar que esse direito seja acessível a todos é de grande importância social. É necessário tratar da inclusão como tema principal nas instituições escolares e nas políticas públicas, pois, o ambiente escolar atual brasileiro é plural. Vem chegando às escolas públicas do nosso país uma gama de pessoas com culturas, religiões, etnias e diferentes formas de saber que enriquecem ainda mais o espaço escolar, por isso, falar de inclusão é falar de atualidade.

Trabalhar de forma ativa para garantir a amplificação da inclusão em todos os espaços na sociedade é respeitar a unicidade de cada sujeito, segundo a declaração de Salamanca (BRASIL, 1994, p.8-9), “as crianças e jovens com necessidades educativas especiais devem ter acesso às escolas regulares”. Dessa forma, toda a escola precisa se adaptar para receber qualquer pessoa que

apresenta Necessidades Educacionais Especiais, nesse sentido, essa pesquisa sugere que o uso de TA pode contribuir com o processo de inclusão escolar.

Considerando a importância da inclusão de pessoas com qualquer tipo de deficiência no sistema regular de ensino, esta pesquisa justifica-se pela necessidade de promover a igualdade e equidade, sobretudo, no espaço escolar, sendo a educação um direito de todos, de acordo com a Constituição Federal Brasileira, expressa no artigo 205:

a educação é direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988).

Em razão da necessidade inexorável de proporcionar inclusão em todos os espaços, especialmente na escola, utilizando a TA para auxiliar os processos de aprendizagem de pessoas com deficiências, visto que muitas pesquisas já apontam que essas tecnologias podem viabilizar os processos de aquisição do saber proporcionando também ao aluno uma aprendizagem mais prazerosa. Para, além disso, trazer a pauta das tecnologias para a educação inclusiva é uma forma de torná-la acessível a esse público que por séculos foi excluído de diversos espaços sociais. Nesse sentido, é válido pensar que a tecnologia é um bem de todos, e por todos deve ser acessada.

Desse modo, pretende-se neste trabalho explorar as potencialidades da TA na educação de pessoas com deficiência como forma de contribuir com a maior acessibilidade e inclusão dessas pessoas na escola. Frente à singularidade dessa temática e a existência de condições favoráveis a sua realização, que partirá de uma revisão bibliográfica, feita com base em documentos previamente selecionados.

Com o intuito de analisar o contexto descrito acima, constituem-se os seguintes objetivos dessa pesquisa:

Objetivo geral

Mapear as Tecnologias Assistivas Digitais desenvolvidas com software livre e gratuitos que favorecem a inclusão de pessoas com deficiência na escola.

Objetivos específicos

1. Identificar softwares livres e gratuitos que funcionam como Tecnologia Assistiva;
2. Classificar os softwares livres e gratuitos encontrados de acordo com as deficiências atendidas;
3. Analisar potencialidades de uso desses softwares na educação escolar.

São apresentadas a seguir, as abordagens e conceitos dos autores sobre os seguintes temas: inclusão escolar, educação especial, tecnologia na educação, software livre e/ou gratuito e TA.

Para Mantoan (2003), incluir é necessário, sobretudo, para que consigamos reinventar a escola, no sentido de se adaptar, frente à emergência da diversidade de sujeitos que chegam a ela. Dessa forma, a inclusão se faz importante, pois, tenciona o estado de comodismo da escola que passa então a se movimentar para a melhora das suas condições, uma vez que se essa transformação precisa ocorrer desde a estrutura física a forma em que o professor atua em sala de aula.

A escola comum, como diz Mantoan (2003), é o ambiente mais adequado para se garantir as relações entre os alunos com as mais diversas individualidades, apontando a importância dessas interações no contexto escolar. Certamente, a inclusão possibilita o contato com outras formas de existir em sociedade, e para crianças e adolescentes, estabelecer relações para além do que lhe é comum pode possibilitar a eles a construção do respeito às diferenças.

A escola comum é o ambiente mais adequado para se garantir o relacionamento dos alunos com ou sem deficiência e de mesma idade cronológica, a quebra de qualquer ação discriminatória e todo tipo de interação que possa beneficiar o desenvolvimento cognitivo, social, motor, afetivo dos alunos, em geral (MANTOAN 2003, p. 23).

A inclusão escolar sugere mudanças estruturais e comportamentais, por isso, os seus benefícios são compartilhados com todos no ambiente escolar, de acordo com Mantoan (apud Sasaki, 1997, p. 114):

a inclusão causa uma mudança de perspectiva educacional, pois não se limita a ajudar somente os alunos que apresentam dificuldades na escola, mas, apoia a todos: professores, alunos, pessoal administrativo, para que obtenham sucesso na corrente educativa geral (MANTOAN, 1997, p.114).

Falar em inclusão é também falar em transformação, a escola necessita acompanhar o caminhar da sociedade, se reinventar e se desprender dos velhos moldes que a sustenta, se tornou tarefa necessária, sobre isso Sasaki (1999) nos diz:

A inclusão social, portanto, é um processo que contribui para a construção de um novo tipo de sociedade através de transformações, pequenas e grandes, nos ambientes físicos, espaços internos e externos, equipamentos, aparelhos, utensílios mobiliário e meios de transportes e na mentalidade de todas as pessoas, portanto também do próprio portador de necessidades especiais (SASSAKI,1999, p.42).

Levando em conta esse recente contexto social que considera que todos os seres humanos devem ter acesso igualitário a educação, para que esse acesso ocorra com equidade, utilizar de ferramentas tecnológicas, além de favorecer a construção de equidade, contribui para a inclusão sociodigital dos educandos:

Outra realidade recente é o crescimento das iniciativas e programas oficiais que buscam favorecer a inclusão sociodigital da população brasileira, especialmente da parcela econômica e socialmente menos favorecida dessa população, na qual se encontram, em grande número, as pessoas com deficiência (Galvão Filho; Garcia, 2012, p.9).

Nesse sentido, Garcia e Galvão (2012), pontuam que além da preocupação com a acessibilidade física de barreiras arquitetônicas, é de suma importância que a escola possibilite o acesso aos recursos da TA para as pessoas com deficiência. Com relação às barreiras que limitam ou impedem a participação social da pessoa com deficiência, a comunicação, o acesso a informação, entre outros, a Lei nº

13.146/2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão, traz a classificação das barreiras que possam vir a existir e causar qualquer tipo de impedimento ou limitação a esse público.

A acessibilidade da pessoa com deficiência depende da não existência dessas barreiras. Na escola as barreiras tecnológicas têm afastado os alunos público alvo da educação especial da possibilidade de utilizar computadores, por falta de adaptação do material. Além disso, esses alunos perdem a oportunidade de melhorar seu aprendizado a partir das múltiplas facetas das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

Nesse trabalho, entende-se que o conceito de software livre (*free software*), está para além da morfologia da palavra, o software livre é um movimento social, que defende a liberdade dos usuários de utilizar o software, assim como copiar, distribuir e alterar um programa de acordo com suas necessidades.

O movimento pelo software livre nasce por volta de 1983 e teve como grande precursor Richard Stallman, fundador a organização Free Software Foundation (FSF). De acordo com a FSF, o software pode ser considerado livre se encaixar-se em quatro liberdades básicas:

- A liberdade de executar o programa como quiser, para qualquer propósito (liberdade nº 0);
- A liberdade de estudar como o programa funciona, e alterá-lo de forma que ele faça sua computação como você deseja (liberdade nº 1). Acesso ao código-fonte é uma pré-condição para isso;
- A liberdade de redistribuir cópias e assim você pode ajudar outros (liberdade nº 2);
- A liberdade de distribuir cópias de suas versões modificadas para outros (liberdade nº 3). Ao fazer isso, você pode dar a toda uma comunidade a chance de se beneficiar de suas alterações. Acesso ao código-fonte é uma pré-condição para isso.

Já, em relação ao software gratuito (*freeware*), esse tipo de programa pode ser utilizado sem custos, porém, o seu código de fonte não é disponibilizado para o usuário, portanto, não é possível fazer alterações no programa ou estudá-lo, assim, como a sua distribuição poderá ser restrita.

Existe uma diversidade de recursos, serviços que podem e devem fazer parte do material escolar para uso dos estudantes com deficiência, de forma a tornar os processos de aprendizagens dessas pessoas mais estimulante e menos doloroso. Para muitos desses educandos a permanência com qualidade na escola é algo difícil, pois, se deparam, na maioria das vezes, com espaços que não os acolhem.

Participar da luta pela inclusão é estar pronto para enfrentar dificuldades para encontrar apoio nas escolas e até mesmos de órgãos públicos, mas, a certeza de estar contribuindo para a construção de uma sociedade igualitária é que nutre esse caminho árduo e nos enche de esperança.

Ao decorrer do desenvolvimento da pesquisa utilizamos como metodologia a pesquisa de natureza qualitativa. A primeira fase desta pesquisa corresponde a pesquisa bibliográfica, considerando a sua importância na construção eficaz em um processo de investigação, onde ocorreu o levantamento, seleção, fichamento e arquivamento de informações pertencentes a este trabalho a partir de livros, artigos, revistas e sites especializados, com o intuito de analisar e discutir as contribuições que possam amparar esse trabalho.

A segunda etapa deste estudo apresentou como metodologia científica a pesquisa exploratória na qual se realizou a coleta e análise dos softwares livres que atuam como Tecnologia Assistiva na educação de pessoas com deficiência, essa coleta para análise foi desenvolvida no campo de exploração que corresponde a rede de internet (sites especializados e artigos científicos). Os dados coletados foram organizados em quadros, que expuseram os softwares, suas características e que tipo de deficiência esse software atende.

Esse trabalho tem como finalidade, ser consultado por professores tanto do Atendimento Educacional Especializado como do ensino comum, com intuito de viabilizar o acesso às Tecnologias Digitais para os estudantes com deficiência e desta maneira, possibilitar o acesso ao currículo escolar com equidade.

A pesquisa está dividida em 3 capítulos:

O primeiro capítulo: **A Pessoa Com Deficiência e o Acesso à Educação: um Olhar Sobre a História** faz um apanhado histórico sobre como eram vistas e

tratadas as pessoas com deficiência na sociedade ao longo dos séculos, assim como as diferentes construções do conceito de deficiência. Aborda também, o surgimento da educação na perspectiva inclusiva e a necessidade de diminuir as barreiras na educação para as pessoas com deficiência.

O segundo capítulo: **A Tecnologia Assistiva na Educação Inclusiva** explana a conceituação de Tecnologia Assistiva e da Tecnologia Assistiva Digital, bem como sua relação com a educação inclusiva, o capítulo aborda também o uso da Tecnologia Assistiva nas Salas de Recursos Multifuncionais.

O terceiro e último capítulo: **Softwares Livres que Funcionam como Tecnologia Assistiva e suas Classificações** apresenta o levantamento de Tecnologias Assistivas Digitais organizando os resultados em categorias, de acordo com as deficiências atendidas pelos softwares assistivos. Por último, o capítulo traz uma análise sobre os resultados obtidos como o levantamento das Tecnologias Assistivas Digitais.

