



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

RENATO COSTENARO

**O USO DO ACERVO DO PROGRAMA NACIONAL
BIBLIOTECA DA ESCOLA EM UMA PERSPECTIVA
INCLUSIVA**

Presidente Prudente
2015

RENATO COSTENARO

**O USO DO ACERVO DO PROGRAMA NACIONAL
BIBLIOTECA DA ESCOLA EM UMA PERSPECTIVA
INCLUSIVA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP/Campus de Presidente Prudente, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

Presidente Prudente
2015

FICHA CATALOGRÁFICA

C88u Costenaro, Renato.
O uso do acervo do Programa Nacional Biblioteca da Escola em uma perspectiva inclusiva / Renato Costenaro. - Presidente Prudente: [s.n], 2015
173 f.

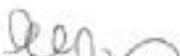
Orientador: Elisa Tomoe Moriya Schlünzen
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia
Inclui bibliografia

1. Programa Nacional Biblioteca da Escola. 2. Mecdaisy. 3. Acessibilidade de leitura. 4. Deficiência Visual. I. Schlünzen, Elisa Tomoe Moriya. II. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Tecnologia. III. Título.

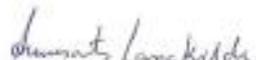
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Elisa Tomoe Moriya Schlünzen
(ORIENTADORA)



Prof. Dr. EDER BIRES DE CAMARGO
(UNESP/ILHA SOLTEIRA)



Prof. Dra. Ana Maria M. da Costa S. Langkilde



RENATO COSTENARO

PRESIDENTE PRUDENTE (SP), 28 DE AGOSTO DE 2015.

RESULTADO: APROVADO

Dedico esta dissertação à minha esposa Juliana, meus filhos Guilherme e Thiago e meus pais João e Neusa, com todo amor, carinho e gratidão que vocês merecem.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por iluminar meu caminho e sempre me dar forças para seguir em frente.

À minha orientadora Professora Doutora Elisa Tomoe Moriya Schlünzen, por ter me acolhido e acreditado em mim e sempre me orientar de forma sensível, responsável e competente;

À minha esposa Juliana Valente Araújo Costenaro e meus filhos Guilherme e Thiago Valente Araújo Costenaro, por serem presentes divinos que me ensinaram o que é o amor e por compreenderem as minhas ausências temporárias nos últimos dois anos e meio e conviverem comigo no mesmo espaço durante a escrita da dissertação, respeitando minhas angústias e compartilhando dos momentos tristes e felizes;

Aos meus pais João Costenaro e Neusa Losila Costenaro, seres humanos iluminados os quais amo muito, por terem me educado para ser uma pessoa justa e ética e insistirem com todas as dificuldades financeiras na minha formação no Ensino Básico, em uma época que o trabalho infantil era a sina de muitas crianças pobres;

Ao meu amigo com deficiência visual Fabiano Boghossian Esperança, a quem estimo e admiro pela sensibilidade, força de viver e inteligência, que me assessorou durante a pesquisa e escrita da dissertação, me ensinando a enxergar e interpretar o universo das pessoas com deficiência visual. Também pela imprescindível parceria no minicurso “Recursos de Acessibilidade de Leitura para Pessoas com Deficiência Visual”, realizado na FAFIPE;

À Professora Doutora Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos, que a admiro muito pela inteligência e humildade e por ter gentilmente me auxiliado nas correções da dissertação;

À Professora Doutora Ana Maria Osório Araya Balan, à qual estimo pela educação e profissionalismo e por ter solícitamente corrigido vários capítulos da minha dissertação.

Ao casal de amigos Fernando Ricardo Ferraz do Amaral e Silmara Paes, que considero como irmãos, não apenas por abrirem as portas da casa e me receberem com carinho e afeto em Presidente Prudente durante todo o período em que cursei o Mestrado, mas por serem pessoas ímpares daquelas que poucos têm o privilégio de conviver;

Aos meus sogros Orlando Gomes Araújo e Fladir Valente Gomes Araújo (em memória), seres humanos especiais os quais tive a imensa felicidade de conhecer e conviver e que me

ensinaram muito sobre as coisas metafísicas da vida, além de sempre torceram por mim tanto na vida pessoal quanto na profissional;

Ao meu cunhado Rodolfo Valente, sempre parceiro, por me auxiliar nos cuidados e na educação dos meus filhos;

À Flanir Valente, por ter sempre me incentivado a cursar o Mestrado.

Aos profissionais que compõem a equipe do Núcleo de Educação à Distância (NEAD) da UNESP: Gabriela Alias e Antonio Netto Júnior, pelas correções das tabelas, quadros e orientação nas descrições das imagens da dissertação; Cícera Lima Malheiro, pela correção do projeto de pesquisa; Ariel Tadami Siena Hirata, pela assessoria sobre softwares leitores de e-book com acessibilidade.

À Supervisora Técnica Ivonete Gomes de Andrade, representando toda equipe da Seção Técnica de Pós-graduação da UNESP, campus de Presidente Prudente, pelo profissionalismo, competência e educação de todos os membros.

À Neusa Maria Rubis de Castro, Maria Cristina Barreto e Maria Cristina Almeida, equipe gestora da EE Adelino Peters da qual fui integrante entre os anos de 2011 e 2013, que sempre me apoiaram enquanto cursava as disciplinas obrigatórias do Mestrado.

À Dirigente Regional de Ensino Sueli Aparecida Bonfietti, excelente profissional e pessoa sensível o que há faz uma respeitada liderança na educação, pela autorização da realização da pesquisa na SRDV da escola estadual e por sempre ter me amparado durante os anos em que cursei o Mestrado.

À Angélica Aparecida Silva de Lima, diretora da escola lócus da pesquisa, por ter permitido a investigação na SRDV e autorizado o uso dela durante a realização do minicurso “Recursos de Acessibilidade de Leitura para Pessoas com Deficiência Visual”.

Às professoras Maria Rosângela Garcia de Mello (Diretor Técnico II do Centro de Informações Educacionais e Gestão da Rede Escolar da DERP) e Rosecreide Alves dos Santos Verga (Diretor I do Núcleo de Gestão da Rede Escolar e Matrícula da DERP), pela parceria na coleta de dados sobre matrículas de estudantes com DV na CIMA da SEE/SP e referente à investigação sobre o acervo do Mecdaisy nas Secretarias Municipais de Educação dos oito municípios participantes da pesquisa.

Aos meus amigos PCNP da DERP: Andréia Marson Menchon Miron, Andressa Grasielly Macedo da Silva, Ane Meire Francisca Siqueira, César Paes, Claudemir de Andrade, Elizete Buranello Peres, Fernanda Demétrio Anelli, Franklin Júlio de Melo, Gilberto Pardim Milla (Oficial Administrativo), Júlia Gomes Heradão, Luciana Vanessa Buranello, Neuman Pinheiro, Paula Cristina de Maria Veronese, Reginaldo Inocenti, Renato Paes, Roseli Aparecida Pombal Carvalhal, Sueli Nascimento Campagnoli e Vanessa Zordan por fazerem parte da minha trajetória profissional.

Aos meus amigos Supervisores de Ensino da DERP: João da Silva Barbosa, João Luís dos Santos, Vânia Maria Soares, Vera Lúcia Bachiega Zambrosi, Zilce Aparecida Maciel, também por fazerem parte da minha trajetória profissional.

Aos meus amigos da turma de Pedagogia da UNESP/UNIVESP, Andressa Grasielly, Cátia Rodrigues, José Vitor Passafaro, Lisandréia Arroio e Valdir Lopes, por sempre terem me incentivado a entrar no curso de Mestrado e pelos anos que convivemos juntos.

À Secretaria de Estado da Educação do Estado de São Paulo, pelo auxílio financeiro por meio do Programa Mestrado & Doutorado.

Aos Professores Me. Cledivaldo Aparecido Donzelli (Presidente da FUNEPE) e Dr. Wanderli Aparecido Bastos (Diretor da FAFIPE), por autorizarem a realização do minicurso “Recursos de Acessibilidade de Leitura para Pessoas com Deficiência Visual”, na FAFIPE.

À Professora Ma. Júlia Gomes Heradão, do Curso de Pedagogia da FAFIPE, pela parceria no minicurso “Recursos de Acessibilidade em Leitura para Pessoas com Deficiência Visual”.

À Professora Doutora Renata Junqueira de Souza, minha orientadora de TCC no Curso de Pedagogia da UNESP/UNIVESP, a primeira pessoa que me incentivou a prestar as provas do Mestrado em Educação e me fez acreditar que meu sonho de prosseguir os estudos podia tornar-se realidade.

Aos professores Drs. Eder Pires de Camargo e Ana Maria Martins da Costa Santos Langkilde, por terem contribuído de forma significativa com o aprimoramento e a conclusão desta pesquisa durante o exame de qualificação e defesa.

A todos que contribuíram de forma direta ou indireta para a realização do meu trabalho.

RESUMO

A presente investigação vincula-se à linha de pesquisa “Práticas e Processos Formativos em Educação” do Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. O objetivo principal é analisar a acessibilidade de leitura do Mecdaisy, utilizando os livros convertidos nessa solução tecnológica que compõem o acervo distribuído pelo Programa Nacional Biblioteca da Escola, comparando com outros formatos como e-book e audiobook, para estudantes cegos e com baixa visão. A metodologia da pesquisa foi dividida em quatro etapas: Diagnóstico; Verificação, Implementação e Análise dos Recursos; Intervenção na Formação. Para alcançar os objetivos propostos foram adotadas as abordagens qualitativa e quantitativa com enfoque na pesquisa-intervenção. Na primeira etapa denominada de “Diagnóstico” foram utilizadas as modalidades de entrevista semiestruturada e reflexiva. Durante a segunda etapa de “Verificação e Conhecimento” a técnica de observação sistemática foi utilizada no decorrer das análises envolvendo as três soluções tecnológicas de leitura realizadas com os três sujeitos com DV. Para levantamento de dados referente ao minicurso foi aplicado um questionário com perguntas fechadas, abertas e duplas. Na terceira etapa foi avaliada a funcionalidade dos tocadores Mecdaisy e DDReader +, além da identificação de padrões de acessibilidade para pessoas com DV nos formatos DAISY, e-book com extensões PDF e EPUB e audiobook em MP3. A quarta etapa “Intervenção na Formação” contemplou a realização do minicurso “Recursos de acessibilidade de leitura para pessoas com deficiência visual”, que teve como público-alvo estudantes de um curso de Pedagogia. Os resultados obtidos no final da pesquisa apontaram falhas no sistema do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação que controla a distribuição dos acervos de livros em Mecdaisy do Programa Nacional Biblioteca da Escola. A investigação também sinalizou para a necessidade de formação dos professores e gestores para a utilização do Mecdaisy e de outras Tecnologias Assistivas que sejam enviadas às unidades escolares, e que é urgente o reparcelamento das Salas de Recurso para Deficiente Visual. Referente aos testes realizados com as soluções tecnológicas de leitura todas elas proporcionaram autonomia e independência aos três sujeitos com DV, entretanto os livros eletrônicos (e-book) confeccionados com acessibilidade nos formatos PDF e EPUB, foram indicados como mais acessíveis devido à facilidade de utilização. A pesquisa constatou que as pessoas com DV querem ter o direito garantido de escolher dentre as mais variadas soluções tecnológicas de leitura as que são mais adequadas e pertinentes para cada situação. Na formação proposta, foi possível com um curso curto preparar pessoas para desenvolverem soluções de materiais para a leitura, não ficando preso apenas aos materiais selecionados, mas sensibilizar o educador para atender a Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.

Palavras-chave: Programa Nacional Biblioteca da Escola; Mecdaisy; Acessibilidade de leitura; Deficiência Visual.

ABSTRACT

This investigation is linked to the line of research “Practice and training processes in Education”, to the Program of Post Graduation in Education at College of Science and Technology to the Universidade Paulista “Julio de Mesquita Filho”. The main objective is analysed the access of reading by Mecdaisy, using translated books in this technologic solution that make up the collection distributed by Programa Nacional Biblioteca da Escola, comparing to others formats like e-book and audiobook to blind students and with low view. The research methodology was divided in four stages: Diagnostic, Verification, Implementation and analyses of resources, Intervention of the graduated. For achieve the proposed objectives, were adoted qualitatives and quantitatives approaches, with focus at the research-intervention. At the first stage denominated “Diagnostic” were used modals of interview semi structured and reflexive. During the second stage of “Verification and Knowledge”, the systematic observation technique was used in the course of analyses involving three technologies solutions of reading, realized with three subjects with visual disability to survey data for the short course, was applicated a questionnaire with openned, closed and double questions. At the third stage was evaluated the player functionality Mecdaisy and DDReader +, besides the identification of standart of accessibility for people with visual disability with format DAISY, e-book with extension with PDF and EPUB and audiobook in MP3. At the fourth stage, the “Intervention the graduated”, contemplated the realization of the short course “Acessibility Features of reading for people with visual disability”, with audience were students of pedagogy course. The results obtained with the end in the study showed flaws in the Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação of development that control the distribution of collections books in Mecdaisy to Programa Nacional Biblioteca da Escola. The investigation also signaled the need for teacher training and managers for how using the Mecdaisy and anothers assistive tecnologies that are sent to the school units, and is urgency to the refit to the resource rooms for visually impaired. Referring to the tests conducted with the technological solutions reading all of them provided autonomy and independency to the three visual deficient subjects, however eletronic books made with accessibility with PDF and EPUB formats, seemed to more affordable duo to ease of use. The survey found that people with visual deficiencie want to have a garanteed right to choose among the various technological read the solutions that are most appropriate and relevant to each situation. In the teacher training, it was possible with a short course training people to developed material solutions for reading, not getting stuck only selected materials, as well as sensitize the teacher to meet the Special Education National Policy in the perspective of the Inclusive Education.