CAPÍTULO 1: A PESSOA COM DEFICIÊNCIA E O ACESSO À EDUCAÇÃO: UM OLHAR SOBRE A HISTÓRIA

1.1 A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE DEFICIÊNCIA

O termo deficiência já apresentou diversos significados ao longo da história, por muito tempo se considerava que esses sujeitos eram incapazes de serem incluídos na sociedade. A pessoa com deficiência era alvo de todas as formas de preconceito, muitas vezes tinham o seu direito à vida negado, SILVA (1987) relembra o discurso de Lúcio Aneu Sêneca, que viveu anteriormente a idade média (4-65 d. C) e foi um dos mais importantes intelectuais do Império Romano, quando justificou o infanticídio:

Matam-se cães quando estão com raiva; exterminam-se touros bravios; cortam-se as cabeças das ovelhas enfermas para que as demais não sejam contaminadas; matamos os fetos e os recém-nascidos monstruosos; se nascerem defeituosos e monstruosos afogamo-los; não devido ao ódio, mas à razão, para distinguirmos as coisas inúteis das saudáveis” (SILVA,1987, p.46).

Nesse período, era comum a exposição de indivíduos com deficiência a violência, zombaria, e ao próprio tratamento desumano, assim como, os recém-nascidos identificados como “diferentes” eram muitas vezes privados de viver. A situação em que essas pessoas estavam vivendo era a de exclusão, elas eram impedidas de exercer sua cidadania, com isso, seus direitos básicos, como o acesso à educação era negado. Essa relação da sociedade com a pessoa com deficiência tende a variar de acordo com a cultura, crenças e ideologias. Ao avançar do passo, o progresso vai transformando as formas de se relacionar com a diferença nas sociedades, as concepções de deficiência vão se transformando e as pessoas com deficiência passaram a ser integradas à sociedade. Em 1976 a Organização Mundial da Saúde publicou um sistema de classificação de deficiência para facilitar às pesquisas e o tratamento dessas pessoas, a Internacional Classification of impairments, disabilities, and handicaps: a manual of classification relating to the consequences of disease (ICIDH), em 1989 esse documento tem sua versão em português publicada como Classificação

Internacional de Deficiências, Incapacidades e Desvantagens (CIDID), esse documento expõe às suas concepções a respeito de deficiência, incapacidade e desvantagem:

Deficiência: perda ou anormalidade de estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica, temporária ou permanente. Incluem-se nessas a ocorrência de uma anomalia, defeito ou perda de um membro, órgão, tecido ou qualquer outra estrutura do corpo, inclusive das funções mentais. Representa a exteriorização de um estado patológico, refletindo um distúrbio orgânico, uma perturbação no órgão. Incapacidade: restrição, resultante de uma deficiência, da habilidade para desempenhar uma atividade considerada normal para o ser humano. [...] Desvantagem: prejuízo para o indivíduo, resultante de uma deficiência ou uma incapacidade, que limita ou impede o desempenho de papéis de acordo com a idade, sexo, fatores sociais e culturais [...] (AMIRALIAN et al., 2000, p. 98).

O conceito trazido pela CIDID traz o olhar da medicina sobre a deficiência, segundo FRANÇA (2013), de acordo com o esquema apresentado por esse documento, a desvantagem vivida por pessoas com deficiência “seria consequência somente das limitações físicas, sejam elas na estrutura do corpo (deficiência) ou em seu funcionamento (incapacidade)”. Sem analisar o contexto social, político e histórico em que a pessoa com deficiência está inserida, por isso, esse documento não é mais utilizado, sendo substituído pela Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), esse documento tem por objetivo classificar às condições de saúde dos indivíduos. Esse modelo leva em consideração o corpo do indivíduo, suas funções, além de fatores ambientais e econômicos e entre outros, e, foi baseado no Modelo Social da deficiência, que leva em conta o contexto social em que essas pessoas estão inseridas, que muitas vezes limita suas potencialidades, sendo esse meio o grande causador de discriminação e preconceito.

Assim a deficiência não é só uma questão física, como, também é uma questão social, é dentro da sociedade que se reproduzem práticas discriminatórias e capacitistas, a pessoa com deficiência, quando não encontra um meio social preparado para lhe receber, não encontra meios para se desenvolver integralmente em sociedade, não tem acessibilidade para ir a escola, ao mercado,

uma serie de barreiras são construídas, a ponto de fazer com que apenas seus lares sejam lugares receptivos.

Em 2009 a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU, 2007, BRASIL, 2008, 2009) apresentou o conceito de deficiência preocupado na vivência das pessoas com deficiência, superando a ideia da limitação como sinônimo de deficiência (MAIOR, 2015). Atualmente a recente Lei nº 13.146/2015 que entrou em vigor no ano de 2016, também embasada no modelo social da deficiência, se mostra um documento complexo em sua elaboração, esse documento desenvolveu uma concepção de deficiência que respeita os sujeitos com deficiência em sua inteireza, segundo o art. 2º desta lei:

“considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (BRASIL, 2015).

Assim, o encontro desse indivíduo com possíveis barreiras que existam na sociedade em que ele vive, como a lei pontua, pode dificultar a sua participação na sociedade. Esse documento legal tem como objetivo a eliminação dessas barreiras, sejam elas: barreiras urbanísticas, barreiras arquitetônicas, barreiras nos transportes, barreiras nas comunicações e na informação, barreiras atitudinais ou barreiras tecnológicas.

Alinhando ao modelo social de deficiência, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) publicou o Panorama Nacional e Internacional da Produção de Indicadores Sociais (IBGE, 2018), que sistematiza a produção de indicadores sociais a diversos grupos como crianças, adolescentes, idosos, pessoas com deficiência, mulheres, pessoas pretas e pardas e povos indígenas. O objetivo desse documento é “contribuir para a identificação de eventuais lacunas nas abordagens temáticas empreendidas e apontar os possíveis próximos passos para o trabalho de retratar o Brasil em compasso com as agendas internacionais”. No que diz respeito a produção de indicadores sobre pessoas com deficiência, o Panorama Nacional e Internacional da Produção de Indicadores Sociais discute o modelo biomédico da pessoa com deficiência, trazendo um apanhado histórico de

como a relação da sociedade com as pessoas com deficiência evoluiu ao longo do tempo.

O documento apresenta também uma explicação sobre o modelo social da pessoa com deficiência e a avaliação biopsicossocial, assim como trata de outras temáticas pertinentes ao grupo social em foco. Essas discussões terminaram em ações efetivas, como a nova margem de corte do IBGE, a organização aponta que no ano de 2010 a quantidade de pessoas com deficiência no Brasil era equivalente a 24% da população, ou seja, 45,6 milhões de pessoas, o que corresponde a um quarto dos brasileiros (Gráfico 1).

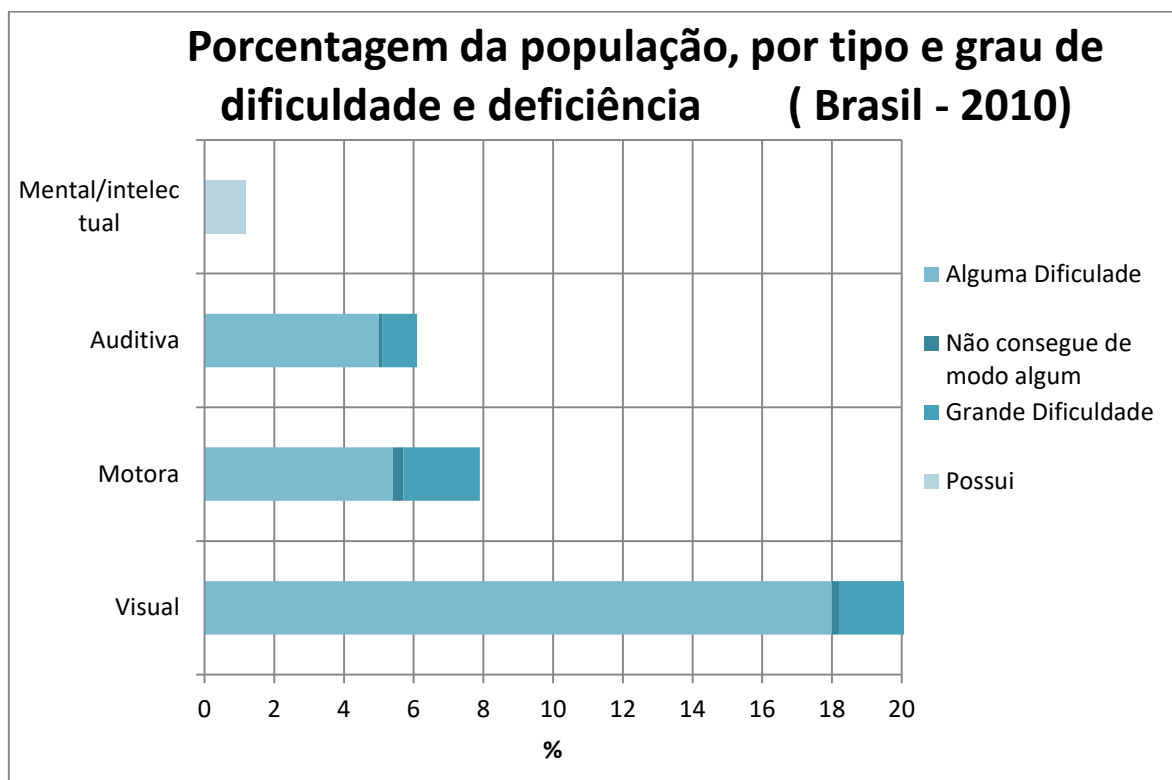
Gráfico 1. Estimativa da quantidade de pessoas com deficiência no ano de 2010.



Fonte: IBGE, Censo demográfico, 2010.

A mesma pesquisa apresenta uma porcentagem da população por tipo, grau de dificuldade e deficiência, como pode ser observado no gráfico 2.

Gráfico 2. Porcentagem da população, por tipo e grau de dificuldade e deficiência.



Fonte: IBGE, censo Demográfico: 2010.

Essas significativas mudanças nos números, refletem na nova formulação da pesquisa aplicada pelo IBGE, o censo se apropriou de sugestões do Grupo Washington (GW) vinculado à Comissão de Estatísticas da União das Nações Unidas (UNU), onde mede o “grau de dificuldade em domínios funcionais centrais para a participação na vida em sociedade”.

No formato anterior da pesquisa, a pergunta sugerida pelo grupo GW era “Você tem dificuldade de enxergar, mesmo usando óculos?” (versão traduzida da pergunta). Na nova versão adotada pelo censo, pergunta-se se “Tem dificuldade permanente de enxergar? (se utiliza óculos ou lente de contato, faça sua avaliação quando estiver utilizando)”. Por meio da pesquisa os entrevistados podem responder sobre a possibilidade de uma série de dificuldades que possam ter ou não, a partir de uma escala que engloba os itens: nenhuma dificuldade, alguma dificuldade, muita dificuldade e não consegue de modo algum. O aprimoramento dessa pesquisa é importante para a formulação de políticas públicas para pessoas com deficiência e para a universalização do acesso a educação básica.

1.2 OS MARCOS INSTITUCIONAIS E LEGAIS NA HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO REFERENTE ÀS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Com a inserção do conceito Educação Inclusiva no cenário educacional brasileiro, muitos avanços aconteceram a nível social e legislativo, como por exemplo, a criação de políticas públicas que beneficiam às pessoas com deficiência, esse grupo expressivo e vital para o funcionamento de uma sociedade mais acessível. Contudo, um longo caminho de luta foi traçado para que pessoas com deficiência passassem a ter acesso à educação, acesso às escolas regulares. Além disso, para que hoje pudéssemos falar sobre educação inclusiva com uma atividade efetiva, que está sendo posta em prática nos dias atuais.