Keywords: Programa Nacional Biblioteca da Escola; Mecdaisy; Accessibility reading; Visual Disability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sistema de símbolos elaborado por Charles Barbier	54
Figura 2 - Sistema de símbolos idealizado por Louis Braille	55
Figura 3 - Blocos de processamento de um Sistema TTS	90
Figura 4 - Tela do Mecdaisy com indicação para o botão de função “Seta Acima”	111
Figura 5 - Tela do computador utilizado pelo Sujeito 1 usando o tocador Mecdaisy	112
Figura 6 - Caixa de diálogo “Opções de Teclado” do leitor de telas NVDA	113
Figura 7 - Caixa de diálogo “Opções de Voz” do leitor de telas NVDA	114
Figura 8 - Tela do computador usado pelo S2 utilizando o DDReader +	117
Figura 9 - Capa do livro Romeu e Julieta, com o selo Mecdaisy	119
Figura 10 - Sujeito 3 atualizando o leitor de tela NVDA para acessar o e-book	126

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Relevância do minicurso para a formação pedagógica	131
Gráfico 2 - Grau de interesse dos estudantes pela especialidade deficiência visual no início e final do minicurso	133
Gráfico 3 - Grau de interesse pela especialização em deficiência visual	133
Gráfico 4 - Cursistas que pretendem assumir a SRDV quando estiverem formadas	134
Gráfico 5 - Estudantes que pretendem seguir carreira acadêmica especializando-se em deficiência visual.....	135

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Deficientes Visuais por região	76
Tabela 2 - Número de habitantes e população com deficiência visual nos municípios que compõem a área de abrangência da pesquisa	79
Tabela 3 - Estudantes com deficiência visual matriculados na rede estadual de São Paulo, e sem apoio pedagógico especializado em SRDV	80
Tabela 4 - Estudantes com deficiência visual matriculados nas escolas estaduais e municipais da região da Diretoria de Ensino que se encontra na área de abrangência da pesquisa, com e sem apoio pedagógico especializado em SRDV e SRM	81
Tabela 5 - PNBE 2012 – Títulos e valores de aquisição no Brasil	98
Tabela 6 - PNBE 2013 – Títulos e valores de aquisição no Brasil.....	98
Tabela 7 - PNBE 2012 – Títulos e valores de aquisição na área de abrangência da pesquisa	99
Tabela 8 - PNBE 2013 – Títulos e valores de aquisição na área de abrangência da pesquisa.....	99
Tabela 9 - Conhecimento da temática tratada no minicurso “Recursos de Acessibilidade em Leitura para Pessoas com Deficiência Visual” antes do início dos encontros.....	132

LISTA DE SIGLAS

AEE	- Atendimento Educacional Especializado
AH/S	- Altas Habilidades/Superdotação
APE	- Atendimento Pedagógico Especializado
AZW3	- Amazon Kindle E-book File 3
BDTD	- Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BV	- Baixa Visão
CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBO	- Conselho Brasileiro de Oftalmologia
CD	- Compact Disc – Disco Compacto
CEL	- Centro de Estudo de Línguas
CGEB	- Coordenadoria de Gestão da Educação Básica
CID-10	- Classificação Internacional de Doenças
CNE	- Conselho Nacional de Educação
CONADE	- Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência
CORDE	- Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência
DA	- Deficiência Auditiva
DAISY	- Digital Accessible Information System
DDP	- Dorina Daisy Platform
DDReader	- Dorina Daisy Reader
DF	- Deficiência Física
DI	- Deficiência Intelectual
DMRI	- Degeneração Macular Relacionada à Idade Adulta
DOC	- Document
DPEE	- Diretoria de Políticas de Educação Especial
DV	- Deficiência Visual
DVD	- Digital Versatile Disc – Disco Digital Versátil
E-BOOK	- Eletronic Book
EDV	- Estudante com Deficiência Visual

EE	- Educação Especial
EEPEI	- Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva
EF	- Ensino Fundamental
EFAP	- Escola de Formação de Professores Paulo Renato Costa Souza
EJA	- Ensino de Jovens e Adultos
EM	- Ensino Médio
EPAEE	- Estudantes Público Alvo da Educação Especial
E-PUB	- Electronic Publication – Publicação Eletrônica
E-Readers	- Electronic Readers – Leitores Eletrônicos
FAFIPE	- Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Penápolis
FCT	- Faculdade de Ciências e Tecnologia
FDNC	- Fundação Dorina Nowill para Cegos
FNDE	- Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FUNDEB	- Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização dos Profissionais da Educação
FUNEPE	- Fundação Educacional de Penápolis
IBC	- Instituto Benjamin Constant
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	- Índice de Desenvolvimento Humano
IDPF	- International Digital Publishing Forum
INEP	- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas
IOS	- Inc. Operatin System
JAWS	- Job Access Wom Speech
JPEG	- Joint Photographics Expert Group
LDB	- Lei de Diretrizes e Bases
LFD	- Livro Falado Digital
LIBRAS	- Língua Brasileira de Sinais
MAC	- Macintosh
MEC	- Ministério da Educação
MOBI	- MobiPocket Reader

MP3 - MPEG 1 Layer-3

NCE/URFJ - Núcleo de Computação Eletrônica/Universidade Federal do Rio de Janeiro

NEAD - Núcleo de Educação à Distância

NPE - Núcleo Pedagógico Educacional

NVDA - NonVisual Desktop Access

OCR - Optical Character Recognition – Reconhecimento Óptico de Caracteres

OEA - Organização dos Estados Americanos

OGG - Ogg

OIT - Organização Internacional do Trabalho

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

PCNP - Professor Coordenador de Núcleo Pedagógico

PCOP - Professor Coordenador de Oficina Pedagógica

PDF - Portable Document Format – Documento de Formato Portátil

PEB II - Professor de Educação Básica II

PNBE - Programa Nacional Biblioteca da Escola

PNE - Plano Nacional da Educação

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPGE - Programa de Pós-Graduação em Educação

PROEX - Pró-Reitoria de Extensão Universitária

REDEFOR - Rede São Paulo de Formação Docente

S1 - Sujeito 1

S2 - Sujeito 2

S3 - Sujeito 3

SECADI - Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão

SEE/SP - Secretaria de Estado da Educação de São Paulo

SEESP - Secretaria de Educação Especial

SENEB - Secretaria Nacional de Educação Básica

SIMAD - Sistema do Material Didático

SRDI	- Sala de Recurso de Deficiente Intelectual
SRDV	- Sala de Recurso de Deficiente Visual
SRM	- Sala de Recurso Multifuncional
TA	- Tecnologia Assistiva
TCC	- Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	- Termo de Consentimento Livre Esclarecido
TDIC	- Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TE	- Tecnologia Educacional
TGD	- Transtornos Globais do Desenvolvimento
TTS	- Text to Speech
UE	- Unidade Escolar
UNESCO	- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNESP	- Universidade Estadual Paulista
UNIVESP	- Universidade Virtual do Estado de São Paulo
USB	- Universal Serial Bus
WMA	- Windows Media Audio

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO	18
1	INTRODUÇÃO	22
1.1	Objetivo geral	29
1.2	Objetivos específicos	29
2	DELINEAMENTO METODOLÓGICO	30
2.1	Caracterização da pesquisa	30
2.2	Sujeitos da pesquisa e diagnóstico: Primeira etapa	35
2.3	Verificação, implementação e conhecimento: Segunda etapa	40
2.4	Análise dos recursos: Terceira etapa	45
2.5	Intervenção na formação: Quarta etapa	47
3	DEFICIÊNCIA VISUAL: TRAJETÓRIA HISTÓRICA E MARCOS LEGAIS	48
3.1	Breve delineamento histórico da deficiência visual	48
3.2	Inclusão no Brasil: marcos legais	66
4	DEFICIÊNCIA VISUAL	72
4.1	Definição e categorias de deficiência visual	72
4.2	O olhar histórico-cultural para a deficiência visual	74
4.3	Dados estatísticos: deficiência visual no mundo e no Brasil	75
4.4	Pessoas com deficiência visual na área de abrangência da pesquisa	78
4.5	Matrículas de estudantes com deficiência visual na rede estadual de São Paulo	79
4.6	Matrículas de estudantes com deficiência visual na área de abrangência da pesquisa	80
5	CARACTERIZAÇÃO DE LEITURA E AS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL	83
5.1	A leitura sob a ótica da psicolingüística	83
5.2	A leitura e a pessoa com deficiência visual	84
5.3	As Tecnologias Assistivas e a acessibilidade de leitura para pessoas com deficiência visual	87
5.4	TA e softwares presentes na pesquisa para pessoas com deficiência visual	88
5.4.1	Software Mecdaisy	88

5.4.2	DDReader +	89
5.4.3	Leitores de Tela e Sintetizadores de Voz	89
5.5	Os softwares envolvidos nos testes com os livros do PNBE	95
6	DADOS ESTATÍSTICOS SOBRE O PROGRAMA NACIONAL BIBLIOTECA DA ESCOLA E O MECDAISY	97
6.1	Investimentos do PNBE no Mecdaisy para estudantes com deficiência visual no Brasil	97
6.2	Investimentos do PNBE no Mecdaisy para estudantes com deficiência visual na área de abrangência da pesquisa	98
7	DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	105
7.1	As entrevistas reflexivas	105
7.2	Análises na SRDV	109
7.2.1	Mecdaisy	110
7.2.2	DDReader +	116
7.3	E-book e audiobook: soluções acessíveis de leitura para pessoas com DV	118
7.3.1	Adobe Digital Editions 2.0	121
7.3.2	Audiobook produzido com o Audacity	123
7.4	Análises sobre as soluções tecnológicas com o S3	125
7.5	Conclusões referentes às análises realizadas com Mecdaisy, E-book e Audiobook	127
8	O VIÉS DA PESQUISA	130
8.1	Resultados do minicurso “Recursos de Acessibilidade de Leitura para Pessoas com Deficiência Visual”	130
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	138
	REFERÊNCIAS	142
	APÊNDICE A - Mecdaisy	156
	APÊNDICE B - DDReader +	162
	APÊNDICE C - Adobe Digital Editions 2.0	167
	APÊNDICE D - Audiobook produzido com o software Audacity	173

APRESENTAÇÃO

Início esta dissertação com um breve relato de fatos e experiências pessoais sobre a minha trajetória educacional e profissional, a fim de projetar o percurso que resultou nesta pesquisa, apresentando em seguida o campo a ser investigado e sua relevância social e científica.

Cheguei à graduação no ano de 2001, aos 30 anos, depois de percorrer um longo caminho cheio de percalços, ainda na adolescência, na década de 1980 terminei o Ensino Fundamental, antiga 8ª Série e tive que ser transferido do período diurno para o noturno, uma vez que necessitava trabalhar para ajudar a família nas despesas domésticas. Ainda guardo fortes lembranças do quanto foi desconfortável e traumático romper os laços de uma pequena turma de amigos que me acompanhava desde a antiga 1ª Série do Ensino Primário, hoje 2º Ano do Ensino Fundamental I, principalmente em um período da história da educação brasileira em que a retenção assombrava as escolas públicas e que eu havia sobrevivido sem ser vitimado por ela.

Prossigui meus estudos no ensino noturno em uma escola particular, perto de casa, com direito a uma bolsa de estudo, da qual não me recordo o valor, fui cursar o Colegial, conhecido atualmente como Ensino Médio, concomitante com o Ensino Técnico, o que acontecia com a maioria dos jovens provenientes de famílias pobres, considerando que eles teriam dois diplomas em três anos. Infelizmente não me enquadrei no curso, bem como trabalhar durante o dia e estudar no período noturno. Tal fato reduziu muito o ritmo da minha aprendizagem, isso contribuiu gradativamente para me desestimular dos estudos, prossegui até chegar ao terceiro ano e antes de concluir, mais uma vez por motivo de incompatibilização entre horário de trabalho e escola passei a fazer parte das estatísticas dos estudantes do período noturno que se evadem no Ensino Médio.

Tentei por mais uma vez, no início dos anos de 1990, voltei ao ensino público regular noturno para cursar o 3º Ano do Ensino Médio, mas desisti e assumi que deveria apenas trabalhar. No final da mesma década ainda me incomodava muito não ter conseguido prosseguir os estudos que sempre tive vontade. Então, aos 28 anos resolvi me matricular no 3º Ano do Ensino de Jovens e Adultos (EJA) e concluir o Ensino Médio, foram apenas seis meses, que me devolveram a dignidade perdida ainda na adolescência e me estimularam a prosseguir os estudos e no ano de 2001 me matriculei no curso de Letras da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Penápolis (FAFIPE), pertencente à Fundação Educacional de Penápolis (FUNPEPE).

Em 2003, no 3º Ano, arrisquei pela primeira vez a participar de um concurso público para Professor de Educação Básica II (PEB II) de Língua Portuguesa e Língua Inglesa. Fiz minha inscrição para concorrer nos dois componentes curriculares e fui aprovado em ambos, terminei a graduação em dezembro de 2004 e no mesmo ano escolhi uma vaga para PEB II de Língua Portuguesa na EE Salathiel Vaz de Toledo, completando minha carga horária na EE Sylvia de Paula Leite Bauer na cidade de Itu/SP, a qual assumi em 2 de fevereiro de 2005.

Em 2006 fui removido para a EE Placídio Braga Nogueira em Presidente Prudente, em 2008 fui habilitado pela Secretaria de Estado da Educação de São Paulo (SEE/SP) por intermédio de duas provas para ser Professor Coordenador de Ensino Fundamental I e II e do Ensino Médio, assumindo a coordenação do Ensino Fundamental I na EE Pedro Tófano, no distrito de Montalvão em meados do mesmo ano.