Embora regido por uma perspectiva diferenciada da atual educação inclusiva. Um caminho histórico a ser trilhado começa no período imperial com a criação de duas instituições importantes, o Instituto de meninos cegos, em 1854, o instituto foi criado pela lei nº 839 de 26.09.1857, nessa época, apenas pessoas do sexo masculino podiam estudar na instituição. Posteriormente, em 1857, houve a criação do Instituto dos Surdos Mudos, às respectivas instituições foram construídas no Rio de Janeiro. Já em 1926, surge o Instituto Pestalozzi, instituição essa, especializada no atendimento às pessoas com deficiência intelectual, anos depois a instituição passa a oferecer atendimento educacional especializado às pessoas com superdotação ou altas habilidades.

Em 1954 é fundada umas das instituições pioneiras na educação de pessoas com deficiência intelectual e múltipla: a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), que desenvolveu um trabalho importante junto ao seu público alvo e continua amplificando as suas ações em seis áreas: saúde, educação, assistência social, proteção, capacitação e autogestão. Dessa forma, o objetivo principal dessa instituição é propiciar a atenção de forma integral a pessoa com deficiência intelectual e múltipla, além disso, a instituição está engajada em movimentos em prol dos direitos das pessoas com deficiência.

Posteriormente, no ano de 1961, a Lei nº 4.024/61, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a primeira Lei de diretrizes para a educação nacional com essa complexidade, estabelece o direito das pessoas com deficiência. Na época da redação dessa lei, o termo “excepcional” era

utilizado para se referir a esse público, termo de caráter limitado, por trazer em sua estrutura às nuances de uma sociedade que ainda carregava preconceitos em relação às pessoas com deficiência, que estavam recentemente sendo integrados a ela.

Dez anos depois, como substituta a LDB de nº 4.024/61, é implementada a LDB nº Lei nº 5.692/71, essa lei, ao definir que alunos com deficiência física, mental, pessoas com idade-série distorcidas e superdotados devem receber tratamento especial sem traçar medidas e objetivos a fim de incluí-los no ambiente escolar não consegue amparar esses sujeitos, passando a responsabilidade da educação desses sujeitos para classes e instituições especiais de ensino.

Art. 9º Os alunos que apresentem deficiências físicas ou mentais, os que se encontrem em atraso considerável quanto à idade regular de matrícula e os superdotados deverão receber tratamento especial, de acôrdo com as normas fixadas pelos competentes Conselhos de Educação. Art. 9º Os alunos que apresentem deficiências físicas ou mentais, os que se encontrem em atraso considerável quanto à idade regular de matrícula e os superdotados deverão receber tratamento especial, de acôrdo com as normas fixadas pelos competentes Conselhos de Educação (BRASIL, 1971).

Alguns anos depois, é efetivado um marco importante na história da inclusão de pessoas com deficiência no Brasil, após o período difícil de ditadura que o país viveu, foi promulgada em 1988 a nova Constituição, que ficou conhecida mundialmente como a Constituição Cidadã. Essa constituição estabelece a igualdade de condições, acesso e permanência na escola como um princípio e designa como dever do Estado oferecer o Atendimento Educacional Especializado (AEE), preferencialmente na rede regular de ensino, pontuando os seus objetivos para com a educação inclusiva:

Promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação (art.3º inciso IV). A educação como um direito de todos, garantindo o pleno desenvolvimento da pessoa, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. (artigo 205) Estabelece a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola”, (artigo 206, inciso I); Princípios para o ensino e, garante como dever do Estado, a oferta do atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino (art. 208).

Após esse grande avanço na legislação brasileira, em 1994 a Declaração de Salamanca (1994), da qual o Brasil é signatário, passa a influir a criação de políticas públicas voltadas para a educação inclusiva, nesse mesmo ano é aprovada a Política Nacional de Educação Especial.

Ao passar do tempo é então publicada a Lei nº 9.394/96, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) que assegura uma série de direitos ao aluno com deficiência dentre eles estão:

I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades; II - terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental, em virtude de suas deficiências, e aceleração para concluir em menor tempo o programa escolar para os superdotados; III - professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns; IV - educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelarem capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual ou psicomotora; V - acesso igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível do ensino regular (BRASIL, 1996, art. 59).

A LDB aborda pela primeira vez a Educação Especial como uma modalidade de ensino, categorizando as ações de devem ser tomadas para promover a inclusão e a igualdade no ensino desses educandos. Diante de tantas conquistas contidas na lei nº 9.394/96, a mesma traz em seu texto o Atendimento Educacional Especializado como um direito que deve ser acessado preferencialmente na rede regular de ensino, o termo “preferencialmente” contido na Lei, pode gerar brecha para que muitas escolas ainda não prestem esse tipo de atendimento. Após a LDB, outras políticas públicas voltadas para a educação inclusiva foram criadas como As Diretrizes Nacionais para a Educação Básica em 2001, que pontua:

Os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizar-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos (MEC/SEESP, 2001).

Nesse período, também em 2001, é criado o Plano Nacional de Educação (PNE), através da Lei nº 10.172/2001 que aponta metas para a educação inclusiva. Em 2002 a Resolução CNE/CP determina às Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica, no que a formação de professores, essa diretriz prevê que às instituições de Ensino Superior se comprometam com a real necessidade de se trabalhar desde a formação de professores a inclusão. Em sequência, em 2003 é criado através do Ministério da Educação e Cultura (MEC) O Programa de Educação Inclusiva: direito à Diversidade, que tem como objetivo possibilitar a transformação dos sistemas educacionais em sistemas educacionais inclusivos.

Anos mais tarde, houve em 2008 a implementação da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, que tem como finalidade assegurar a inclusão escolar de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades. Em 2011 é elaborado através do Decreto nº 7.612/ 2011 o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência: Plano Viver Sem Limites “com a finalidade de promover, por meio da integração e articulação de políticas, programas e ações, o exercício pleno e equitativo dos direitos das pessoas com deficiência” (BRASIL, 2011), tendo como eixos a educação, inclusão social, acessibilidade e atenção à saúde.

Em 2015 foi implementada a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência nº 13.146/2015, conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, com a intenção de assegurar e a promover a inclusão social e a cidadania da pessoa com deficiência.

Diante desses marcos cruciais para a formação da sociedade mais inclusiva e igualitária que vivemos hoje, é importante pontuar: essa sociedade pretendida ainda está em construção, refletimos que se faz necessário adotar uma postura de enfrentamento a retirada desses direitos e a continuidade da luta para que mais políticas públicas sejam pensadas para garantir qualidade de vida, de forma ampla, para todas as pessoas com deficiência.

1.3 UM SISTEMA EDUCACIONAL INCLUSIVO: UMA FORMA DE GARANTIR O DIREITO À EDUCAÇÃO

Frente às mudanças sociais, políticas e culturais que vem acontecendo na sociedade contemporânea, o desejo pela construção de uma sociedade igualitária tem sido fonte inspiradora de tratados internacionais, refletindo a importância do convívio com a diferença. Entende-se que o contato com o que é diferente faz com que aprendamos a se relacionar com o outro, diante de suas especificidades e a respeitar sua singularidade enquanto sujeito. A perspectiva inclusiva na educação envolve mais que mudanças comportamentais, é preciso que o ambiente onde a pessoa com deficiência será recebida esteja devidamente adequado, segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação; a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2003).

"[...] envolve mudanças e modificações no conteúdo, abordagens, estrutura e estratégias, visando abranger todas as crianças na faixa etária adequada e com a convicção que é responsabilidade do sistema regular de ensino educar todas as crianças" (UNESCO, 2003, p. 7).

Dessa forma cabe ao sistema regular de ensino criar estratégias para garantir o direito à educação para todos, sem exceção. De acordo com a Unesco (2009) há três justificativas para a implementação de uma abordagem inclusiva: a justificativa educacional, social e econômica.

Primeiro há uma justificativa educacional: a exigência de escolas inclusivas para educar todas as crianças juntas significa que elas têm que desenvolver formas de ensino que respondam às diferenças individuais e que, portanto, beneficiem a todas as crianças. Segundo, há uma justificativa social: escolas inclusivas são capazes de modificar as atitudes em relação à diversidade, educando todas as crianças juntas e formando a base para uma sociedade justa e não discriminatória. Em terceiro lugar, há uma justificativa econômica: é menos oneroso estabelecer e manter escolas que educam todas as crianças juntas que criar um complexo sistema de diferentes tipos de escolas especializadas em diferentes grupos de crianças (UNESCO, 2009, p. 10).

O país segue almejando encontrar-se no caminho em que a educação na perspectiva inclusiva possa integrar todo o sistema de ensino, embora essas

mudanças ocorram a passos lentos, muitos frutos dessa luta já estão sendo colhidos.

Observamos a importância do termo inclusão como eixo da política nacional na medida em que passou a integrar os Planos Plurianuais (PPA) a partir do Governo Lula da Silva. [...]Chama a atenção que um “serviço”, tal como a educação é tratada no documento, foi alçado à posição de estratégia principal para promover a inclusão social relacionada à redução das desigualdades, à distribuição de renda, ao desenvolvimento inclusivo e sustentável, focalizando em especial os jovens e as populações pobres (MICHELS, GARCIA, 2014, p. 159-160).

Diante da necessidade de incluir para garantir que todos tenham o direito a educação garantidos, a educação inclusiva tem mexido com os sistemas de ensino no Brasil, que precisam assegurar a inclusão de pessoas com deficiência desde o ensino infantil ao ensino superior. É importante frisar que o direito a uma educação inclusiva deve ser garantido na infância com a mesma relevância que ocorre em outras fases da educação, pois, muito embora esse direito pareça óbvio, criou-se a ideia no imaginário social de que durante a educação infantil esse direito é facultativo. De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU) os direitos das crianças com deficiência são inalienáveis.

[...] Que as crianças com deficiência devem desfrutar plenamente todos os direitos humanos e liberdades fundamentais em igualdade de oportunidades com as outras crianças e relembrando as obrigações assumidas com esse fim pelos Estados Partes na Convenção sobre os Direitos da Criança (ONU, 2006).

Garantir esse direito seja respeitado desde a infância é de suma importância para que o processo de inclusão dessas pessoas ocorra sem causar nenhum tipo de dano em seu desenvolvimento educacional e social. Trabalhar a inclusão desde a creche, com o ambiente preparado para acolher os alunos com deficiência assegura que esses sujeitos desfrutem plenamente a sua infância sem impedimentos externos. Segundo Barbosa (2010), o bebê deve ser considerado como sujeito histórico e de direitos. Ele tem o direito de ser protegido e respeitado. Tem direito, ainda, à liberdade, à dignidade, à saúde e à confiança. Além disso, o bebê também tem o direito de brincar, de conviver e de interagir com outras crianças. Isso está garantido nas Diretrizes Curriculares Nacionais (2009).