Em 2009, após a municipalização dos Anos Iniciais da EE Pedro Tófano, concorri à vaga de Língua Portuguesa – Ensino Fundamental de Professor Coordenador de Oficina Pedagógica (PCOP), atualmente denominado Professor Coordenador de Núcleo Pedagógico (PCNP) na Diretoria de Ensino de Presidente Prudente, onde trabalhei por um ano de meio, quando deixei a função para assumir a de Professor Coordenador de Ensino Médio na EE Anna Antonio, também em Presidente Prudente.

Quando entrei na Oficina Pedagógica senti que precisava melhorar minha formação acadêmica, foi quando me inscrevi no vestibular do curso de Pedagogia da UNESP/UNIVESP e fui aprovado começando a cursá-lo no ano de 2010, no polo de Presidente Prudente, localizado no campus da UNESP. Em 2011 por motivos pessoais precisei remover meu cargo de professor de Língua Portuguesa de Presidente Prudente para a EE José Carlos da Silva, na cidade de Barbosa, pertencente à Diretoria de Ensino Região de Penápolis, logo também transferi de polo no curso de Pedagogia, indo para o campus da UNESP de Araçatuba, onde terminei o curso no ano de 2013.

Em Penápolis fui Professor Coordenador do Ensino Médio e Vice-diretor na EE Adelino Peters entre os anos de 2011 e 2013, assumindo em 2014 a função de Diretor Técnico I do Núcleo Pedagógico Educacional da Diretoria de Ensino Região de Penápolis.

Incentivado pela Professora Dr^a Renata Junqueira, minha orientadora de TCC no curso de Pedagogia da UNESP/UNIVESP, me inscrevi no processo de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), no campus da UNESP de Presidente e fui aprovado, começando no segundo semestre do mesmo ano a cursar como aluno especial a disciplina “Leitura, Literatura e Interpretação de Textos no Processo de Formação de Professores”, ministrada pela Prof^a Dr^a Renata Junqueira de Souza.

Em 2013 comecei a frequentar oficialmente o curso de Mestrado em Educação e cursei as disciplinas “A Escrita e a Leitura como Processos Dialógicos na Construção do Conhecimento”, do Prof. Dr. Odilon Helou Fleury Curado e “Delineamento Metodológico da Pesquisa em Educação”, lecionada pelo Prof. Dr. Alberto Albuquerque Gomes. Em 2014 cursei a quarta disciplina denominada “Formação de Professores para uma Escola Digital e Inclusiva”, ministrada pelos Professores Doutores Elisa Tomoe Moriya Schlünzen e Klaus Schlünzen Júnior.

No ano de 2014 apresentei publicamente pela primeira vez meu projeto de pesquisa denominado “Uso do Acervo do Programa Nacional Biblioteca da Escola em uma Perspectiva Inclusiva”, elaborado sob a orientação da Prof^a Dr^a Elisa Tomoe Moriya Schlünzen. Ele foi aprovado na 12ª Jornada de Educação Especial, promovido pela UNESP de Marília e indicado ao Prêmio Sadao Omote, na categoria Relevância Científica e Social, foi uma surpresa agradável, uma vez que foi a minha primeira participação em um evento acadêmico.

Entrei no Mestrado com a pretensão de pesquisar o uso do acervo do Programa Nacional Biblioteca da Escola na Oficina Hora da Leitura, em duas escolas de Tempo Integral dos Anos Iniciais, mas mudei o foco depois de participar das disciplinas supracitadas. Uma vez que na época, fui informado por uma discente do doutorado, que estava matriculada na mesma disciplina que eu estava cursando, que a coordenadora pedagógica de uma escola do município de Presidente Prudente, havia relatado que na unidade escolar em que ela trabalhava tinha recebido livros no formato digital acessível, no padrão DAISY, com o selo Mecdaisy do PNBE e ninguém conseguia acessar o conteúdo das obras.

Fui até essa unidade escolar dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e pela primeira vez conheci um livro distribuído pelo PNBE, no padrão DAISY. Ofereci ajuda à coordenadora para instalar o tocador Mecdaisy no Laboratório de Informática da escola, mas não consegui por problemas técnicos relacionados com a conexão da Internet. A coordenadora permitiu que eu levasse um exemplar do livro em formato DAISY, instalei o software Mecdaisy no meu notebook e não consegui acessar o conteúdo do livro disponível no DVD. Após inserir o livro *Romeu e Julieta*, de Ruth Rocha, esperei que surgisse nele alguma tela indicando para iniciar a leitura do livro, mas isso não aconteceu. Acionei o botão “Tocar” na Barra de Comandos e apareceu uma caixa de diálogo com os dizeres “Nenhum Livro Carregado”, juntamente com uma resposta sonora em voz sintetizada confirmando os mesmos dizeres. Prossegui a tentativa de acessar o livro clicando sequencialmente nos demais botões da barra de comandos, até chegar ao ícone “Abrir”, que permitia acessar os diretórios do

notebook e seus respectivos conteúdos, mesmo assim não consegui ler o livro em DAISY que eu havia inserido no drive do leitor de CD/DVD.

Após tentar por várias vezes ler o livro e não conseguir, pude constatar que para um sujeito vidente, a interatividade do tocador Mecdaisy estava comprometida, uma vez que não consegui sequer abrir o livro. Para tirar essa dúvida solicitei a mais três pessoas que tinham familiaridade com o uso de tecnologia digital, dentre elas uma professora com Baixa Visão, que atuava em uma Sala de Recurso para Deficiente Visual (SRDV) e as mesmas dificuldades que eu tive para acessar o livro foram as que eles tiveram.

Então, procurei na época informações que me auxiliassem a sanar as dúvidas referentes ao uso dos livros em DAISY nos portais do Ministério da Educação (MEC), do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e na página da Internet do Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (NCE/UFRJ), responsável pelo desenvolvimento do Mecdaisy, mas não encontrei nenhuma informação que me ajudasse. Além disso, consultei os principais bancos de teses e dissertações disponíveis na Internet e não encontrei nenhuma pesquisa específica sobre o uso dos livros no padrão DAISY, com o selo Mecdaisy, o que tornava minha pesquisa relevante social, educacional e cientificamente.

Depois de deparar com essas dificuldades decidi que seria relevante mudar o foco da minha pesquisa e optei por priorizar um estudo sobre o uso do acervo do PNBE, no padrão DAISY na SRDV. No entanto, devido à dificuldade de uso do tocador, e por descobrir que já existiam outras mídias junto com minha orientadora consideramos importante ampliar o estudo que antes estava focado apenas no Mecdaisy e passei a analisar os formatos e-book acessível e audiobook, com a finalidade de identificar padrões de acessibilidade nos três formatos, com vistas a procurar novas soluções para o uso dos livros da SRDV.

Diante do exposto a pergunta inicial da pesquisa é: o formato digital acessível DAISY permite que os estudantes cegos e com baixa visão leiam com independência e autonomia os livros convertidos do PNBE com selo Mecdaisy?

Após apresentar o meu caminhar pessoal e profissional, introduzo a dissertação, a qual versará sobre a política pública de incentivo à leitura PNBE e os livros com o selo Mecdaisy, que têm a finalidade de atender estudantes e professores com deficiência visual das escolas públicas do Brasil. Também serão referenciados o objetivo geral e os específicos da pesquisa.

1 INTRODUÇÃO

Dominar a leitura e a escrita é condição básica para inserção de uma sociedade letrada a incluir o cidadão em um mundo globalizado. No Brasil, a Política Nacional do Livro e da Leitura, instituída pela Lei Federal nº 10.753/2003 no seu Art. 1º Inciso I “assegura ao cidadão o pleno exercício do direito de acesso e uso do livro” (BRASIL, 2003). O Inciso V do mesmo artigo declara que o hábito da leitura deverá ser promovido e incentivado no país.

Vale ressaltar que o Governo Federal implementou nas últimas décadas uma série de ações e projetos com o objetivo de ampliar o acesso dos cidadãos brasileiros aos livros e incluir a grande maioria da população no universo da cultura letrada. Destacamos o PNBE, que tem a função de promover a inserção dos estudantes na cultura letrada por meio da distribuição de livros às escolas para professores e estudantes, além de ser um exemplo de política que atende as pessoas com deficiência visual, de acordo com o Artigo 1º, Inciso XIII, da Lei 10.753/2003, que “assegura às pessoas com deficiência visual o acesso à leitura” (BRASIL, 2003), distribuindo livros acessíveis a todas as escolas da rede pública do país, que tenham registrados, estudantes e professores cegos e/ou com baixa visão. Vale salientar que o PNBE também respeita o Artigo 58º do Decreto 5.296/2004, o qual “estabelece que o Poder Público adotará mecanismos de incentivo para tornar disponíveis em meio magnético, em formato de texto, as obras publicadas no País” (BRASIL, 2004).

Os livros são desenvolvidos com base no padrão internacional Digital Accessible Information System (DAISY), que possibilita gerar livros em formato digital acessível, permitindo a sua reprodução audível.

O formato DAISY é mais uma opção para tornar os conteúdos acessíveis igualmente a qualquer pessoa. Trata-se de uma tecnologia que permite conjugar texto, áudio e imagens para representar conteúdos como livros, artigos, etc. Trata-se de um padrão recente que apresenta algumas vantagens para seus usuários. Quando se trata da manipulação de livros, o formato DAISY permite que o leitor tenha acesso a vários recursos semelhantes aos que ele teria ao ler um livro de papel. Por exemplo, ao ler um livro em DAISY, o leitor pode: ir diretamente para uma determinada página, fazer anotações no livro, marcar um determinado trecho, navegar pelo índice do livro e ir direto a um capítulo ou seção. (PROJETO..., 2002).

O PNBE foi instituído em 1997, pela Portaria Ministerial nº 584, do Ministério da Educação (MEC) e está apoiado no artigo 208 inciso VII da Constituição Federal, em redação dada pela Emenda Constitucional nº 59, de 2009 que preconiza o “atendimento ao educando, no ensino fundamental, por meio de programas suplementares de material didático escolar” (BRASIL, 2009c) e é uma ação pública de incentivo à leitura e à formação de leitores que

vêm distribuindo, em formatos de atendimento variados, acervos às bibliotecas e a estudantes e professores das escolas públicas da educação básica.

Segundo informações do portal do MEC, os livros do PNBE são distribuídos para todas as escolas públicas de educação básica do país, cadastradas no Censo Escolar. O atendimento é universal e ele ocorre de forma alternada. As escolas de educação infantil, os anos iniciais de Ensino Fundamental e a Educação de Jovens e Adultos (EJA) recebem os livros em um ano, enquanto, no ano seguinte são atendidas as escolas que contemplam os anos finais de Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Também é importante salientar a existência do PNBE Temático que tem como objetivo adquirir obras de referência focadas em estudantes e professores dos anos finais do Ensino Fundamental e do Médio. De acordo com (BRASIL, 2014b) “[...] as obras devem contribuir para a formação de uma cultura cidadã e a afirmação de valores que se oponham a todo tipo de preconceito, discriminação, exclusão” e elaboradas com base no reconhecimento e na valorização da diversidade humana.

No ano de 2013 os acervos do PNBE Temático foram formados por 45 títulos, os quais contemplaram nove temas escolhidos: indígena; quilombola; campo; educação de jovens e adultos; direitos humanos; sustentabilidade socioambiental; educação especial; relações étnico-raciais e juventude (BRASIL, 2012b). Com a escolha dessa temática espera-se contemplar as especificidades das populações que compõem a sociedade brasileira. Conforme dados contidos no site do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) a estimativa para 2013 era distribuir 85 mil acervos para 60 mil escolas, correspondendo aproximadamente 3,8 milhões de livros (BRASIL, 2014b).

O FNDE, por meio do PNBE Temático adquire obras de referência, elaboradas com base no reconhecimento e na valorização da diversidade humana, voltadas para estudantes e professores dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio. Essas obras devem contribuir para a formação de uma cultura cidadã e a afirmação de valores que se oponham a todo tipo de preconceito, discriminação e exclusão. (BRASIL, 2014b).

Dentre os nove temas que compõem o PNBE temático o sétimo trata da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (EEPEI) e contempla o Atendimento Educacional Especializado (AEE) aos estudantes com Deficiência (Auditiva – DA, Física – DF, Intelectual – DI, Visual – DV), Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD) e, Altas Habilidades/Superdotação (AH/S), considerados Estudantes Público Alvo da Educação Especial (EPAEE). O AEE é definido pelo decreto nº 7.611/2011 e segundo definição do Portal do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP):

[...] compreende um conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos, organizados institucional e continuamente, prestados de forma complementar à formação de estudantes com deficiência e transtornos globais do desenvolvimento; e suplementar à formação de estudantes com altas habilidades/superdotação. (BRASIL, 2011a).

Em relação à acessibilidade de leitura às pessoas cegas e com baixa visão as obras escolhidas e adquiridas para o PNBE 2013, foram convertidas para o formato DAISY e respeitaram algumas especificações técnicas, às quais constavam no edital de convocação para inscrição e seleção de obras de referência.

[...] uso pedagógico dos recursos de tecnologia assistiva para a promoção da autonomia e da independência; a valorização da diversidade humana como fundamento da prática pedagógica; a superação do preconceito e da discriminação no contexto escolar com base na condição de deficiência; a gestão e as práticas pedagógicas para o desenvolvimento inclusivo das escolas; a acessibilidade física e pedagógica nas comunicações e informações. (BRASIL, 2012b, p. 2).

Quanto aos investimentos no PNBE em 2013, segundo o site FNDE, o Governo Federal investiu no programa a quantia de R\$ 143.453.855,15. Foram distribuídos 7.426.531 livros que beneficiaram 123.775 escolas de Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio, atendendo a 21.120.092 estudantes. Com o objetivo de promover o acesso à cultura e o incentivo à leitura de estudantes e professores também foi investida a quantia de R\$ 57.072.470,94 em periódicos, que beneficiaram 153.840 escolas em todo o país.

Relativamente ao investimento específico no PNBE Temático em 2013, na aquisição de livros na extensão DAISY, com o selo Mecdaisy, de acordo com as planilhas de dados estatísticos apresentadas no site da FNDE, foram adquiridos 2.758.419 obras, no valor total de R\$ 9.167.347,17.

Enfim, com as informações acima, obtidas no site do FNDE, é possível afirmar que o PNBE é uma política pública do Governo Federal, de incentivo à leitura, que atende aos estudantes cegos e com baixa visão, disponibilizando livros acessíveis no formato DAISY para todas as escolas da rede pública nacional que tenham cadastrados estudantes e professores com deficiência visual.

Levando em consideração informações oficiais disponíveis no site do FNDE sobre o atendimento adequado do PNBE, às pessoas com deficiência visual, oferecendo livros convertidos no formato DAISY é importante levantar informações preliminares sobre o uso deles nas escolas e nas SRDV, além de dados referentes à funcionalidade do tocador Mecdaisy, utilizado para acessar o conteúdo das obras convertidas para esta solução digital

acessível. Vale salientar que em apuração preliminar realizada em uma escola, da rede pública municipal, da cidade de Presidente Prudente, no Estado de São Paulo, que recebeu a coleção convertida de livros em 2012 para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, os professores relataram que não conseguiram executar os livros em DAISY utilizando o tocador Mecdaisy, impossibilitando a leitura dos mesmos.

A aprovação do decreto federal nº 5.296, de 2 de novembro de 2004, foi um grande avanço na garantia de acessibilidade em todos os âmbitos. Ele define, em seu artigo 8º, o que é acessibilidade, ajudas técnicas e desenho universal:

I – acessibilidade: condição para 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 portadora de deficiência, ou com mobilidade reduzida; [...].

V – ajuda técnica: 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; [...].

IX – desenho universal: concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade. (ITS BRASIL, 2008, p. 10).

Outra apuração realizada na SRDV de uma escola da rede pública estadual, localizada em um distinto município do interior do Estado de São Paulo, também foi relatado pela professora responsável pela turma, dificuldades para utilizar o tocador Mecdaisy. Ela comenta que quando teve orientação técnica sobre Tecnologia Assistiva (TA), a responsável pelas oficinas que envolviam formação para o uso de soluções tecnológicas acessíveis, também relatou encontrar dificuldades para utilizar o Mecdaisy.

Levando em consideração informações resultantes de apurações preliminares, fica clara a importância em realizar um estudo sobre a acessibilidade do tocador Mecdaisy e o uso do acervo de livros do PNBE convertidos para o formato DAISY, uma vez que um levantamento prévio realizado em reconhecidos bancos de teses e dissertações na Internet não foi encontrado nenhuma pesquisa que envolvesse a qualidade da acessibilidade instrumental do Mecdaisy e da utilização dos livros no mesmo formato, distribuídos pelo PNBE.

Deste modo é importante ter um espaço adequado para a realização dessa pesquisa: nesse caso, a SRDV é o local propício a fim de avaliar a usabilidade do tocador Mecdaisy, utilizando os livros do acervo do PNBE no padrão DAISY. Assim as demais escolas que possuem esta sala e o acervo poderão se apropriar dos dados obtidos nesta pesquisa.

Vale ressaltar que devido as dificuldades apontadas relacionadas ao tocador, outros formatos de livros como o audiobook e o e-book acessível para cegos e pessoas com baixa visão serão testados durante a pesquisa, procurando analisar diferentes alternativas.

A definição simples de audiobook ou áudio livro é uma versão contemporânea do livro de papel, ele é elaborado no formato de áudio e o narrador conta uma história. Atualmente os formatos de áudio mais utilizados são o MP3, WMA e Ogg, mas muitos audiobook ainda estão disponíveis no mercado em CD. Na sua construção comumente são adotados uma série de recursos como trilhas sonoras, efeitos musicais e vozes dramatizadas que contribuem para o dinamismo no decorrer da história, evitando que a monotonia se instale durante a atividade de leitura auditiva.

O mercado do audiobook está em ampla expansão no Brasil, principalmente nas grandes metrópoles, visto que no meio da correria do dia a dia e no trânsito caótico ouvir a narração de uma obra passou a ser para muitas pessoas uma excelente opção de aproveitar o tempo para entretenimento ou beneficiando-se culturalmente por meio da escuta de um bom livro. Vale ressaltar que os audiobooks também podem ser utilizados por pessoas cegas e com baixa visão ampliando as possibilidades de acesso à informação e aos bens culturais construídos pela humanidade que se encontram gravados em bons livros.

O e-book, ou livro eletrônico também é um produto com comércio em franca expansão no mundo, é uma versão do livro escrito em mídia digital desenvolvido em diversos formatos, sendo atualmente os mais comuns em PDF, AZW3, MOBI e EPUB. Os e-books podem ser lidos por meio de recursos tecnológicos como o computador, notebook, celular, tablet, iPad, iPhone dentre outros ou através de leitores específicos de e-book ou e-Readers como: Kindle, Kobo, Sony Reader e Adobe Digital Editions.

O e-book é um recurso tecnológico com atributos que também permitem a acessibilidade de pessoas com deficiência visual, para isso se concretizar, por exemplo, ele precisa ser desenvolvido utilizando recursos de acessibilidade em formatos de arquivo PDF ou EPUB, os quais possibilitam a leitura deles por meio de leitores de tela como o NVDA e o JAWS, em computadores e notebooks, o Talk Back para sistema Android em tablets e aparelhos de celular e o VoiceOver para iOS nos iPads e iPhones fabricados e distribuídos pela empresa Apple.

A flexibilidade é a principal vantagem oferecida pelo e-book às pessoas cegas e com baixa visão, uma vez que o texto eletrônico assente alterações no tipo e tamanho de letra e na cor de fundo que pode ser personalizada e no acesso ao conteúdo dos livros por meio de leitores de tela que consentem alterar as configurações de acordo com as preferências do leitor.

Impedimentos de natureza sensorial podem impossibilitar a participação plena e efetiva das pessoas com deficiência visual nas situações sociais que envolvem leitura, para

garantir a igualdade de oportunidades, autonomia e independência delas existem recursos de TA, na forma de produtos e equipamentos que atuam como instrumentos sociais de acessibilidade a conteúdos textuais.

Produtos como os livros no formato digital acessível DAISY, e-book acessível, audiobook e softwares leitores de tela como o NVDA, JAWS, Talk Back e VoiceOver são recursos tecnológicos de acessibilidade que possibilitam aos sujeitos com deficiência visual condições de acesso à leitura. De acordo com Schlünzen e Hernandez (2011, p. 72):

Ao tratar da tecnologia de acesso à informação voltada para o deficiente visual, um destaque deve ser dado ao computador, que tem trazido grandes contribuições para o acesso das PDV à informação. Isso devido ao fato de armazenar a informação em formato digital e torná-la disponível de modo flexível para ser acessada e modificada por outros sistemas (como os sistemas amplificadores de telas, os sistemas de saídas de voz e os sistemas de saída em Braille) de maneira eficiente.

Vale ressaltar que esses recursos tecnológicos digitais evoluíram muito nos últimos anos, entretanto, ainda carecem de aprimoramento, no caso dos leitores de tela a pessoa com cegueira que está ouvindo um texto, não tem acesso a todas as características das letras que compõe uma palavra, isto faz com que ela confunda palavras com “s” ou “ç”, dentre outras com a mesma sonoridade, neste caso a utilização de recursos como o código Braille e o Display Braille são ferramentas indispensáveis. Através das 64 combinações possíveis de se obter com o alfabeto Braille de 6 pontos e 256 sinais dispostos em 28 séries no Braille de 8 pontos a pessoa com deficiência visual poderá tanto ler quanto escrever, por meio de sinais codificados, letras maiúsculas e minúsculas, sinais gráficos como acento agudo e grave, circunflexo, c com cedilha, além de outros sinais com correspondência na escrita em tinta como o apóstrofo, arroba, aspas, asterisco, barras invertida e vertical, centavos e dólar etc.

Retomando o assunto das soluções digitais de acessibilidade de leitura para pessoas cegas e com baixa visão, é relevante destacar que tanto o livro falado (DAISY), quanto o audiobook e o e-book acessível são excelentes opções que podem ser exploradas em práticas significativas de leitura na escola, em especial na SRDV. São soluções tecnológicas que proporcionam a oportunidade aos estudantes e professores de desfrutarem do prazer de escutar um bom livro, uma boa história, enfim, de incorporar a cultura da leitura possibilitando, assim, que eles tornem-se membros plenos de uma comunidade de leitores, minimamente com possibilidades de acesso à informação.

Em 2008 o Ministério da Educação estabeleceu a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, que foi considerada um marco, visto que

legalmente incluiu na sala de aula regular pessoas com quaisquer deficiências ou TGD, tornando a escola um lugar para todos. Nessa concepção também foram implementadas diretrizes e ações com a finalidade de reestruturar os serviços de AEE oferecidos aos estudantes com limitações físicas, intelectuais e sensoriais visando atender às suas necessidades, complementando assim a sua formação.

A abertura das Salas de Recurso Multifuncionais e das Salas de Recurso para Deficientes Visuais favoreceu os estudantes com deficiência visual que passaram a receber atendimento complementar visando o desenvolvimento de autonomia e independência tanto dentro quanto fora da escola.

No município lócus da pesquisa, localizado no interior do Estado de São Paulo, na região noroeste, existe uma escola estadual que possui uma SRDV, na qual são atendidos estudantes com deficiência visual matriculados nas escolas públicas estaduais e municipais pertencentes à Diretoria de Ensino da área de abrangência da pesquisa. Essa Sala de Recursos é um espaço privilegiado de promoção e inserção dos Estudantes com Deficiência Visual (EDV) na cultura letrada a nosso ver se constitui em um ambiente propício no sentido da execução de um projeto de pesquisa adequado a identificar padrões de acessibilidade para pessoas cegas e com baixa visão no tocador Mecdaisy e nos formatos audiobook e e-book acessível.

Considerando os altos investimentos do Governo Federal nas últimas décadas, na política pública de incentivo a leitura por meio do PNBE, é imprescindível que seja avaliada a acessibilidade dos livros desenvolvidos no padrão DAISY, uma vez que o acesso à leitura é direito do cidadão, e quando isso é dito, entende-se que todas as pessoas, independente das suas limitações físicas, mentais, sensoriais e cognitivas tenham a possibilidade de acesso aos mais variadas livros.

Seguindo esse raciocínio é imprescindível saber se o formato digital acessível DAISY permite que os estudantes cegos e com baixa visão leiam com independência e autonomia os livros do PNBE com selo Mecdaisy. A busca por responder esta, que a pergunta inicial da pesquisa é complementado com outro questionamento: Qual é o formato digital acessível (DAISY, audiobook, e-book) que possui mais vantagens de usabilidade e independência durante a leitura para as pessoas cegas e com baixa visão?

A fim de sanar essas dúvidas foram estabelecidos os seguintes objetivos:

1.1 Objetivo geral

Analisar a acessibilidade de leitura do Mecdaisy, utilizando os livros convertidos nessa solução tecnológica que compõem o acervo distribuído pelo PNBE, comparando com outros formatos como e-book e audiobook, para estudantes cegos e com baixa visão.

1.2 Objetivos específicos

- Avaliar a funcionalidade dos tocadores Mecdaisy e DDReader +, utilizando um livro no formato digital acessível, no padrão DAISY, do acervo do PNBE.
- Verificar se o Professor da SRDV e o Professor Coordenador conhecem os livros em DAISY, distribuídos pelo PNBE, com o selo Mecdaisy, bem como a sua estatística de uso.
- Analisar uma obra previamente selecionada com uma pessoa cega e com dois estudantes com baixa visão para identificar padrões de acessibilidade nos três formatos (DAISY, e-book e audiobook) que propiciem maior autonomia e independência de leitura aos deficientes visuais.
- Intervir na formação inicial e continuada do professor da SRDV e do professor coordenador da escola para trabalhar utilizando o tocador Mecdaisy e outros formatos digitais com recursos de acessibilidade de leitura como o audiobook e e-book.

2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

2.1 Caracterização da pesquisa

Em uma sociedade desigual, a educação é um instrumento de transformação dela, logo, a pesquisa nessa área precisa ser elaborada de maneira a compreender e/ou modificar o que não está atendendo às reais necessidades de uma instituição, grupo de pessoas, sistema educacional e da sociedade. Para Tozoni-Reis (2010, p. 112) “[...] o mais importante é compreender a pesquisa como um processo de produção de conhecimentos para compreensão de uma dada realidade, isto é, de conhecimentos que nos auxiliem na interpretação da realidade vivida”.

A investigação científica é uma atividade de produção de conhecimentos para interpretação de fenômenos. Tozoni-Reis (2010, p. 113) “afirma que o conhecimento torna-se a compreensão teórica do mundo e das coisas, ou seja, há uma elaboração no pensamento em busca de significado”. Por meio do ato de investigar é possível que sejam compreendidos os mais variados acontecimentos dentro de uma mesma realidade, por isso, nas ciências sociais a pesquisa desempenha esse imprescindível papel, que conforme Gil (1991, p. 27) “[...] é chegar à veracidade dos fatos”. Complementando este pensamento, Minayo (2013, p. 16), define-a:

Entendemos por pesquisa a atividade básica da Ciência na sua indagação e construção da realidade. É a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo. Portanto, embora seja uma prática teórica, a pesquisa vincula o pensamento e ação. Ou seja, nada pode ser intelectualmente um problema, se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema na vida prática.