Segundo Barbosa, os bebês são seres capazes e por isso, se tornam o centro do planejamento das práticas pedagógicas. Dessa forma, deve haver o compromisso de se oferecer uma Educação Infantil que promova uma infância comprometida com a aprendizagem de todas as crianças, proporcionada pelas brincadeiras, ludicidade, fantasia e imaginação. Para tal, deve-se observar os bebês e suas linguagens e expressões, levando em conta sua bagagem histórica e suas necessidades.

1.4 ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO: A BUSCA PELA ELIMINAÇÃO DE BARREIRAS NA EDUCAÇÃO

A acessibilidade contribui para que o direito a igualdade seja assegurado a todos, a Lei nº 13.146/2015 em seu Art.4 ratifica que: “toda pessoa com deficiência tem direito à igualdade de oportunidades com as demais pessoas e não sofrerá nenhuma espécie de discriminação” (BRASIL, 2015). Utilizaremos nesse trabalho o conceito de acessibilidade promulgado pelo Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004:

acessibilidade está relacionada em fornecer condições para a utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2004).

Dessa forma, tornar espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação acessíveis possibilita que todas as pessoas, sobretudo às pessoas com deficiência, não sejam privadas de ocupar qualquer espaço na sociedade. Nesse contexto em que a sociedade adapta-se para receber um grande contingente de pessoas com suas diversas especificidades, a educação inclusiva sugere a escola a sua modificação, tanto no que diz respeito a seu caráter pedagógico, quanto em seu aspecto estrutural e físico.

A escola inclusiva tem como objetivo proporcionar uma educação de qualidade que atinja a todos, assim, os benefícios gerados pela construção de

uma escola na perspectiva inclusiva engloba todo o corpo escolar. Na perspectiva inclusiva o professor respeita às especificidades do seu alunado, é necessário adequar sua prática pedagógica às características da sua classe de educando, toda a classe se desenvolve educacionalmente, sem discriminação, quanto a isso a Declaração de Salamanca expressa o seguinte:

As escolas regulares com orientação para a educação inclusiva são o meio mais eficaz no combate às atitudes discriminatórias, propiciando condições para o desenvolvimento de comunidades integradas, base da construção da sociedade inclusiva e obtenção de uma real educação para todos (UNESCO, 1994, p. 9).

Para que a inclusão aconteça no espaço escolar é preciso também eliminar às barreiras que possam dificultar a matrícula e permanência do educando com deficiência na escola, de acordo com a Lei nº 13.146/2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão essas barreiras podem ser:

a) barreiras urbanísticas: as existentes nas vias e nos espaços públicos e privados abertos ao público ou de uso coletivo; b) barreiras arquitetônicas: as existentes nos edifícios públicos e privados; c) barreiras nos transportes [...]; d) barreiras nas comunicações e na informação [...]; e) barreiras atitudinais: atitudes ou comportamentos que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas; f) barreiras tecnológicas: as que dificultam ou impedem o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias (BRASIL, 2015).

Assim, a escola precisa se articular como um todo para provocar a diminuição dessas barreiras e até mesmo a sua eliminação, os professores precisam estar preparados para lidar com as diferenças dos seus alunos, assim como os gestores precisam estar dispostos a fomentar ações que aproximem a comunidade da escola para que todos possam participar da construção de uma escola mais preocupada em acolher a todos.

A escola inclusiva acolhe a todos os tipos de alunos, efetivando a inclusão dos educandos de diferentes camadas sociais, assim, os alunos menos favorecidos economicamente precisam ter uma educação escolar de qualidade que os contemplem em todas as suas especificidades. No que diz respeito ao

déficit educacional que atinge a população pobre em nosso país, onde a maioria dos sujeitos que preenchem esse recorte são pessoas negras, é sabido que uma porcentagem desse grupo é constituída por pessoas com deficiência. Segundo o censo do IBGE (2010) a população de pessoa com deficiência corresponde a 23,90%, cerca de 45.606.048 de pessoas, enquanto 12,30% desse número é de pessoas negras e com deficiência, ou seja, um pouco mais de 23 milhões de pessoas no Brasil são negras e com algum tipo de deficiência, não é possível discutir, então, inclusão, sem mencionar e discutir esse recorte social. É importante refletir, então, no que fazer para que essas crianças e adolescentes tenham acesso à educação garantido, com escolas acessíveis, Atendimento Educacional Especializado e inclusão.

Entretanto, eliminar essas barreiras não é um processo fácil, sobretudo eliminar barreiras arquitetônicas, urbanísticas e mobilidade pública exige investimentos, por isso a necessidade de que o poder público esteja engajado nas questões que envolvem a implementação de um sistema de ensino inclusivo. Ainda, segundo a Declaração de Salamanca:

A escola inclusiva é o lugar onde todas as crianças devem aprender juntas, sempre que possível, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que elas possam ter, conhecendo e respondendo às necessidades diversas de seus alunos, acomodando ambos seus estilos e ritmos de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade a todos através de um currículo apropriado, arranjos organizacionais, estratégias de ensino, uso de recursos e parceria com as comunidades (UNESCO, 1994, p. 11).

Nesse sentido, a educação de qualidade, que pratica inclusão é construída por todos, através de políticas públicas voltadas para a educação, mudanças no currículo escolar a fim de adaptá-lo, uso de recursos que possam melhorar o ensino e a aprendizagem dos alunos e a parceria da comunidade como a escola.

O Atendimento Educacional Especializado

A fim de assegurar o direito de toda criança frequentar a escola comum a Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva inclusiva (BRASIL, 2008) lista às competências do sistema de ensino comum para com os alunos público alvo da educação inclusiva, assim como expõe serviços que esses alunos têm o

direito de ter acesso, como a oferta do Atendimento Educacional Especializado (AEE) que foi regulamentado pelo Decreto nº 6.571, de 2008, que estabelece diretrizes direcionadas a educação inclusiva e que posteriormente foi revogado pelo Decreto nº 7.611 de 2011, segundo o referido decreto em seu art. 3º, constituem-se objetivos do Atendimento Educacional Especializado:

I - prover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular e garantir serviços de apoio especializados de acordo com as necessidades individuais dos estudantes; II - garantir a transversalidade das ações da educação especial no ensino regular; III - fomentar o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminem as barreiras no processo de ensino e aprendizagem; e IV - assegurar condições para a continuidade de estudos nos demais níveis, etapas e modalidades de ensino (BRASIL, 2011).

A função primordial do AEE é complementar ou suplementar a formação de estudantes com deficiência e transtornos globais do desenvolvimento e suplementar a formação de estudantes com altas habilidades ou superdotação. Isso se dá através de um conjunto de atividades, serviços, recursos de acessibilidade e estratégias pedagógicas, a fim de, promover a eliminação de barreiras na educação e pleno desenvolvimento na aprendizagem do público alvo do AEE.

Ainda, com a implementação do Decreto nº 7.612, também no ano de 2011, que dispõe sobre a educação especial, entra em vigor a regulamentação para o duplo financiamento do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB) para os alunos público-alvo do Atendimento Educacional Especializado. Em relação a isso, a resolução CNE/CEB nº 4/2009 em seu artigo nº8, que estabelece às Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional especializado na Educação Básica, já sustentava esse direito:

Serão contabilizados duplamente, no âmbito do FUNDEB, de acordo com o Decreto Nº. 6.571/2008, os alunos matriculados em classe comum de ensino regular, público que tiverem matrícula concomitante no AEE. Parágrafo único. O financiamento da matrícula no AEE é condicionado à matrícula no ensino regular da rede pública, conforme registro no Censo Escolar/MEC/INEP do ano anterior, sendo contemplada: a) matrícula em classe comum e em sala de recursos multifuncionais da mesma escola pública; b) matrícula em classe comum e em sala de recursos multifuncionais de outra escola pública; c) matrícula em classe comum e em centro de Atendimento Educacional Especializado de instituição de Educação Especial pública; d) matrícula em classe comum e em centro

de Atendimento Educacional Especializado de instituições de Educação Especial comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos (CNE/CEB, nº 4, 2009).

Ainda, segundo o Decreto nº 7.612/ 2011, a União prestará auxílio técnico e financiamento, também, para a implantação de Salas de Recursos Multifuncionais (SRM), segundo a definição deste decreto “As salas de recursos multifuncionais são ambientes dotados de equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos para a oferta do atendimento educacional especializado”. Às SRM são destinadas ao público-alvo do AEE: pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. O estabelecimento das políticas de inclusão que enraízam a criação das Salas de Recursos Multifuncionais faz com que haja a necessidade de formação de professores em Atendimento Educacional Especializado e proporciona um novo momento da educação brasileira, a escola começa a adquirir uma flexibilidade, no momento em que se permite adaptar para atender a todos.

A criação dessas novas políticas educacionais impulsionam as escolas a se organizarem, assim como adaptar o seu Projeto Político Pedagógico como forma de garantir a inclusão em suas instituições.

CAPÍTULO 2: A TECNOLOGIA ASSISTIVA NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

2.1 TECNOLOGIA ASSISTIVA: CONCEITUAÇÃO

O termo TA ainda é pouco conhecido, embora seus recursos sejam empregados no cotidiano por diversas pessoas quando utilizam bengalas, próteses ou até mesmos aparelhos celulares adaptados para pessoas com surdez, deficiência visual ou surdo/cegueira. Segundo Radabaugh (1993), “para as pessoas sem deficiência, a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis” (Radabaugh 1993 apud Bersch, 2017).

A TA proporciona independência e inclusão à pessoa com deficiência, essas pessoas podem utilizá-la com autonomia, de acordo com Bersch (2017):

A TA deve ser entendida como o “recurso do usuário” e não como “recurso do profissional”. Isto se justifica pelo fato de que ela serve à pessoa com deficiência que necessita desempenhar funções do cotidiano de forma independente. Por exemplo: a bengala é da pessoa cega ou daquela que precisa de um apoio para a locomoção; a cadeira de rodas é de quem possui uma deficiência física e com este recurso chega aos lugares que necessita; a lente servirá a quem precisa melhorar sua eficiência visual (BERSCH, 2017, p. 11).

Ainda, apontando o fato de que utilizamos a TA desde os primórdios da humanidade, Manzini (2005) nos diz:

Os recursos de tecnologia assistiva estão muito próximos do nosso dia-a-dia. Ora eles nos causam impacto devido à tecnologia que apresentam, ora passam quase despercebidos. Para exemplificar, podemos chamar de tecnologia assistiva uma bengala, utilizada por nossos avós para proporcionar conforto e segurança no momento de caminhar, bem como um aparelho de amplificação utilizado por uma pessoa com surdez moderada ou mesmo veículo adaptado para uma pessoa com deficiência (MANZINI, 2005, p. 82).

Partindo do pressuposto de que a TA está sendo cada vez mais utilizada na sociedade atual, relembremos que essa expressão é empregada pela primeira vez em 1988, onde apareceu como parte integrante da legislação norte-americana

American with Disabilities Act (ADA), que ordena os direitos das pessoas com deficiência nos Estados Unidos da América. (BERSCH, 2017). Assim, segundo a ADA, a Tecnologia Assistiva são recursos e serviços:

“Recursos são todo e qualquer item, equipamento ou parte dele, produto ou sistema fabricado em série ou sob-medida utilizado para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência. Serviços são definidos como aqueles que auxiliam diretamente uma pessoa com deficiência a selecionar, comprar ou usar os recursos acima definidos” (American with Disabilities Act, 1994).