Na pesquisa o método escolhido definirá quais serão os procedimentos adotados para a explicação dos fenômenos a serem investigados. Para Gil (1991, p. 27) “[...] pode-se definir método como caminho para se chegar a determinado fim e método científico como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento”. Por sua vez é através da metodologia que será explicada a condução da pesquisa esclarecendo a adequação ao projeto, apontando e justificando a escolha das fontes de informações e indicando as técnicas e instrumentos de coletas de dados e definindo a forma que os resultados serão apresentados. Minayo (2013) define metodologia, de acordo com os seguintes parâmetros:

Entendemos por metodologia o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. [...] Enquanto conjunto de técnicas, a metodologia deve dispor de um instrumental claro, coerente, elaborado, capaz de encaminhar os impasses teóricos para desafio da prática. [...] Nada substitui, no entanto, a criatividade do pesquisador. Feyerabend, num trabalho denominado *Contra o método* (1989), observa que o progresso da ciência está associado mais à violação das regras do que à sua obediência. (MINAYO, 2013, p. 14-15).

Diante desses pressupostos a metodologia da presente pesquisa está dividida em quatro etapas denominadas: diagnóstico, verificação e conhecimento, análise dos recursos e intervenção na formação. Foi realizada apoiada em duas abordagens a qualitativa e a quantitativa. A qualitativa foi escolhida porque é apropriada para colher opiniões, verificar atitudes, preferências e comportamentos.

Minayo (2013, p. 63) salienta que “[...] a interação entre o pesquisador e os sujeitos pesquisados é essencial”. De acordo com Polit, Becker e Hungler (2004, p. 201 apud GERHARTD; SILVEIRA, 2009, p. 33), ela “[...] tende a salientar os aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência humana, para apreender a totalidade no contexto daqueles que estão vivenciando o fenômeno [...]”. Esse tipo de interpelação serviu como levantamento de dados durante as entrevistas reflexivas e na averiguação da acessibilidade de leitura nos testes realizados com os três formatos digitais utilizados pelos sujeitos da investigação. Além disso, Moreira (2002, p. 237) salienta que: “[...] a pesquisa qualitativa busca entender o significado de uma experiência para os participantes em um cenário particular e como os componentes deste fenômeno se articulam para formar um todo”.

A pesquisa quantitativa centra na objetividade e os resultados podem ser quantificados, conforme Polit, Becker e Hungler (2004, p. 201 apud GERHARTD, SILVEIRA, 2009, p. 33) “[...] tem suas raízes no pensamento positivista lógico, tende a enfatizar o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana [...]”. Vale ressaltar que alguns dados foram quantificados durante a investigação, em virtude da necessidade de aferir informações sobre a distribuição dos acervos do PNBE em Mecdaisy disponíveis no Sistema de Distribuição do Material Didático (SIMAD) com o recebimento desses livros nas unidades escolares, visto que algumas sondagens apontavam falhas no controle das entregas. Por esse motivo o levantamento de dados acerca da distribuição do acervo do PNBE e referente às matrículas de estudantes com deficiência visual não foram o cerne da investigação. Sobre a necessidade de quantificação dos dados na pesquisa, Fonseca (2002 apud GERHARTD; SILVEIRA, 2009) afirma que:

A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente. (FONSECA, 2002 apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 33).

A partir desses pressupostos, é importante salientar que, embora a presente pesquisa tenha levantado dados quantificáveis, a Natureza da pesquisa é exploratória, uma vez que tem o intuito de esclarecer conceitos e ideias e proporcionar maior familiaridade com o problema, com a intenção de torná-lo mais compreensível. Gil (1991, p. 45) ressalta:

As pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. Este tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis.

Considerando as premissas do autor, verificamos, no estado da arte, que a pesquisa tem, ainda, um tema pouco explorado, uma vez que se trata de programa do governo federal de fomento à leitura que desde 1998 fornece obras literárias, periódicos e demais materiais de apoio às escolas públicas do país e a partir de 2012 começou a distribuir as mesmas obras no formato digital acessível Mecdaisy, com vistas a atender estudantes e professores com deficiência visual.

Vale ressaltar que em consulta aos bancos de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), e todas as universidades estaduais e federais do país não foi encontrado nenhum estudo sobre os livros com o selo Mecdaisy do PNBE, para pessoas com deficiência visual. Pelo montante de investimento nesse recurso de Tecnologia Assistiva (TA) e a ausência de estudos sobre sua utilização esta pesquisa tem grande relevância tanto científica quanto social e apresentará dados que contribuirão no aprimoramento dessa importante política pública de incentivo à leitura.

A pesquisa também pretendia contemplar um estudo de caso acerca da importância da formação do professor em serviço e de forma reflexiva, a escolha dessa modalidade tinha se dado por ser uma estratégia metodológica que permitiria ao investigador se aprofundar em relação ao fenômeno a ser estudado.

Porém o estudo de caso não aconteceu, tendo em vista que o mesmo seria realizado com o professor da SRDV, mas durante a realização da pesquisa, em um espaço de 12 meses, dois professores assumiram aulas na referida sala e a deixaram por motivos pessoais.

Um terceiro docente aprovado no concurso estadual escolheu seu cargo na mesma SRDV, prorrogou a assunção e decidiu não assumi-lo. O motivo alegado pelo professor foi o baixo salário que receberia por 10 aulas semanais, uma vez que na SRDV tinha apenas dois estudantes matriculados e ele precisava se locomover de um município para o outro por três dias durante a semana.

A atual Resolução 61, de 11 de novembro de 2014, que está em vigência, dispõe sobre a Educação Especial nas unidades escolares da rede estadual paulista de ensino e ratifica no Artigo 3º o número de dez aulas, para cada turma com até cinco estudantes no atendimento pedagógico especializado em Sala de Recurso, com no mínimo duas aulas semanais e, no máximo três aulas diárias, por aluno/grupo.

A Resolução anterior denominada SE 11, de 31-1-2008, garantia no Art. 10, a quantia de 25 aulas semanais, distribuídas de acordo com a demanda, com turmas constituídas de 10 a 15 estudantes. Vale ressaltar que muitas salas de recursos eram mantidas em funcionamento para atendimento especializado mesmo quando a demanda era menor do que a legislação previa, mas a partir da vigência da Res. 61/2014 esse procedimento não foi mais tolerado.

Professores de Educação Especial e Inclusiva contestaram muito alegando que dez aulas por semana não eram suficientes para atender turmas de até cinco estudantes, alegando que em muitos casos eles deveriam usar algumas dessas aulas para atendimento às famílias. Eles também argumentaram que a carreira ficaria menos atrativa do ponto de vista dos salários, uma vez que para um professor garantir a jornada de 25 aulas semanais precisaria na maioria dos casos trabalharem em três unidades escolares, de acordo com a demanda de estudantes com direito ao atendimento educacional especializado, isso se agravaria em Diretorias de Ensino com menos de 30 escolas porque dificilmente o professor conseguiria chegar às 25 aulas semanais. Os professores também acusaram o Governo do Estado de São Paulo de reduzir investimentos na Educação Especial (EE) contrariando a política nacional.

Em 14 de janeiro de 2015 a Coordenadoria de Gestão da Educação Básica (CGEB), da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo (SEE/SP) expediu instruções para a Resolução 61/2014, de acordo com ela foi considerada a necessidade de estabelecer procedimentos a serem observados na escolarização de estudantes com deficiências, dentre elas a Visual. Uma das condutas trata da organização do horário de atendimento pedagógico especializado – APE, sugerindo ao professor com Turmas de SRDV que disponibilize duas das dez aulas semanais atribuídas “[...] para a aplicação de avaliações, elaboração de relatórios e demais atendimentos pertinentes à atuação do professor especializado” (SÃO PAULO, 2015). É importante lembrar que esta foi uma das reclamações dos professores na

mudança da resolução, entretanto se formos analisar o estudante passou a ser o prejudicado, visto que perdeu duas das dez aulas semanais a que tinha direito.

Retomando ao assunto que estava sendo tratado referente à aplicação da pesquisa na SRDV é importante salientar que o primeiro professor já tinha acertado a participação nela e foi removido para outra Diretoria de Ensino, já a segunda professora que assumiu a sala de recursos, na escola lócus da pesquisa, que também tinha aceitado ser sujeito integrante da investigação, assumiu um cargo de concurso em uma Sala de Recursos de Deficiente Intelectual (SRDI) na mesma Diretoria de Ensino, mas em outra unidade escolar.

A profissional tinha intenção de escolher a vaga da SRDV em que ela estava como docente contratada, mas a vaga foi escolhida pela professora que não assumiu. É importante destacar que a segunda professora da SRDV ainda conseguiu participar da pesquisa na fase das entrevistas reflexivas.

Vale ressaltar que a SRDV ficou sem professor até o término da pesquisa e conseqüentemente os dois estudantes com baixa visão, sujeitos participante da investigação, matriculados regularmente na SRDV ficaram sem atendimento especializado.

Diante desse contexto o pesquisador realizou uma intervenção contatando a Diretoria de Ensino da região de abrangência da investigação. Rocha e Aguiar (2003, p. 67) amparadas por Santos (1987) e Stengers (1990) afirmam que:

O processo de formulação da pesquisa-intervenção aprofunda a ruptura com os enfoques tradicionais de pesquisa e amplia as bases teórico-metodológicas das pesquisas participativas, enquanto proposta de atuação transformadora da realidade sócio-política, já que propõe uma intervenção de ordem micropolítica na experiência social.

Dois Supervisores de Ensino, responsáveis pela atribuição de aulas e o Professor Coordenador de Núcleo Pedagógico, responsável pela Educação Especial e Inclusiva, informaram que foi realizado um levantamento no cadastro de professores da Diretoria de Ensino, mas não existia nenhum profissional habilitado entre os efetivos.

Nas demais categorias para assumir as dez aulas semanais livres na SRDV, no período da tarde, na escola lócus da pesquisa também não existia profissional. As aulas continuaram a ser oferecidas semanalmente nas atribuições da Diretoria de Ensino até o final do ano letivo, mas nenhum professor manifestou interesse, por falta de qualificação.

Em consequência dessa carência de professores para assumir as aulas da SRDV a pesquisa ganhou outro viés, que foi a de propor um minicurso, com carga horária de 30 horas, denominado “Recursos de Acessibilidade em Leitura para Pessoas com Deficiência Visual”,

que foi cadastrado na Pró-Reitoria de Extensão Universitária (PROEX) da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Campus de Presidente Prudente, sob o ID nº 6277.

Vale salientar que a estruturação deste minicurso deu-se em função das características do contexto da pesquisa, tendo assumido o compromisso com a compreensão e modificação das reais necessidades do quadro a ser investigado, de acordo com os pressupostos de Tozoni-Reis (2010).

Considerando todas essas premissas, neste capítulo será descrita a metodologia da pesquisa em relação às quatro etapas determinadas para a sua validação: diagnóstico, verificação e conhecimento, análise dos recursos e intervenção na formação.

2.2 Sujeitos da pesquisa e diagnóstico: Primeira etapa

O processo de seleção dos sujeitos da pesquisa é considerado, dentro da metodologia adotada, como uma das fases da etapa de diagnóstico.

Além disso, esta etapa está relacionada ao objetivo específico 2. Verificar se o Professor da SRDV e o Professor Coordenador conhecem os livros em formato DAISY, distribuídos pelo PNBE, com o selo Mecdaisy.

Como se trata de uma pesquisa com caráter de intervenção em uma realidade e de levantamento de dados quantitativos, os sujeitos selecionados para participar da intervenção foram três pessoas com deficiência visual, sendo dois estudantes da Sala de Recurso de Deficientes Visuais da Unidade Escolar 8, denominados Sujeito 1 (S1) e Sujeito 2 (S2) e um adulto com cegueira, intitulado de Sujeito 3 (S3).

O S1 tinha 11 anos, baixa visão. De acordo com laudo médico que constava no seu prontuário na Secretaria da escola, locus da investigação, a deficiência visual é proveniente de cicatriz na área macular de ambos os olhos causada por Toxoplasmose durante a gestação e cursava o 5º Ano dos Anos Iniciais.

Ele relatou que apresentava bom rendimento escolar, tinha boas notas e gostava muito de utilizar equipamentos de tecnologia digital, inclusive tinha um celular com touchscreen, o qual usava para acessar jogos na Internet, mas não tinha computador pessoal e seu sonho era ganhar um, complementou que poderia ser computador, notebook ou tablet. Ressaltou o gosto pela leitura, mas reconheceu que lia pouco e não usava material ampliado. Quanto ao uso do caderno na sala de aula regular ele afirmou que necessitava de pauta ampliada.

O S2 tinha 13 anos, BV e também cursava o 5º Ano das Séries Iniciais, em uma escola da Rede Municipal de Ensino, de uma cidade vizinha, na área de abrangência da pesquisa e era matriculado regularmente da SRDV, lócus do estudo, no município G, uma vez que na cidade em que residia não havia nenhuma Sala de Recursos. Ele participava das atividades da SRDV dois dias por semana, em um total de quatro aulas.

Conforme dois relatórios, sendo um com data de 03/10/2012 e outro de 13/05/2014, emitidos um por Pedagoga Especializada em Educação Especial – DV e outro por uma Pedagoga e Técnica em Orientação e Mobilidade da Associação Brasileira de Assistência ao Deficiente Visual - Laramara, e entregues ao pesquisador pela mãe do estudante ele apresenta fotofobia (importante reação à luz), sendo necessária a utilização de óculos com lentes vermelhas tanto em ambiente interno como externo.

Sobre visão à distância, ele identificou objetos grandes (~30 cm) 2,5 – 3,0 metros (m); objetos médios (~15 cm) distância é de 1,50 m; miniaturas (~4 cm) melhor a 60 cm. A distância entre as diferenças ocorreu em função do nível de complexidade dos objetos apresentados e qualidade de contraste. A Avaliadora Especializada em Deficiência Visual aponta no relatório de avaliação funcional a impossibilidade de leitura da lousa por parte do estudante, mas recomenda que ele sente no centro da sala de aula, a 1,50 metros da lousa e receba tarefas em folhas avulsas e com o texto em letra bastão, para utilizar a visão de perto.

Na avaliação realizada pela Pedagoga Especializada em DV o estudante conseguiu identificar gravuras variadas e cenas simples, sem dificuldades para discriminar detalhes em cenas complexas. Entretanto ela salientou que diante de dificuldades ele desiste facilmente, mas reage muito bem à mediação e retoma a atividade, concluindo sem dificuldade. Mantém distância de 10 – 20 cm para discriminar gravuras e 5 – 10 cm para reconhecer letras. Na tela do computador apresentou condições para reconhecer letras maiúsculas, entre os tamanhos 25 e 30, nas fontes Arial e Verdana, sendo indicada a necessidade de ampliação das tarefas no cotidiano escolar.

As avaliadoras também apontam nos documentos a importância da utilização do lápis 6B REGENT, caneta de ponta porosa azul ou preta e salientam a necessidade de assegurar a boa qualidade de contraste nas tarefas, além da ampliação de mapas, tabelas e gráficos, para garantir melhor conforto visual.

Quanto às cores foi salientado na avaliação que o estudante confundia quando elas estavam dispostas em mapas e gráficos, sendo indicada a substituição por legendas com símbolos.

Durante as atividades está destacado no relatório de avaliação funcional que o estudante apresentou cansaço visual, o que requer mais tempo para a realização das atividades em sala de aula.

O S3 tinha 30 anos, cegueira de nascença ocasionada por uma anomalia congênita nos dois olhos denominada Microftalmia, vale ressaltar que é o único caso na família. É formado em Psicologia e tem especialização em Psicologia e Saúde Pública por uma renomada universidade pública. Trabalha no Ministério Público Estadual em um município localizado na área de abrangência da pesquisa, ocupando o cargo de Analista de Promotoria e exercendo a função de Psicólogo.

Estudou em escola pública até o 5º Ano e depois foi transferido a pedido da família para uma escola particular mais próxima da sua residência por motivos de acessibilidade, onde cursou os Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Com aproximadamente 7 anos iniciou o pré-primário, denominação na época para o que hoje é chamado o 1º Ano, mas relata que ia à escola apenas para brincar porque os professores não sabiam como adaptar o material para desenvolver atividades para um estudante com cegueira.

Ele salientou durante as entrevistas que com o passar dos anos foi alfabetizado em Braille e aprendeu a utilizar reglete, máquina de escrever em Braille e computador. É proficiente no manuseio de sistemas operacionais e aplicativos para pessoas com deficiência visual como o Dosvox, tocador Mecdaisy, leitores de tela, impressoras em Braille, scanners dentre outras soluções tecnológicas.

Por meio das informações colhidas nas entrevistas é possível inferir que a estimulação precoce realizada pela família auxiliou muito o seu desenvolvimento cognitivo e emocional. Conforme relatado por ele esses estímulos continuaram durante todo seu desenvolvimento, dentre eles a exposição à tecnologia digital desde os 12 anos quando passou a utilizar um computador pessoal com Dosvox instalado.

Quanto à mobilidade ele salienta que se locomove muito bem em ambientes conhecidos, mas tem muita dificuldade de andar sozinho em espaços públicos.

Após definição do perfil dos participantes, ainda na etapa diagnóstica, foi realizada a planificação de instrumentos de coleta de dados junto aos sujeitos.

Para tanto foram utilizadas duas modalidades de entrevista, a semiestruturada e a reflexiva. Conforme Selltiz et al. (1971, p. 272) “a flexibilidade da entrevista faz dela uma técnica muito melhor para a exploração de áreas nas quais existe pouca base para saber quais as perguntas que devem ser feitas ou qual a maneira de fazê-las”.

Para efetivar o diagnóstico foi necessário realizar com a professora da SRDV, Professora Coordenadora, com os dois estudantes com baixa visão a entrevista semiestruturada. Tozoni-Reis (2010, p. 139) afirma:

[...] uma entrevista semiestruturada, também conhecida como não-diretiva, cujo roteiro tem o papel de recordar ao entrevistador os principais pontos a serem colocados no diálogo com o entrevistado. Na entrevista semiestruturada, as questões são apresentadas ao entrevistado de forma mais espontânea, seguindo sempre uma sequência mais livre, dependendo do “rumo” que toma o diálogo. Nesse tipo de entrevista, recomenda-se que o pesquisador crie um clima espontâneo e descontraído que contribua para se atingir os objetivos do estudo em questão. (TOZONI-REIS, 2010, p. 139).

Para a realização das entrevistas foram elaboradas perguntas norteadoras que serviram para conduzir a conversa entre o entrevistador e os entrevistados. Para o professor da SRDV e o Professor Coordenador foram feitos questionamentos acerca da formação inicial e continuada; conhecimento do acervo do PNBE, com selo Mecdaisy e sua utilização na escola; práticas de leitura utilizando livros eletrônicos, audiolivros e Tecnologias Assistivas para pessoas com deficiência visual. Aos dois estudantes com BV foram elaboradas questões relacionadas à deficiência visual de cada um e suas implicações na trajetória escolar, além do conhecimento que eles tinham envolvendo o uso TA nas atividades de leitura.

Todas as entrevistas foram realizadas presencialmente no local da pesquisa, mais especificamente na Sala da Coordenação e na SRDV. Com o Professor Coordenador e a professora aconteceram entre os dias 24 de abril e 30 de maio de 2014, enquanto com os dois estudantes com baixa visão ocorreram entre os dias 29 de julho e 08 de agosto de 2014. Vale ressaltar que os entrevistados sempre foram ouvidos individualmente e com o consentimento deles as entrevistas foram gravadas. De acordo com Minayo (2010, p. 268) “[...] ante a exploração da utilização da informática, é importante desenvolver técnicas que utilizem meios eletrônicos”. Seguindo essa linha de raciocínio durante as interlocuções foi utilizado o aplicativo “Voice Record Pro”, instalado no Ipad, que gravou os diálogos entre o pesquisador e os entrevistados, gerando arquivos em MP3, os quais são registros fidedignos das entrevistas.

Para a coleta de dados com o Sujeito 3 da pesquisa, a pessoa adulta com cegueira, foi escolhida a entrevista reflexiva porque ela possibilitou a construção de uma condição de horizontalidade durante os procedimentos realizados, auxiliando, assim, o pesquisador a contornar as dificuldades que surgiram nos encontros face a face com o entrevistado.

Foi na consideração da entrevista como um encontro interpessoal no qual é incluída a subjetividade dos protagonistas, podendo se constituir um momento de construção de um novo conhecimento, nos limites da representatividade da fala e na busca de uma horizontalidade nas relações de poder, que se delineou esta proposta de entrevista, à qual chamamos de reflexiva, tanto porque leva em conta a recorrência de significados durante qualquer ato comunicativo quanto pela busca de horizontalidade. (SZYMANSKI, 2011, p. 15).

Essa entrevista reflexiva foi estruturada de acordo com os pressupostos teóricos de Szymanski. Antes que ela iniciasse foi realizado um trabalho com a finalidade de instaurar credibilidade no processo. De acordo com Szymanski (2011, p. 12) “[...] A concordância do entrevistado em colaborar na pesquisa já denota sua intencionalidade – pelo menos a de ser ouvido e considerado verdadeiro no que diz, o que caracteriza o caráter ativo de sua participação”.

Foram consumadas quatro entrevistas, sendo três no escritório do pesquisador e uma na residência do entrevistado, conforme datas e horários a seguir: 23/08/2014 - início: 14h30, término: 16h40; 30/08/2014 – início: 15h10, término: 18h15; 01/09/2014 – início: 20h15, término: 22h10; 08/09/2014 – início: 19h30, término: 21h10.

O objetivo inicial da entrevista foi levantar informações sobre a trajetória escolar do S3 e saber quais Tecnologias Assistivas ele utilizou durante o bacharelado em Psicologia e quais ele estava usando atualmente no seu trabalho para efetuar atividades de leitura e escrita. Foram empreendidos quatro encontros, os quais também foram registrados por meio do aplicativo “Voice Record Pro”, com permissão do entrevistado. Vale ressaltar que o S3 tinha uma vasta bagagem de informações e muitas horas de prática utilizando TA de leitura, legislação e políticas públicas de inclusão, que contribuíram significativamente com a pesquisa, visto que provocaram uma série de reflexões enriquecedoras.

O roteiro da entrevista foi estruturado de forma aberta e baseou-se na fala do entrevistado. Para orientar o entrevistador modo que ele não fugisse do objetivo do diálogo e conseguisse obter as informações pretendidas foi elaborada uma questão geradora que se baseou na importância das TAs de leitura para pessoas com deficiência visual. A questão desencadeadora segundo Szymanski (2011, p. 29) “[...] deve ser o ponto de partida para o início da fala do participante, focalizando o ponto que se quer estudar e, ao mesmo tempo, ampliando o suficiente para que ele escolha por onde quer começar”.

Os quatro encontros totalizaram oito horas e cinquenta minutos de diálogo, vale ressaltar que o resultado final foi além do que era esperado no objetivo inicial da entrevista, visto que o entrevistado sentiu-se à vontade para falar e tinha um vasto conhecimento teórico

e prático acerca de TA de leitura para DV, facilitando o desenvolvimento e aprofundamento das discussões, inclusive contribuindo com novas ideias para o desenvolvimento da pesquisa que ainda estava na fase da coleta de dados e início dos testes com as soluções tecnológicas de leituras na SRDV.

Após a execução das entrevistas iniciou-se a fase da transcrição das falas na íntegra para o Word, durante esta etapa ocorreu o primeiro contato do pesquisador com os dados coletados, o que possibilitou a realização da primeira análise dos discursos dos entrevistados.

2.3 Verificação, implementação e conhecimento: Segunda etapa

A técnica da observação sistemática foi utilizada na etapa de verificação e conhecimento, envolvendo as análises com as três soluções tecnológicas de leitura realizadas com os sujeitos participantes da pesquisa.

Livro em formato DAISY com selo Mecdaisy do MEC, livro eletrônico acessível (e-book) e audiobook foram às tecnologias digitais utilizadas nos testes com estudantes com baixa visão na SRDV. O Livro Acessível Mecdaisy é uma ferramenta desenvolvida pelo Ministério da Educação em parceria com o Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, ele é preparado pela editora, com descrição de imagens e navegabilidade que possibilita ao leitor a realização de anotações dentro do livro por meio dos marcadores, além de oportunizar ao usuário a realização de pesquisas e a condição de ter acesso por meio da descrição de imagens, gráficos, mapas e conteúdos de tabelas, proporcionando ao usuário facilidade de compreensão durante a leitura do livro em formato DAISY. Segundo Albernaz (2010, p. 72) “[...] este tipo de formato é especialmente interessante para pessoas com deficiência visual, já que lhes permite a “leitura” virtual do livro através da audição dele”.

O livro falado é um sistema que possibilita o acesso à leitura às pessoas com deficiência visual. Por meio de leitores o documento é gravado no formato digital assegurando as mesmas informações do livro original escrito. A vantagem desse formato é que ele favorece o processo de universalização da leitura, de forma que as pessoas cegas e com BV tenham garantidas as mesmas oportunidades que as demais que não têm limitação visual de aquisição do conhecimento e de acesso aos bens culturais produzidos pela humanidade.

De acordo com informações retiradas da Internet na página da Dorina Daisy Platform (DDP) – Daisy Latino, o Grupo Latino-americano de Produtores e Distribuidores de Livros

Falados Digitais, afirmam que existem muitas categorias de Livro Falado Digital (LFD) e diversas entidades produzem seu formato, porém as diferenças principais dos LFDs em formato DAISY são:

1. Multi-idioma.
2. Sua leitura é igual a de um livro impresso.
3. Dentro de seus múltiplos formatos, alguns permitem a impressão em Braille.
4. Muitos programas permitem a leitura dos livros e também existem dispositivos portáteis que permitem sua leitura.
5. Já existem dispositivos móveis que permitem sua gravação e facilitam escutá-los em qualquer lugar e momento. (DAISY LATINO, 2015).

O formato DAISY tem uma série de vantagens quanto a seu uso:

1. O formato é liderado por um consórcio internacional, o qual tem como meta desenvolver os padrões para a produção, intercâmbio e uso de livros falados digitais em países desenvolvidos e em desenvolvimento, baseado em tecnologias que assegurem o acesso à informação para pessoas com limitação visual e com dificuldades de leitura.
2. O sistema conta com livros em diferentes versões e idiomas ao redor do mundo.
3. Inclusão do formato em aplicações especializadas (HJ, Alva, Visuaide, Plector).
4. Em um único CD pode-se incluir vários livros em DAISY. (DAISY LATINO, 2015).

O audiolivro ou audiobook é um livro de áudio gravado em voz alta, que substitui o ler pelo ouvir, repleto de efeitos sonoros, como fundos musicais e vozes dramatizadas, que auxiliam muito as pessoas cegas e com baixa visão na interpretação do texto, além de evitar a monotonia na escuta do livro. De acordo com Menezes e Ribeiro (2008, p. 62) “[...] o audiolivro contribui com a educação inclusiva de indivíduos com limitações visuais, resgatando ou formando leitores, bem como incentivando a leitura auditiva, o entretenimento e a cultura”.

Os audiobooks ainda podem ser encontrados em CD, mas, nas versões mais modernas os arquivos estão sendo gravados nos formatos: MP3 (padrão de compactação de áudio, permitindo que as gravações fiquem com 1/10 do tamanho original); WMA (formato de som digital criado pela Microsoft) e Ogg (padrão para áudio digital, em que os arquivos geralmente são um pouco menores e com qualidade igual ou superior aos arquivos em MP3), esse formato é muito utilizado na Internet para carregamento de vídeos.