No Brasil, a utilização do conceito, bem como a sua sistematização incorporação na sociedade ocorre de forma lenta, ainda hoje há poucos trabalhos acadêmicos que discutem esse assunto tão relevante. O termo Tecnologia Assistiva no Brasil está constantemente acompanhado da expressão “Ajudas Técnicas ou Tecnologia de Apoio”, na maioria das vezes o termo é utilizado no âmbito legislativo, no meio acadêmico ou em Instituições especializadas na educação de pessoas com deficiência. Com todas às dificuldades para tornar a TA acessível, o país a passos curtos, foi possibilitando que esse acesso se tornasse menos dificultoso. Com o advento dos Decretos nº 3.298 de 1999 e do Decreto nº 5.296 de 2004 que regulamenta a Lei nº 10.048 de 2000, houveram muitos avanços no campo da TA e sua conceituação, o Decreto nº 5.296 utiliza o termo Ajudas Técnicas para se referir a TA, definindo-a como:

Para fim deste Decreto, consideram-se ajudas técnicas os produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptados ou especialmente projetados para melhorar a funcionalidade da pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida (BRASIL, 2004).

Por estar em construção, o conceito de TA expresso no referido decreto, apresenta a ideia limitada de possibilidades para a TA, reduzindo sua capacidade real a produtos e ferramentas, essa definição foi baseada também na classificação da Norma Internacional ISO 9999: 2002, segundo essa norma, Ajudas Técnicas constitui-se “qualquer produto, instrumento, equipamento ou sistema tecnológico,

de produção especializada ou comumente à venda, utilizado por pessoa com deficiência [...] (ISO 9999:2002). A ISO 9999: 2002 organiza os dispositivos de Ajudas Técnicas em 11 classes (Quadro 1).

Quadro 1. Dispositivos de Ajudas Técnicas.

Classe 03	Ajudas para tratamento clínico individual
Classe 05	Ajuda para treino de capacidades
Classe 06	Órteses e próteses
Classe 09	Ajudas para cuidados pessoais e de proteção
Classe 12	Ajudas para mobilidade pessoal
Classe 15	Ajudas para cuidados domésticos
Classe 18	Mobiliário e adaptações para habilitação e outros locais
Classe 21	Ajudas para a comunicação, informação e sinalização
Classe 24	Ajudas para o manejo de produtos e mercadorias
Classe 27	Ajudas e equipamentos para melhorar o ambiente, ferramentas e máquinas
Classe 30	Ajudas para a Recreação

Fonte: ISO 9999, 2002.

Assim como o conceito contido na ISO 9999;2002 foi atualizado com o passar do tempo, a legislação brasileira também acompanha essas mudanças, apoiando-se nos seguintes referenciais: Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas Com Deficiência (2007).; Documento "Empowering Users Through Assistive Technology" – Eustat (1998) e, o documento American With Disabilities Act (1994). Assim, foi criado em 2006 o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), com o objetivo de:

apresentar propostas de políticas governamentais e parcerias entre a sociedade civil e órgãos públicos referentes à área de tecnologia assistiva; estruturar as diretrizes da área de conhecimento; realizar levantamento dos recursos humanos que atualmente trabalham com o tema; detectar os centros regionais de referência, objetivando a formação de rede nacional integrada; estimular nas esferas federal, estadual, municipal, a criação de centros de referência; propor a criação de cursos na área de tecnologia assistiva, bem como o desenvolvimento de outras ações com o objetivo de formar recursos humanos qualificados e propor a elaboração de estudos e pesquisas, relacionados com o tema da tecnologia assistiva (BERSCH, 2017).

O CAT aprovou em 14 de dezembro de 2007 o atual conceito para Tecnologia Assistiva, segundo Bersch (2017), ancorada em outras classificações da Tecnologia Assistiva, constituem-se Categorias de Tecnologia Assistiva:

- Auxílios para a vida diária e vida prática;
- CAA - Comunicação Aumentativa e Alternativa;
- Recursos de acessibilidade ao computador;
- Sistemas de controle de ambiente;
- Projetos arquitetônicos para acessibilidade;
- Órteses e próteses;
- Adequação Postural;
- Auxílios de mobilidade;
- Auxílios para ampliação da função visual e recursos que traduzem conteúdos visuais em áudio ou informação tátil;
- Auxílios para melhorar a função auditiva e recursos utilizados para traduzir os conteúdos de áudio em imagens, texto e língua de sinais;
- Mobilidade em veículos;
- Esporte e Lazer.

O acesso à Tecnologia Assistiva é algo que tem se tornado cada vez mais democrático, sua utilização gera acessibilidade, autonomia e inclusão para o indivíduo que dela necessita. Garantir que a Tecnologia Assistiva participe da concretização da construção de uma educação na perspectiva inclusiva é garantir

o direito à educação e acesso a tecnologia por parte das pessoas com deficiência.

2.2 A TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL E A EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Como foi apresentado no início deste capítulo, o termo TA vem se desenvolvendo de forma lenta no Brasil, nesta seção falaremos da Tecnologia Assistiva Digital (TAD) e de suas implicações para com a educação.

Partindo da concepção de que não existe uma única classificação para a Tecnologia Assistiva (BRASIL, 2009, p. 25), há classificações que são amplamente utilizadas mundialmente por pesquisadores, como é o caso da norma ISSO 9999:2007, esta é a quarta edição dessa Norma Internacional, que é utilizada também, pelo Catálogo Nacional de Tecnologia Assistiva (Oliveira, 2016). A ISSO 9999:2007 utiliza a expressão Produtos de Apoio ao Invés de TA, essa conceituação diz que Produtos de Apoio são:

Cualquier 41 eficiê (incluyendo dispositivos, equipo, instrumentos, 41eficiênci y software) fabricado especialmente o generalmente disponible isso el mercado, para prevenir, compensar, controlar, mitigar o neutralizar 41eficiências, limitaciones isso la actividad y restricciones isso la participación (ISSO 9999:2007, p. 6).

Partindo da definição de Oliveira (2016) em que a TAD pode ser definida como produtos referentes às mídias digitais ou eletrônica, informática, telecomunicações e multimídia, que também, podem ser considerados Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Compreendemos que o uso da TAD na perspectiva da educação inclusiva possibilita que o aluno com deficiência encontre nesses recursos a capacidade de potencializar suas ações, seja facilitar a leitura de um livro para um aluno com deficiência visual por meio de softwares de áudio-descrição ou o uso de softwares que ajudam o aluno no aprendizado de matemática, ao mesmo tempo em que esse aluno está também tendo o seu direito de acesso a tecnologia garantido de forma efetiva e com qualidade.

Na perspectiva da educação inclusiva, a Tecnologia Assistiva é um recurso utilizado para ampliar ou possibilitar a aplicação de uma atividade necessária e pretendida por uma pessoa com deficiência, ou seja, a Tecnologia Assistiva favorece a participação de um aluno com deficiência, por exemplo, nas diversas atividades do cotidiano escolar, como por exemplo, recursos de acessibilidade ao computador, entre outros. Para além do cotidiano escolar, a Tecnologia Assistiva possibilita que essas pessoas tenham qualidade de vida, facilitando suas atividades diárias como trabalho, mobilidade, comunicação, etc. (MEDEIROS; QUEIROZ, 2018).

Pensar em uma educação na perspectiva inclusiva é também pensar em uma escola que busca outras formas de educar, que é flexível, que se adapta, entende e acolhe seus alunos. Essa escola pode ser real, a muitas iniciativas no país que timidamente, vai enraizando os ideais da educação inclusiva e que tem investido em uma educação de qualidade. Para que possamos ter educação de verdade, é necessário que estejamos acompanhando às mudanças na sociedade, acompanhar esses avanços e permitir que a parte menos favorecida da sociedade tenha acesso ao progresso e ao mundo digital. A educação inclusiva precisa em sua constituição de pessoas que pensem em “educações” além de refletir sobre a temática educação numa perspectiva mais ampla, segundo Pretto:

Não temos mais possibilidade de analisar nenhuma área com abordagens simplificadas, meramente isolando-se variáveis, com o objetivo de se buscar elementos definidores de uma ou outra, separadamente. Mais do que nunca, hoje, pensar sobre a educação é, simultaneamente, pensar na ciência, na tecnologia, na saúde e, principalmente, na cultura e, tudo isso, de maneira articulada (Pretto, 2011, p.96).

O acesso à TAD na escola contribui para eliminação de “barreiras tecnológicas: as que dificultam ou impedem o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias” (BRASIL, 2015), assim, como diminui também o número de pessoas, que ainda hoje, não tem acesso a tecnologia. Portanto, a acesso à tecnologia pelas pessoas com deficiência é também uma questão social que precisa ser reparada, visto que por séculos esses cidadãos eram impedidos de participar integralmente da sociedade, bem como ter facilidade ao acesso à educação.

É dentro dessa discussão pelo acesso à TAD que se torna necessário aqui falar sobre os softwares livres, que são programas que podem ser modificados,

redistribuídos e copiados por seus usuários e não precisam ser comprados para que os seus consumidores tenham acesso a eles. Dessa forma, os softwares livres podem ser utilizados por todos os interessados, independente da classe econômica, possibilitando assim, uso democrático das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Embora o uso de softwares livres como Tecnologia Assistiva seja viável e mais econômico, existe o interesse que empresas privadas continuem se limitando a softwares privados.

Necessário se faz, além disso, ampliar essas ações e políticas, incorporando também as discussões sobre o direito autoral, junto com as do software livre e das tecnologias livres, para, de fato, possibilitar a intensificação da capacidade de produção e uso dos produtos científicos e culturais produzidos pela humanidade (e pelas escolas). Esses movimentos, no entanto, sofrem cotidianamente, e no mundo todo, uma grande pressão por parte daqueles que detêm o poder econômico (Pretto, 2011, p.103).

Além da luta pela democratização do acesso a tecnologia, existe também a busca por políticas de formação continuada integradas a ações de inclusão sócio digitais para professores, visto que a existência de computadores e internet na escola não garante que esses recursos sejam utilizados plenamente pelos professores e alunos.

No entanto, muitos professores desconhecem as potencialidades do Linux e de softwares livres existentes e destinados ao público em questão. Em muitos casos as escolas até dispõem de computadores, os quais muitas vezes vem com distribuição Linux voltada para educação que acabam por não serem utilizados ou são instalados softwares piratas, devido à dificuldade dos docentes em utilizar os softwares instalados por padrão nos equipamentos cedidos pelo governo (MEDEIROS; QUEIROZ, 2018).

Assim, a TA, inclusão escolar, inclusão digital e a luta pela democratização do software livre fazem parte de uma pauta extensa em busca do estabelecimento da tão almejada educação de qualidade em nosso país.

2.1.1 O USO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA NAS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS

Esta seção está baseada na Resolução CNE/CEB nº 4/2009, já tratada nesse trabalho, focaremos aqui no que diz o art. 8 desta resolução:

Parágrafo único. O financiamento da matrícula no AEE é condicionado à matrícula no ensino regular da rede pública, conforme registro no Censo Escolar/MEC/INEP do ano anterior, sendo contemplada: a) matrícula em classe comum e em sala de recursos multifuncionais da mesma escola pública; b) matrícula em classe comum e em sala de recursos multifuncionais de outra escola pública.