Os audiobooks são uma mais-valia em termos de portabilidade, porque podem ser descarregados para um dispositivo mais leve e pequeno do que os livros impressos. Podem ser adquiridos via Internet ou por CD-ROM, podendo ser ouvidos num computador ou em dispositivos portáteis sem ser preciso gastar papel. (ALMEIDA, 2008, p. 7).

O e-book (eletronic book), ou livro eletrônico é a mesma obra da versão impressa, mas em mídia digital. Esses livros são desenvolvidos em vários formatos, devido a essa variedade de extensões foram desenvolvidos programas específicos para a leitura deles. Kindle, Sony Reader e Kobo são exemplos leitores de e-book ou e-Readers que foram criados especificamente para esse fim, mas, os e-books também podem ser lidos em microcomputadores, notebooks, tablets e aparelhos portáteis como celulares e smartphones (iPad e iPhone).

Como é uma ferramenta tecnológica, o e-book possui características que permitem que as pessoas cegas e com baixa visão tenham acesso a ele, mas, para isso, é preciso que o mesmo seja diagramado em um formato de texto eletrônico (por exemplo: PDF – *Adobe Acrobat Reader*), com recursos de acessibilidade que também permitam a audiodescrição de figuras e possibilitem a audição da leitura em microcomputadores, notebooks, tablets, dentre outros suportes físicos, utilizando softwares leitores de tela e sintetizadores de voz (Dosvox, JAWS, NVDA, Virtual Vision).

O e-book, concebido com recursos de acessibilidade para deficientes visuais pode ser considerado uma TA, uma vez que possibilita que eles leiam com independência e autonomia.

Essa segunda etapa da pesquisa está relacionada ao objetivo específico 2. De acordo com Gil (1991, p. 109) “[...] a observação sistemática é frequentemente utilizada em pesquisas que têm como objetivo a descrição precisa dos fenômenos ou o teste de hipóteses”.

Além disso, “A técnica da observação desempenha importante papel no contexto da descoberta e obriga o investigador a ter um contato mais próximo com o objeto de estudo” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 74).

Embora hajam muitas formas e técnicas de realizar o trabalho de campo, dois são os instrumentos principais desse tipo de trabalho: a observação e a entrevista. Enquanto a primeira é feita sobre tudo aquilo que não é dito, mas pode ser visto e captado por um observador atento e persistente, a segunda tem como matéria-prima a fala de alguns interlocutores. (MINAYO, 2013, p. 63).

Diante dos pressupostos de Minayo (2013), a entrevista foi realizada na etapa de diagnóstico e a observação na etapa de verificação e conhecimento. Conforme explicitado no início desse capítulo, a observação inicialmente seria centrada no trabalho dos professores na Sala de Recursos, mas diante de todas as variáveis que interferiram nesse processo, esse procedimento não foi realizado.

Portanto foi estruturado o minicurso “Recursos de Acessibilidade em Leitura para Pessoas com Deficiência Visual”, em parceria com a orientadora da pesquisa. Participaram do minicurso estudantes do 4º Semestre do Curso de Pedagogia de uma Faculdade da região de

abrangência da pesquisa. Nesse sentido, 21 estudantes do 4º Termo do Curso de Pedagogia de uma instituição de ensino superior desempenharam as atividades do minicurso.

Eles assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e responderam um questionário de avaliação do minicurso, que foi analisado e cujos resultados foram disponibilizados no capítulo 7, intitulado O viés da pesquisa.

O intuito do minicurso foi verificar como formar o público potencial para futuramente se especializarem na área da deficiência visual e assumir as aulas que vierem a surgir nas SRDV e nas Salas de Recurso Multifuncionais (SRM), ou seja, verificar as possibilidades na formação inicial para o uso desses recursos, uma vez que a demanda é crescente na área de DV, podendo ser uma contribuição significativa para suprir a carência de profissionais nessa área.

O minicurso foi estruturado da seguinte forma:

- Carga horária: 30 horas.
- Modalidade: presencial.
- Período de realização: 08 de setembro a 18 de outubro de 2014. Os encontros aconteceram nos seguintes dias e horários: 08 a 12/09: das 19h00 às 22h00; dias 13/09, 27/09 e 18/10: das 13h00 às 18h00.
- Número de participantes: 25.
- Conteúdo programático: Atividades: 01 – Breve história da deficiência visual: a relação entre as diferentes sociedades e a atenção às pessoas com necessidades especiais. 02 – O que é deficiência visual? 03 – Deficiência Visual: Dados Estatísticos e Legislação. 04 – Tecnologia Assistiva (TA). 05 - Políticas Públicas Inclusivas: Conhecendo o PNBE. 06 – Conhecendo o aplicativo MecDaisy. 07 - Instalação e Utilização do Mecdaisy. 08 - Orientando os professores cursistas nas possíveis dificuldades sobre o Mecdaisy. 09 - Instalação e Utilização do software DdReader +. 10 - Orientando os cursistas nas possíveis dificuldades com o software DdReader +. 11 – O que é e-book? 12 - Instalação e utilização do software Calibre. 13 - Orientando os professores cursistas nas possíveis dificuldades com o Calibre. 14 - Instalando e utilizando o software Adobe Digital Editions. 15 - Orientando os professores cursistas nas possíveis dificuldades sobre o Adobe Digital Editions. 16 - Aprendendo a baixar da Internet e-books em formatos .pdf e e-pub. 17 – Aprendendo a explorar os softwares Calibre e Adobe Digital Editions para visualizar e-books. 18 – A acessibilidade nos livros digitais. 19 - Aprendendo a converter

arquivos do formato .pdf para e-pub. 20 – Conhecendo leitores de tela: NVDA e Jaws. 21 – Orientando os cursistas nas possíveis dificuldades durante a utilização dos leitores de tela NVDA e Jaws. 22 – Aula prática na SRDV.

- Dinâmica dos encontros: a metodologia utilizada pautou-se em aulas expositivas e dialogadas com a utilização de projetor multimídia, apresentação em Power Point e demonstração da utilização de softwares. Também tiveram encontros que priorizaram a prática, nos quais os participantes trouxeram notebook para aprenderem a instalar e usar alguns softwares e acessar a Internet para baixar e-book.
- Critérios de Avaliação: por meio da frequência e assiduidade no minicurso e desempenho durante as atividades práticas e participação nas discussões.
- Certificação: Os 25 participantes foram certificados pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Unesp – Câmpus de Presidente Prudente, por meio da Pró-Reitoria de Extensão Universitária (PROEX).

Para levantamento dos dados referentes ao minicurso foi utilizado o questionário com perguntas fechadas, abertas e duplas que foi aplicado aos participantes, no final do processo.

Gil (1991, p. 124) afirma que ele “[...] constitui hoje uma das mais importantes técnicas disponíveis para obtenção de dados nas pesquisas sociais”. Para Selltiz et al. (1971, p. 268-269) a vantagem desse instrumento é que ele pode ser aplicado a um grande número de pessoas, ao mesmo tempo “[...] as pessoas podem ter maior confiança em seu anonimato”. Conforme Richardson et al. (2010, p. 189) “geralmente, os questionários cumprem pelo menos duas funções: descrever as características e medir determinadas variáveis de um grupo social”.

Perguntas abertas são aquelas em que o interrogado responde com suas próprias palavras, sem qualquer restrição [...]. Perguntas fechadas são aquelas para as quais todas as respostas possíveis são fixadas de antemão [...]. As perguntas duplas, por fim, reúnem uma pergunta fechada e outra aberta, sendo esta última frequentemente enunciada pela forma “por quê?” (GIL, 1991, p. 127).

Com essas perspectivas, foram elaboradas 21 perguntas no questionário de avaliação, sendo 17 fechadas e quatro mistas abertas e fechadas. Elas questionavam sobre os participantes sobre os seguintes temas: avaliação do minicurso; relevância para a formação pedagógica; o que os cursistas sabiam antes do minicurso sobre: Mecdaisy, Leitores de Tela, Programa Nacional Biblioteca da Escola; e-book acessível, audiobook, Dosvox e Sistema Braille. Os cursistas também foram indagados se antes de participar do minicurso tinham

interesse pelo assunto Deficiência Visual e se após concluir o curso de Pedagogia tinham a pretensão de se especializar nessa área e trabalhar em SRDV ou seguir carreira acadêmica.

Além do minicurso, a SRDV, lócus da pesquisa, localiza-se na escola estadual denominada nessa investigação de *Unidade Escolar 8*, a fim de manter o sigilo das suas identidades está situada do *Município G*, no Noroeste do Estado de São Paulo. A *UE 8* está localizada na área central da cidade e oferece Ensino Fundamental Anos Finais (6º ao 9º Ano), Ensino Médio e Ensino de Jovens e Adultos, atendendo nos três períodos.

A UE também tinha duas salas de recurso, sendo uma de DV com dois estudantes e outra de DF com quatro matriculados regularmente. Em 2014 eram 15 salas de aula pertencentes ao Ensino Fundamental, oito do Ensino Médio e quatro turmas do EJA, totalizando assim 728 estudantes regularmente matriculados.

As instalações da escola são amplas, com salas específicas para: leitura, professores, projeção, multifuncional, coordenação e do Acesso Escola, com três estagiários, atendendo nos três turnos de segunda à sexta-feira, além de copa para refeição dos professores e funcionários, cozinha, refeitório para estudantes, sanitários, pátio, quadra de esportes coberta. A unidade escolar também abriga um Centro de Estudo de Línguas (CEL), com 255 cursistas, que oferece gratuitamente cursos de Língua Inglesa e Espanhola para estudantes matriculados na Rede Pública Estadual.

O foco da investigação na SRDV foi identificar padrões de acessibilidade nos formatos DAISY, e-book e audiobook que propiciem maior autonomia e independência de leitura às pessoas com deficiência visual. Para essa finalidade foram utilizados os tocadores Mecdaisy e DDReader para ler o livro com o selo Mecdaisy do PNBE. Os livros eletrônicos (e-book) nas extensões PDF e E-PUB foram acessados utilizando o Adobe Reader e o Adobe Digital Editions 2.0, enquanto o software Windows Media Player foi usado para a leitura do audiobook em MP3.

2.4 Análise dos recursos: Terceira etapa

A análise dos recursos foi executada mediante a participação de três pessoas definidas como Sujeito 1 (S1), Sujeito 2 (S2) e Sujeito 3 (S3). O S1 e o S2, eram estudantes com baixa visão matriculados na SRDV, enquanto o S3 tratava-se do adulto cego que participou das verificações no escritório do pesquisador.

As análises dos recursos foram realizadas entre os dias 04 e 15 de agosto de 2014 com os Sujeitos 1 e 2 e no dia 20 de setembro com o Sujeito 3. O S1 participou de 16 horas de

atividades na SRDV que possibilitaram a verificação da acessibilidade nos recursos tecnológicos de leitura. Essas horas foram divididas em oito encontros de duas horas cada um. Em seis deles os Sujeitos 1 e 2 estavam juntos na mesma sala, e em apenas dois o S1 esteve sozinho. Com o Sujeito 2 foram efetivados seis encontros de duas horas cada um, totalizando 12 horas. As análises com a participação do S3 ocorreram em apenas um encontro, com a duração de três horas.

Para análise dos recursos foi utilizado o livro *Romeu e Julieta*, de Ruth Rocha, do acervo do PNBE 2012 no formato DAISY, com o selo Mecdaisy. O e-book nas extensões PDF e E-PUB, que foram produzidos pelo pesquisador empregando o software Calibre, o mesmo aconteceu com o audiobook, que foi elaborado empregando o Audacity 2.0. Vale ressaltar que livro usado para a produção dos dois formatos de e-book e do audiobook foi a obra *Romeu e Julieta*, a mesma da versão em DAISY. A intenção do pesquisador ao produzir os livros foi mostrar que se o professor da SRDV for capacitado ele também poderá confeccionar material acessível para estudantes com DV, suprimindo a carência de material de leitura caso essa seja a realidade onde ele esteja desenvolvendo suas atividades pedagógicas.

A primeira investigação envolveu o livro *Romeu e Julieta*, distribuído pelo PNBE com o selo Mecdaisy. Para a leitura do livro foram adotados os tocadores Mecdaisy e DDReader, apresentados aos três Sujeitos juntamente com o livro em DAISY. O pesquisador inseriu o livro no drive, acessou o conteúdo e navegou utilizando o tocador Mecdaisy e logo após o DDReader, em seguida solicitou aos três Sujeitos que realizassem o mesmo procedimento e por meio da observação sistemática acompanhou individualmente cada um durante o uso dos tocadores Mecdaisy e DDReader, anotando as dificuldades encontradas durante a navegação, intervindo e questionando somente quando necessário.

O mesmo procedimento também foi procedido com o e-book em PDF e E-PUB, que foram lidos por meio dos softwares Adobe Reader e Adobe Digital Editions 2.0 e com o audiobook que foi acionado através do Windows Media Player. No final das análises foi solicitado aos três participantes que eles apontassem as facilidades e dificuldades encontradas durante a leitura dos livros, utilizando as três soluções tecnológicas investigadas.

Esta etapa está relacionada aos objetivos específicos 1 e 3: Avaliar a funcionalidade dos tocadores Mecdaisy e DDReader, utilizando um livro no formato digital acessível, no padrão DAISY, do acervo do PNBE e Analisar uma obra previamente selecionada com uma pessoa cega e com dois estudantes com baixa visão para identificar padrões de acessibilidade nos três formatos (DAISY, e-book e audiobook) que propiciem maior autonomia e independência de leitura aos deficientes visuais.

2.5 Intervenção na formação: Quarta etapa

Durante a realização do minicurso foram detectados aspectos importantes para a intervenção na formação, dentre eles vale salientar o interesse dos participantes em conhecer a área de DV e os recursos disponíveis de leitura para serem manuseados na SRDV.