Assim, além de garantir o Atendimento Educacional especializado, a escola precisa se organizar para o estabelecimento das Salas de Recursos Multifuncionais (SRMs), pois, muitas vezes as instituições educacionais especializadas que prestam o Atendimento Educacional Especializado (AEE) estão geograficamente distantes do público-alvo das SRMs. É importante lembrar que, por muito tempo somente instituições educacionais especializadas e semelhantes órgãos ofereciam atendimento especializado a seus alunos, está na hora das escolas se articularem a essas instituições em prol do fortalecimento do Atendimento Educacional Especializado na SRM.

Desta forma, o desenvolvimento inclusivo das escolas é compreendido como uma perspectiva ampla de reestruturação da educação, que pressupõe a articulação entre a educação especial e o ensino comum, sendo esta a função primordial do AEE, considerando a elaboração, a disponibilização e a avaliação de estratégias pedagógicas, de serviços e recursos de acessibilidade para a promoção efetiva do direito de todos à educação (CIBEC/MEC, 2010).

Cabe, ainda, aqui refletir sobre a implantação de softwares livres nas SRMs, levando em conta que o estabelecimento e manutenção dessas salas exige investimento provenientes do dinheiro público, porque não utilizar softwares livres nas Salas de Recursos Multifuncionais? A utilização desses softwares facilitaria a instalação e o funcionamento de programas de Tecnologia Assistiva Digital dentro das SRMs.

O Documento Orientador do Programa de Implementação de Salas de Recursos Multifuncionais (BRASIL, 2013), criado pela secretaria de educação em parceria com o MEC, explica como se deu o processo de implementação das SMRs nas escolas e as leis que amparam esse programa, além de fazer um

histórico de como as SRMs eram estruturadas desde a sua inserção no sistema de ensino até a sua composição entre o ano 2012 e 2013 (Quadro 2).

Quadro 2. Composição das Salas de Recursos Multifuncionais entre o ano de 2012 e 2013.

EQUIPAMENTOS
2 Computadores
2 Estabilizadores
1 Impressora multifuncional
1 Roteador Wireless
1 Mouse com entrada para acionador
1 Acionador de pressão
1 Teclado com colmeia
1 Lupa eletrônica
1 Notebook
MOBILIÁRIOS
1 Mesa redonda
4 Cadeiras para mesa redonda
2 Mesas para computador
2 Cadeiras giratórias
1 Mesa para impressora
1 Armário
1 Quadro branco
MATERIAIS DIDÁTICOS PEDAGÓGICOS
1 Software para comunicação aumentativa e alternativa
1 Esquema corporal
1 Sacolão criativo
1 Quebra cabeças superpostos – sequência lógica
1 Bandinha rítmica
1 Material dourado
1 Tapete alfabético encaixado
1 Dominó de associação de ideias
1 Memória de numerais

1 Alfabeto móvel e sílabas
1 Caixa tátil
1 Kit de lupas manuais
1 Alfabeto Braille
1 Dominó tátil
1 Memorial tátil
1 Plano inclinado – Suporte para livro

Fonte: Documento Orientador do Programa Implementação de Salas de Recursos Multifuncionais (BRASIL, 2013).

É preciso levar em conta que com a aquisição do primeiro item da lista: notebook envolve também a aquisição de softwares que atuam como TAD. É importante salientar que o uso da TA não deve ser restrito as SMRs, a TA deve ser utilizada em todos os lugares que o aluno necessitar, seja na sala comum ou no recreio.

É importante que o professor domine o uso da TA que ele apresentará e colocará a disposição do seu aluno e conheça as necessidades e características desse aluno. Segundo Queiroz e Braccialli:

Para optar pelo recurso adequado no atendimento ao aluno com deficiência física (DF), pois este aluno apresenta características variadas e comprometimentos em diversos níveis, cabe ao professor do Atendimento Educacional Especializado (AEE), não somente dominar o uso dos diferentes dispositivos disponibilizados nas Salas de Recursos, como também conhecer o perfil funcional dos alunos para poder prescreve-los e/ou confeccioná-los dependendo do caso (QUEIROZ; BRACCIALLI, 2017, p. 1269).

Traremos aqui a diferenciação entre TA e Recurso Pedagógico segundo Bersch (2017), lembrando o termo TA, a autora aponta que esse termo é utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência”. Por recursos e serviços entende-se que:

Quadro 3. Conceituação do termo Tecnologia Assistiva.

Recursos	Serviços
-----------------	-----------------

<p>São todo e qualquer item, equipamento ou parte dele, produto ou sistema fabricado em série ou sob medida utilizado para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência.</p>	<p>São aqueles prestados profissionalmente à pessoa com deficiência visando selecionar, obter ou usar um instrumento de Tecnologia Assistiva. Os serviços de Tecnologia Assistiva são normalmente transdisciplinares envolvendo profissionais de diversas áreas.</p>
--	--

Fonte: Bersch (2017).

Assim, os recursos e serviços de TA são construídos e pensados visando o público a que se destinam. Em contrapartida, os Recursos Pedagógicos podem ser objetos, materiais, dispositivos, produtos ou equipamentos que podem ser modificados de acordo com as especificidades de cada indivíduo (ROCHA, 2010, p.26).

CAPÍTULO 3: SOFTWARES LIVRES E GRATUITOS QUE FUNCIONAM COMO TECNOLOGIA ASSISTIVA E SUAS CLASSIFICAÇÕES - RESULTADOS

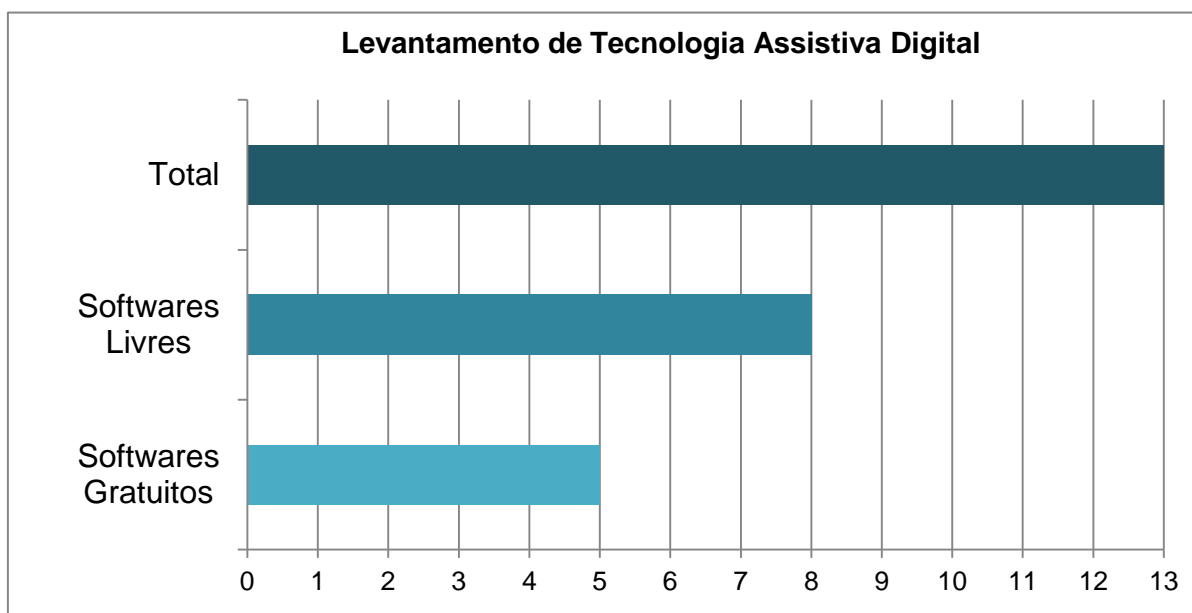
3.1 LEVANTAMENTO DE TECNOLOGIAS ASSITIVAS DIGITAIS

No período de Julho à Agosto de 2017, como atividade inerente ao Projeto de Extensão Universitária COMUNAESCOLA: A escola é a comunidade - pesquisa, reflexão e proposições formativas, no qual a autora deste trabalho era participante enquanto aluna de graduação. Foi realizada a busca na rede de computadores (internet), usando como ferramenta de busca o Google, pelos termos de busca "softwares livres e Tecnologia Assistiva" e "softwares gratuitos e Tecnologia Assistiva".

Nesse capítulo apresentamos o levantamento de Tecnologias Assistivas Digitais (TAD), essa pesquisa foi realizada utilizando a rede de internet como fonte de busca a partir de sites confiáveis, infelizmente, notamos que ainda é difícil encontrar informações esclarecidas sobre a temática.

A partir desta busca foram encontrados o número de 13 softwares desenvolvidos para auxiliar e viabilizar tarefas para pessoas com deficiência, identificou-se dentre esse que oito softwares levantados têm o sistema livre e cinco softwares apresentam licença gratuita.

Gráfico 3. Levantamento de Tecnologia Assistiva Digital.

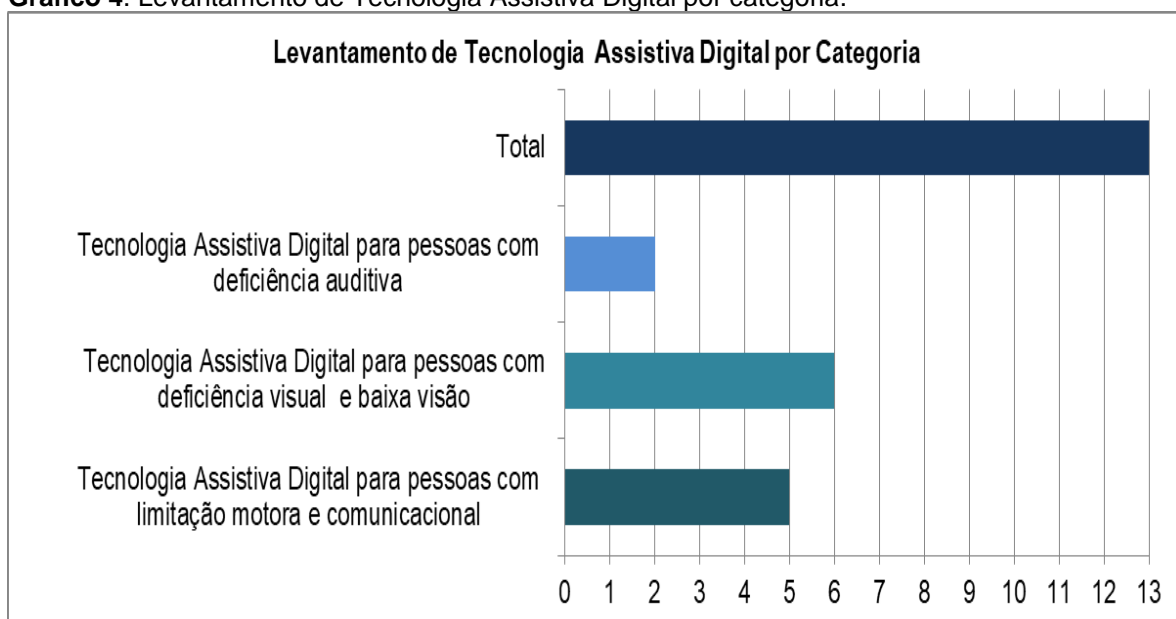


Fonte: Elaborado pela autora.

3.1.1 CLASSIFICAÇÃO DOS SOFTWARES ENCONTRADOS

Organizamos os softwares assistivos em categorias de acordo com as especificidades que ele atende, de modo que encontramos por vezes mais de um software com a mesma função, como se pode notar no Gráfico 4.

Gráfico 4. Levantamento de Tecnologia Assistiva Digital por categoria.



Fonte: Elaborado pela autora.

Apresentamos em seguida o resultado do levantamento referente às TAD voltadas as pessoas com deficiência.

Quadro 4. Levantamento de Tecnologia Assistiva Digital para pessoas com deficiência.

Software	Tecnologia Assistiva Digital	Tipo de Licenciamento	Criadores/ Autores	Disponível em:
Amplisoft	Sistema de comunicação alternativa	.Software Livre	Amplisoft	https://amplisoft.azurewebsites.net/
Plaphoons	Sistema de comunicação Aumentativa e alternativa	Software Livre	Jordí Lagares Roset	https://plaphoons.br.uptodown.com/windows/download
eViaCam	Controle de Mouse	Software Livre	Cesar Mauri	https://eviacam.creasi.com/
Head Mouse	Controle de Mouse	Software Livre	Universidade de Lleida	https://www.tecnologiasaccesibles.com/pt-br/content/headmouse
DOSVOX	Software de leitura de tela	Software Gratuito	Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade do Rio de Janeiro	http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/download.htm
LianeTTS	Software de síntese de voz	Software Livre	<ul style="list-style-type: none"> ○ José Antonio dos Santos Borges ○ Antonio Anibal de Souza Teles ○ Claudio Maia Dallalana ○ Renato Antônio Moreira Gomes ○ Francisco de Assis Bispo 	http://intervox.nce.ufrj.br/lianetts/download.htm

			<p>Amaro</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ José Alberto Viana Maio ○ Leandro Lopes Lyra 	
NVDA	Software de leitura de tela	Software Livre	Michael Curran	https://www.nvaccess.org/
TTS Reader	Software de leitura de tela	Software Gratuito	WellSource	https://ttsreader.com/
Virtual Magnifying Glass	Amplificador de tela	Software Gratuito (com código aberto e multiplataforma*)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Cris O'Donnell ○ Harri Pyy ○ Felipe Monteiro de Carvalho ○ Taavi Repän ○ Jkedarnath 	https://sourceforge.net/projects/magnifier/files/
ORCA	Software de leitura de tela	Software Livre	Comunidade Gnome	https://help.gnome.org/users/orca/stable/introduction.html.pt_BR
VLibras	Software de comunicação para pessoas com deficiência auditiva	Software Gratuito	Parceria entre o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP), por meio da Secretaria de Tecnologia da Informação (STI) e a Universidade Federal da Paraíba (UFPB).	https://www.vlibras.gov.br/#baixar
Hand Talk	Software de comunicação para pessoas	Software Gratuito	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ronaldo Tenório 	https://www.handtalk.me/

	com deficiência auditiva		<ul style="list-style-type: none"> ○ Carlos Wanderlan ○ Tadeu Luz 	br/Aplicativo
Ara Word	Sistema de comunicação aumentativa e alternativa	Software Livre	<ul style="list-style-type: none"> ○ Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas del CPS de Zaragoza. ○ CPEE Alborada ○ CATEDU ○ Joaquín Pérez Marco ○ Joaquin Ezpeleta ○ José Manuel Marcos Rodrigo ○ César Canalis Casasús ○ David Romero Corral 	http://www.arasaac.org/software.php?id_software=2

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 5. Tecnologia Assistiva Digital para pessoas com limitação motora e comunicacional.

Softwares	Tecnologia Assistiva Digital	Finalidades
Amplisoft	Sistema de comunicação alternativa	Possibilitar uma melhora na comunicação de pessoas que possuem limitação motora ou apresentam dificuldades para se comunicar ou escrever e que tenham a possibilidade de utilizar um acionador.
eViaCam	Controle de Mouse	Proporciona o controle do mouse através de movimentos com a cabeça.
Head Mouse	Controle de Mouse	Proporciona o controle do mouse através de movimentos com a cabeça, além disso, esse software possibilita a configuração de diferentes movimentos para a movimentação do mouse.
Plaphoons	Sistema de comunicação aumentativa e alternativa	Permite a comunicação do usuário complementado ou substituindo a fala.
Ara Word	Sistema de comunicação aumentativa e alternativa	Possibilita a escrita de texto e pictogramas, viabilizando a elaboração de materiais e adaptações de textos, para pessoas com limitações comunicacionais.

Fonte: Elaborado pela autora.

O uso dos softwares de TAD como os indicados, podem contribuir para a comunicação do aluno de forma global, bem como em sala de aula e nas atividades que podem ocorrer durante o AEE. De acordo com Bersch:

A Comunicação Aumentativa e Alternativa - CAA é uma das áreas da TA que atende pessoas sem fala ou escrita funcional ou em defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade em falar e/ou escrever. Busca então, através da valorização de todas as formas expressivas do sujeito e da construção de recursos próprios desta metodologia, construir e ampliar sua via de expressão e compreensão (BERSCH; SCHIRMER, 2005, p. 89).

Os recursos expostos nessa categoria “**Tecnologia Assistiva Digital para pessoas com limitação motora e comunicacional**”: sistema de comunicação alternativa; controle de mouse e sistemas de comunicação aumentativa e alternativa podem garantir uma grande eficácia na função comunicativa. Segundo Bersch e Schirmer (2005) “o aluno com deficiência, ao fazer uso da linguagem, passa de uma situação de passividade para outra, a de ator ou de sujeito do seu processo de desenvolvimento”.

Assim, existe a necessidade urgente de possibilitar aos estudantes com limitação motora e comunicacional esse tipo de tecnologia, feita especialmente para esse público de forma livre e gratuita e, sobretudo, as tecnologias levantadas por essa pesquisa apresentam uma grande qualidade em suas execuções.

Quadro 6. Tecnologia Assistiva Digital para pessoas com deficiência visual e baixa visão.

Softwares	Tecnologias Assistivas Digitais	Finalidades
Dosvox	Software de leitura de tela	Sistema que permite a leitura de tela com voz digital que possibilita à pessoa com deficiência visual utilizar o computador ou outro aparelho eletrônico em que o software possa ser instalado.
Liane TTS	Software de síntese de voz	É um sistema que permite a síntese da voz do usuário, facilitando o uso de computadores por pessoas com deficiência visual.
NVDA	Software de leitura de tela	Leitor de tela para pessoas com deficiência visual.
TTS Reader	Software de leitura de tela	Leitor de tela para pessoas com deficiência visual.
Virtual Magnifying Glass	Amplificador de tela	É uma ferramenta que através de uma extensão de tela, amplia o que está sendo visto pelo usuário, acompanhando em tempo real o cursor do mouse. Funciona como uma lupa virtual.
Orca	Software de leitura de tela	Leitor de tela programável, possibilita muitas combinações de ampliação, fala e braile.

Fonte: Elaborado pela autora.

Nesta Categoria “**Tecnologia Assistiva Digital para pessoas com deficiência visual e baixa visão**” foram identificados softwares de leitura de tela, softwares de síntese de voz e um amplificador de tela, esses softwares podem ser utilizados pelo aluno para auxiliar nas suas atividades em sala de aula, tarefas de casa e de estudo ou durante o seu desenvolvimento educacional no decorrer do AEE. De acordo com Bersch:

Existem recursos específicos para pessoas cegas ou de baixa visão ou para pessoas com deficiência física e neste caso, o comando por voz ou o recurso de varredura na tela, como acontece nos teclados virtuais, serão uma boa opção quando associados à utilização de acionadores, que poderão ser de pressão, tração, sopro, sucção, piscar de olhos e outros (BERSCH; SCHIRMER, 2005, p. 91).

Esses softwares contribuem para a independência do aluno, para que ele possa demonstrar suas potencialidades e o que aprendeu, contribuindo assim, com a manutenção da acessibilidade na escola. Dessa forma, entende-se a importância desses softwares nas salas de aula comuns, bem como seu uso nas SRMs.

Quadro 7. Tecnologias Assistivas Digitais para pessoas com deficiência auditiva.

Softwares	Tecnologias Assistivas Digitais	Finalidades do Programa
VLIBRAS	Software de comunicação para pessoas com deficiência auditiva	O software oferece uma gama de ferramentas que são utilizadas na tradução automática da Língua Portuguesa para a Língua Brasileira de Sinais.
Hand Talk	Software de comunicação para pessoas com deficiência auditiva	Possibilita a conversão de textos, áudios e imagens para a Língua Brasileira de Sinais.

Fonte: Elaborado pela autora.

A última categoria analisada neste trabalho “**Tecnologias Assistivas Digitais para pessoas com deficiência auditiva**” traz o levantamento de softwares de comunicação para pessoas com deficiência auditiva, que podem auxiliar os estudantes com deficiência auditiva a obter uma melhora em sua comunicação em sala de aula comum ou na SRM, segundo Oliveira:

[..] estes softwares, por serem específicos para alguma deficiência são normalmente bem estruturados para cumprir sua função. A avaliação mostrou que eles não apresentam maiores problemas em relação às funcionalidades, confiabilidade, usabilidade, eficiência e portabilidade (OLIVEIRA, 2016, P. 82).

Esses softwares podem ser muito úteis nos momentos que o estudante estiver em situação de estudo individual, realizando buscas na internet, entre outras situações. Cabe salientar que sua utilização não substitui o intérprete de LIBRAS durante as aulas.

Assim, essa pesquisa destaca a importância da implementação de softwares assistivos digitais nas escolas, a fim de garantir a inclusão de estudantes com deficiência.

A elaboração de novos softwares assistivos, também, é de extrema importância para esta área. Softwares que auxiliem na educação de diversas disciplinas ou ainda para a vida diária, podem se tornar grandes aliados da pessoa com deficiência, principalmente softwares livres e gratuitos (OLIVEIRA, 2016, p. 86).

Ainda, notou-se que os softwares assistivos digitais com licença livre ou gratuita possuem baixo custo de manutenção e podem ser adquiridos com facilidade pela a escola, gerando acessibilidade digital.

3.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O uso da Tecnologia Assistiva Digital na educação escolar possibilita a inclusão dos alunos na sala de aula comum. Quando utiliza dessa tecnologia, o aluno com deficiência, ou transtornos globais do desenvolvimento expandem as possibilidades de construção do saber. Para que a utilização da TA seja plenamente aproveitada pelo aluno que a desfruta, pode ser preciso que haja na escola também, a adaptação do currículo escolar de acordo com as especificidades dos alunos, a adaptação na infraestrutura da escola e a conscientização de todo corpo escolar em volta da necessidade de tornar o espaço escolar acessível. Nenhuma tecnologia é capaz de mudar sozinha a sociedade, por isso, tornar a escola inclusiva é um papel de todos, então, poderemos utilizar a tecnologia em favor da inclusão, como algo verdadeiramente possível.

Os softwares assistivos levantados foram desenvolvidos especialmente para atender as especificidades de cada deficiência abordada, mas, podem não atender especificamente a necessidade de todos os usuários, pois, cada pessoa é um sujeito único e têm as suas próprias demandas. No entanto, os softwares de domínio livre ou gratuito apresentam uma grande vantagem: a acessibilidade. Tornar esse tipo de tecnologia disponível a quem precisa é uma atitude cidadã, por exemplo: os softwares de leitura de tela permitem que pessoas com deficiência visual utilizem o computador ou qualquer outro aparelho eletrônico que suporte o software assistivo, eliminando assim, uma barreira tecnológica. Seguindo essa linha de raciocínio, os softwares de comunicação para pessoas com deficiência auditiva permitem a comunicação de pessoas com surdez com pessoas ouvintes, possibilitando a troca de conhecimento e o próprio ato de conversar com o outro, embora não substitua a atuação do intérprete de LIBRAS, é um recurso muito útil na ausência deste. Os softwares de Comunicação Suplementar e/ou Alternativa possibilitam a comunicação entre pessoas falantes e as que não utilizam a linguagem oral ou necessitam de complementação no uso. Dessa forma, a TAD e o uso de softwares na educação viabilizam o processo de tornar a escola um espaço inclusivo.

Observamos durante a pesquisa a dificuldade em encontrar softwares livres que funcionam como TAD, ainda há poucos trabalhos que abordam essa temática,

isso sustenta a ideia da privatização desses recursos e o pouco acesso a eles. Isso não significa que o país não produza TAD, mas, que esses produtos ainda são acessados por uma pequena parcela da população mais favorecida economicamente.

Há de se questionar também se a falta de acesso a esse tipo de tecnologia às pessoas com deficiência não é também uma forma de apagamento dessas pessoas, porque a imagem da pessoa com deficiência é pouco ligada à tecnologia? Existir em uma sociedade tecnológica e também ter acesso de qualidade à ela, é ter escolas que estimulem o seu consumo e até mesmo que ensinem seus alunos a produzi-la. É tornar a tecnologia acessível a todos com igualdade e equidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos nessa pesquisa, foi possível concluir que a inclusão de pessoas com deficiência na sociedade por meio de um sistema educacional inclusivo é algo possível e que já está acontecendo em algumas instituições nos dias de hoje. Compreendemos que através da diminuição e, até mesmo, a eliminação de barreiras que dificultam a acessibilidade e vida plenas das pessoas com deficiências, as mesmas poderão viver de maneira mais prazerosa e justa em sociedade.

Analisando os marcos históricos que desenharam a formação da sociedade mais inclusiva e igualitária, torna-se necessário destacar que essa sociedade que se pretende alcançar ainda está em construção, por tanto, se faz necessário adotar uma postura de enfrentamento a retirada desses direitos e a continuidade da luta para que mais públicas sejam pensadas para garantir qualidade de vida, de forma ampla, para todas as pessoas com deficiência.

Notou-se que a escola precisa se articular de forma integrada para eliminar as barreiras que possam dificultar a matrícula e permanência do aluno com deficiência na escola. Todo o corpo escolar precisa estar preparado para acolher esse aluno, a própria estrutura da escola precisa estar preparada para recebê-lo e garantir que esse educando tenha acesso a um ensino de qualidade.

Concluimos que o uso da TAD na perspectiva da educação inclusiva possibilita que o aluno com deficiência encontre nesses recursos a capacidade de potencializar suas ações no contexto escolar e para além dele, como por exemplo, o uso dos softwares de leitura de tela, que podem tanto ser utilizados na escola quanto em casa pelo aluno.

A partir da análise e reflexão dos dados obtidos com a pesquisa percebemos que o acesso à TAD contribui para a eliminação de barreiras tecnológicas e contribui para que diminua o número de pessoas com deficiência que não tem acesso à tecnologia por fatores diversos, inclusive econômicos e sociais.

Consideramos importante frisar que, esse trabalho foi finalizado durante a pandemia do vírus COVID – 19 (Corona vírus), salientamos a importância da TA para as pessoas com deficiência, nesse momento, em que precisamos estar em

isolamento social. Algumas escolas estão mantendo as aulas por meio de ensino remoto, via encontros online, no entanto, se a escola e o estudante com deficiência não dispõem de TA em sua casa, o processo de aprendizagem do aluno pode ser comprometido. Investir no estudo e na democratização da tecnologia e sobre tudo, da TA, propicia cidadania e educação de qualidade para todos.

Compreendemos que se tratando do acesso a TAD é necessário que lutemos por mais inclusão dos softwares livres assistivos no sistema escolar e as mãos de todas as pessoas, pois, acreditamos na democratização do acesso a tecnologia.

Ao final da pesquisa trouxemos o levantamento de TAD, que acreditamos que será muito útil para os usuários e para professores que desejem disponibilizá-los aos seus alunos.

REFERENCIAS

AMIRALIAN, M. et al. (2000). **Conceituando deficiência**. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 34, n. 1.

BARBOSA, M. C. **Especificidades da Ação Pedagógica Com Os Bebês**. Anais do I Seminário Nacional: Currículo Em Movimento – Perspectivas Atuais Belo Horizonte, novembro de 2010. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7154-2-2-artigo-mec-acao-pedagogica-bebes-m-carmem/file>> Acesso em: 29 de jan. 2020.

BERSCH, R. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre. RS, 2017. Disponível em <https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf> Acesso em 09 de jun de 2020.

BERSCH, R; SCHIRMER, C. **Tecnologia Assistiva no Processo Educacional**. In: Ensaios pedagógicos: construindo escolas inclusivas. Brasília: SEESP/MEC, p. 87-92, 2005.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei Constitucional Federal Brasileira, 1988.

BRASIL. **Ata da Reunião III, de abril de 2007, Comitê de Ajudas Técnicas CAT**. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR). 2007.

BRASIL. Comitê de Ajudas Técnicas. **Tecnologia Assistiva**. Brasília: Corde, 2009. 138p.

BRASIL. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: UNESCO, 1994.

BRASIL. Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008. **Dispõe sobre o atendimento educacional especializado**. Presidência da República/Casa Civil/Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília. 2008.

BRASIL. Decreto nº 7.611 de 17 de Novembro de 2011. **Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências**. Presidência da República/Casa Civil/ Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, DF, 2011.

BRASIL. Decreto nº 7.612, de 17 de novembro de 2011. **Institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Plano Viver sem Limite**. Disponível em. Acesso em 18 out 2020.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB nº 5/2009. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2009.

BRASIL. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica**. 2. ed. DF, Secretaria de Educação Especial, Brasília. 2002.

BRASIL. **Documento orientador do programa de implantação de salas de recursos multifuncionais**. Brasília, MEC/SECADI/DPEE, 2013.

BRASIL. Instituto de Tecnologia Social. **Tecnologia Assistiva nas escolas: Recursos básicos de acessibilidade sócio-digital para pessoas com deficiência**. 2008, 62p.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. nº 9.393/1996. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 18 out 2020.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 19 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. MEC; SEEP; 2008.

BRASIL. Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009. **Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial**. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Básica. 2009.

EUSTAT. **Capacitando usuários por meio de tecnologia assistiva**. 1998. Disponível: < <http://www.siva.it/research/eustat/index.html>>. Acesso em: 18 out. 2020.

GALVÃO, F., T. A.; GARCIA, J. C. (2012). **Pesquisa nacional de Tecnologia Assistiva**. São Paulo: Instituto de Tecnologia Social - ITS BRASIL e Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI/SECIS.

GUHUR, M. L. P. **Dialética inclusão-exclusão**. Revista Brasileira de Educação Especial. Universidade Estadual Paulista. Marília: ABPEE/FFC Unesp Publicações, v.9, n.1., 2003.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: síntese de indicadores 2010**. Rio de Janeiro: IBGE.

ISO 9999:2002. **Norma Internacional**; classificação. Disponível em <<http://www.inr.pt/content/1/59/ajudas-tecnicas/>> Acesso em: 18 out. 2020.

ISO 9999:2007. **Norma Internacional**; classificação. Disponível em <<http://www.unit.org.uy/misc/catalogo/9999.pdf>> Acesso em: 18 out 2020.

MAIOR, I. **História, conceito e tipos de deficiência**. In: **Textos de apoio. Programa estadual de prevenção e Combate à violência contra as pessoas com deficiência**. São Paulo: Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2015.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MANTOAN, M. T. E. **Ser ou estar: eis a questão**. Explicando o déficit intelectual. Rio de Janeiro, WVA, 1997.

MANZINI, E. J. **Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados**. In: **Ensaio pedagógico: construindo escolas inclusivas**. Brasília: SEESP/MEC, p. 82-86, 2005.

MEDEIROS, M. M.; QUEIRÓZ, M. J. **Tics na educação: O Uso de Software Livre na Promoção da Acessibilidade**. **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnologia**. Rio Grande do Norte, p. 1-11. 2018. Recuperado de: [file:///C:/Users/cris/Downloads/6875-18903-1-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/cris/Downloads/6875-18903-1-PB%20(3).pdf).

MICHELS, M. H; GARCIA, R. M. C.. **Sistema Educacional Inclusivo: Conceito e Implicações na Política Educacional Brasileira**. Cad. Cedes, Campinas, v. 34, n. 93, p. 157-173, maio-ago. 2014.

OLIVEIRA, C. D. **Recursos de tecnologia assistiva digital para pessoas com deficiência sensorial: uma análise na perspectiva educacional** / Camila Dias de Oliveira. (Dissertação de Mestrado). f. 110. São Carlos: UFSCar, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência**. New York, 2006. Disponível em: <<https://www.ohchr.org/EN/HRBodies/CRPD/Pages/ConventionRightsPersonsWithDisabilities.aspx>>. Acesso em: 29 de jan. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração de Salamanca Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais**. Salamanca, 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 18 out 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Organização das Nações Unidas, 1948. (*D U D H*). Recuperado de: <https://nacoesunidas.org/wpcontent/uploads/2018/10/DUDH.pdf>.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA. **Declaração Mundial sobre educação para Todos: Satisfação das necessidades básicas de aprendizagem**, 1990. UNESCO, Jomtien.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência**. New York, 2007. Recuperado de: <https://www.ohchr.org/EN/HRBodies/CRPD/Pages/ConventionRightsPersonsWithDisabilities.aspx>.

PRETTO, N. **O desafio de educar na era digital: educações**. Revista Portuguesa de Educação. 2011, p. 95-118. Universidade do Minho Braga, Portugal.

QUEIROZ F. M. M. G.; BRACCIALLI, L. M. P. **Funcionalidade de Alunos com Deficiência Física nas Atividades de Escrita e de uso do Computador**. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, v. 12, n. esp. 2, p. 1267-1286, ago./2017.

ROCHA, A. N. D. C. **Processo de prescrição e confecção de recursos de tecnologia assistiva na educação infantil**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2010.

SASSAKI, R. K. **Inclusão, Construindo uma Sociedade para Todos**. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: Construindo Um a Sociedade Para Todos**. 3ª edição. Rio de Janeiro: WVA, 1999, 174p.

SILVA O. M. **A epopéia ignorada – A pessoa deficiente na História do mundo de ontem e hoje**. São Paulo: CEDAS, 1987.

UNESCO. **Diretrizes da política de inclusão na educação**, Paris, 2009. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001778/177849e.pdf>.

UNESCO. **Superar a exclusão pensando abordagens inclusivas na educação: um desafio e uma visão; papel conceitual**. Paris, 2003. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000134785>>. Acesso em: 29 jan. 2020.