É importante ressaltar que o curso de Pedagogia em que eles estavam matriculados não havia oferecido até o momento nenhuma formação para trabalhar com estudantes com deficiência visual em sala de aula regular, este é um dado preocupante, uma vez que eles serão em breve pedagogos e não estarão aptos para atender a demanda que é crescente na região de abrangência da pesquisa como em todo o país de crianças com DV que estão sendo matriculadas e incluídas em salas de aula regular na Educação Infantil e no Ensino Fundamental.

Durante os cinco módulos do minicurso foram provocadas reflexões acerca dessa realidade, o que causou um impacto positivo na formação do grupo, influenciando no aumento da sensibilização em relação à inclusão de estudantes com deficiência nas escolas regulares, além do crescimento significativo do interesse de vários cursistas em se especializar na área de DV, comprovado com o resultado da pesquisa efetivada entre os participantes, que pode ser consultado no capítulo 7, inclusive na forma de relatos pessoais.

Dois momentos importantes que não estavam previstos no início do minicurso foram a participação ativa de um adulto cego a partir do segundo encontro que enriqueceu muito as discussões e a oportunidade deles conhecerem uma SRDV, que também não estava prevista no plano de trabalho, nela os cursistas tiveram condição de utilizar várias Tecnologias Assistivas para pessoas com deficiência visual, inclusive com a mediação de uma pessoa cega.

Esta etapa está relacionada ao objetivo específico 4: Intervir na formação inicial e continuada do professor da SRDV e do professor coordenador da escola para trabalhar manipulando o tocador Mecdaisy e outros formatos digitais com recursos de acessibilidade de leitura como o audiobook e e-book.

3 DEFICIÊNCIA VISUAL: TRAJETÓRIA HISTÓRICA E MARCOS LEGAIS

Este capítulo faz referência as diferentes concepções que delinearão e legitimaram ao longo da história as relações das sociedades primitivas até as contemporâneas, em relação à deficiência, especialmente com as pessoas que têm deficiência visual. Nesta parte serão apresentados os marcos legais da inclusão no Brasil após a Constituição Federal de 1988. A organização do texto respeita a sequência cronológica durante a narração dos fatos, para esse fim foram utilizados dados registrados em documentos oficiais e livros de reconhecidos autores acadêmicos.

3.1 Breve delineamento histórico da deficiência visual

No decorrer da história da humanidade, a relação entre as diferentes sociedades e a atenção às pessoas com deficiência passou por transformações conceituais significativas, conforme mudanças nas crenças, ideologias e tipos de organizações socioeconômicas, políticas e culturais dessas sociedades, que historicamente também foram alterando suas representações sociais, diversificando, assim, a visão, a forma de pensar e a compreensão acerca das deficiências.

Praticamente não se dispõe de registros que demonstrem como era a relação cotidiana com as pessoas com deficiências nas sociedades primitivas e na antiguidade, restando como objeto de estudo e análise a Bíblia e a literatura da época que possibilitam inferir sobre a natureza dessa relação. Amaral (1995, p. 41) reforça afirmando “que todos os estudiosos são unânimes: não há muitas informações disponíveis sobre o que ocorria nos tempos antigos frente à deficiência”.

Nesse contexto, a literatura e os textos sagrados apontam que na maioria das sociedades primitivas os indivíduos que nasciam com qualquer limitação funcional, incluindo a visual eram exterminados por meio do abandono; o infanticídio era o procedimento mais frequente cometido contra recém-nascidos com deficiências. A justificativa para um ato tão perverso e brutal é que eles passariam por uma série de dificuldades para obter alimentos e conseguir se proteger dos perigos naturais, além do mais, suas limitações os impediriam de sobreviver nas difíceis condições de vida oferecidas na época.

No livro *Conhecendo a deficiência (em companhia de Hércules)*, Amaral (1995) cita um trecho da Bíblia Sagrada, mais precisamente do Antigo Testamento, para exemplificar a visão bíblica e seus preceitos em relação às deficiências:

E o Senhor falou a Moisés, dizendo: Dize a Arão: O homem de qualquer das famílias de tua linhagem que tiver deformidade (corporal), não oferecerá pães ao seu Deus, nem se aproximará de seu Ministério; se for cego, se coxo, se tiver nariz pequeno ou grande ou torcido; se tiver um pé quebrado ou a mão; se for corcovado, se remeloso, se tiver belide na vista, se sarna pertinaz, se tiver herpes pelo corpo ou uma hérnia. Todo o homem da estirpe do sacerdote Arão, que tiver qualquer deformidade (corporal), não se aproximará a oferecer hóstias ao Senhor; nem pães ao seu Deus; comerá todavia dos pães que se oferecem no santuário, contanto, porém, que não entre do véu para dentro, nem chegue ao altar, porque tem defeito, e não deve contaminar o meu santuário[...] (Levítico, 21:16-23). (AMARAL, 1995, p. 42).

Na antiguidade, mais precisamente no universo greco-romano, em que o Estado tinha o direito de não aceitar pessoas consideradas disformes, diferentes, desviantes e que apresentassem algum tipo de limitação física ou sensorial, conforme Amaral (1995, p. 43) tinham seus destinos selados de forma inexorável “[...] ora eram mortas, assim que percebidas como deficientes, ora eram simplesmente abandonadas à ‘sua sorte’, numa prática então eufemisticamente chamada de ‘exposição’”.

Na Grécia Antiga, em Atena o recém-nascido que apresentasse ao nascer alguma limitação funcional era colocado dentro de uma vasilha de argila e abandonado; em Esparta as crianças com deficiência sensorial ou visão deficiente deveriam ser submetidas a testes de resistência e partindo do princípio da eugenia que era predominante naquela sociedade se fossem consideradas pessoas mal constituídas, seres anormais, degenerações da raça humana teriam que ser atiradas ao abismo, enfim, deveriam ser eliminadas, juntamente com todas as demais que apresentassem qualquer tipo de deficiência ou doença, a fim de que não comprometesse a concepção de uma “sociedade perfeita” almejada pelos espartanos.

Nesse contexto, a pessoa diferente, com limitações funcionais e necessidades diferenciadas, era praticamente exterminada por meio do abandono, o que não representava um problema de natureza ética ou moral. A Bíblia traz referências ao cego, ao manco, ao leproso – a maioria dos quais sendo pedintes ou rejeitados pela comunidade, seja pelo medo de doença, seja porque se pensava que eram amaldiçoados pelos deuses. (ARANHA, 2005, p. 7).

Vale ressaltar que no decorrer da história da humanidade nem todas as sociedades adotavam a prática do infanticídio ou da expiação contra seres humanos que tinham alguma deficiência, como fora de costume utilizado em Esparta e defendido até em uma lei básica de Roma. Silva (1987, p. 22) salienta que “[...] esses procedimentos não foram e nunca poderiam ter sido generalizados ou generalizáveis”.

Informações disponíveis em teses e dissertações sobre o assunto apontam que os povos que não viviam constantemente em estado de guerra aceitavam com razoabilidade a

convivência social com as pessoas que tinham deficiências, seja por motivos de superstições ou por real utilidade.

De acordo com Silva (1987) antropólogos e historiadores da medicina observam basicamente dois tipos de atitudes para com as pessoas com deficiências, sendo uma de tolerância, apoio, aceitação e assimilação e outra de menosprezo, eliminação e destruição.

Na primeira, as pessoas que estão à margem do grupo principal devido a doenças, acidentes, velhice ou defeitos físicos são em geral aceitas das mais variadas maneiras, incluindo a tolerância pura e simples, chegando até ao tratamento carinhoso, ao recebimento de honrarias e à obtenção de um papel relevante na comunidade.

Na segunda, todavia, essas mesmas pessoas são destruídas também de formas variadas, incluindo-se desde o abandono à própria sorte em ambientes agrestes e perigosos, até a morte violenta, a morte por inanição ou o próprio banimento.

Esses mesmo antropólogos e historiadores observam que as encontradas atitudes positivas e de aceitação não correspondiam necessariamente a raças mais cultas, experimentadas ou evoluídas. (SILVA, 1987, p. 23).

No universo judaico-cristão há representações do cego como vilão e vítima, que aparecem no Antigo Testamento, no Quinto Livro de Deuteronômio, conforme salienta Amaral (1995, p. 47): “*Maldito o que faz um cego errar o caminho*” (Deut, 27,18) e “[...] O Senhor te fira de loucura, de cegueira e frenesi [...]” (Deut. 28, 15-28) (AMARAL, 1995, p. 47). Rocha (1987, p. 183) comenta que “[...] os judeus respeitavam o deficiente, mas não lhe permitiam a acesso a posições nobres”.

A própria religião, com toda força cultural, ao colocar o homem como “imagem e semelhança de Deus”, ser perfeito, inculcava a ideia da condição humana como incluindo perfeição física e mental. E não sendo “parecidos com Deus”, os portadores de deficiências (ou imperfeições) eram postos à margem da condição humana. (MAZZOTTA, 2011, p. 16).

A cegueira nas sociedades primitivas e na antiguidade também sempre esteve associada às questões místicas como castigo infligido pelos deuses aos pais e à família, isso fazia com que muitos recém-nascidos fossem eliminados por serem associados a divindades negativas. Rocha (1987) comenta que a mentalidade hebraica interpretava a existência de defeitos físicos como castigo divino.

Durante muito tempo, os cegos foram considerados como seres inúteis, como uma espécie inferior, totalmente voltada à ignorância. A sociedade considerava-se perfeita e media a competência do indivíduo pela sua perfeição anatômica. Caso contrário tornava-se inviável a sobrevivência do indivíduo no grupo social ao qual pertencia. (ROCHA, 1987, p. 183).

De acordo com Amiralian (1997) a literatura de época também relata que uma minoria dos que nasciam cegos e que conseguisse, por uma série de motivos, ser assimilado socialmente carregava o estigma de serem possuídos por espíritos malignos os obrigava a viverem isolados, uma vez que quem ficasse próximo deles estaria perto dos maus espíritos.

Há também relatos históricos associando essa minoria de pessoas cegas que mantidas vivas e agregadas às sociedades deveu-se ao fato de estarem ligadas a algum tipo de crendice, dentre elas a que a cegueira desenvolveria nesses indivíduos forças místicas superiores, as quais substituiriam a visão da qual ele foi privado ao nascer por outra espiritual, então, muitas dessas pessoas eram aproveitadas como auxiliares dos videntes nas atividades de pesca sustentadas pela crença delas serem dotadas de um sexto sentido. Amiralian (1986, p. 2) comenta que “[...] os cegos eram reverenciados como videntes, profetas e adivinhos”.

Durante a primeira etapa, que ainda sobrevive em lendas, contos e provérbios, a cegueira sugere uma enorme infelicidade, medo, respeito e o tratamento do cego como indefeso e abandonado. Mas, ao mesmo tempo, a crença de que a cegueira desenvolve na pessoa forças místicas superiores que lhe davam uma visão espiritual substitutiva da visão que perdeu. Homero era cego e conta-se que Demócrito cegou a si mesmo para dedicar-se à filosofia porque o dom filosófico se intensificava com a cegueira; o Talmud se refere a cegos como “pessoas com abundância de luz”, e nos ditos populares se considerava o cego como uma pessoa com “luz interior”. Finalmente, no cristianismo, se incluiu o cego entre “os últimos na Terra” que se converteriam “nos primeiros no Paraíso”. (VYGOTSKI, 1997, p. 100 apud LIRA; SCHLINDWEIN, 2008, p. 177).

Vale ressaltar que as pessoas cegas como outras acometidas por deficiências físicas e sensoriais também foram por séculos expostas a espetáculos públicos de entretenimento, a prática da teatralização das diferenças foi muito comum na Grécia Antiga, durante a hegemonia do Império Romano e ressurgiu fortemente na Baixa Idade Média. Piccolo e Mendes (2012, p. 32), comentam esta insólita realidade:

Desde o Egito imperial se notava a existência de alguns espetáculos envolvendo corpos definidos como bizarros e grotescos a fim de entreter o público, dentre os quais se encontravam aleijados, cegos, surdos, dentre outros, hoje rebatizados de deficientes físicos e sensoriais. Tal prática se manteve constante na Grécia Antiga e em Roma declinando após a queda romana e ressurgindo com vigor na Baixa Idade Média, adentrando o véu da modernidade. Assim, nos parece evidente que dentre os hábitos mais comuns manifestos pelas sociedades certamente um deles é a teatralização das diferenças. O corpo considerado diferente em demasia era ridicularizado e utilizado como espaço preferencial de chacota e comédia sobre a vida pública e privada, funcionando como uma espécie de anestésico social.

Na literatura clássica e popular nem todos os personagens cegos estão vinculados à expiação do mal, ao pecado. Analisando as características fictícias de vários personagens

literários Amiralian (1997) detectou uma série de contradições em relação às concepções populares utilizadas para descrever os cegos: “Encontramos na literatura descrições de cegos ora como diabolicamente maus, ora como sublimemente bons; a cegueira algumas vezes representa a punição divina, outras vezes é compensada por uma dádiva do céu” (AMIRALIAN, 1997, p. 26).

Na Idade Média ocorreu uma intensificação na crença em relação ao sobrenatural, Amiralian (1986, p. 2) comenta que “[...] o homem passou a ser considerado como um ser submetido a poderes invisíveis, tanto para o bem como para o mal”. No fim da Idade Média, com a expansão do Cristianismo, a organização político-administrativa ocidental passou por significativas mudanças, a Igreja Católica se fortaleceu e o clero foi conquistando espaços e assumindo vertiginosamente o poder econômico, político e social e conseqüentemente alguns valores e ideais da doutrina cristã como a caridade e a compaixão também passam a ser tornar uma prática dentro da sociedade e começam a influenciar as relações sociais. Para Rocha (1987, p. 183) “[...] com o surgimento do cristianismo, o amor ao próximo foi ressaltado e a sociedade iniciou um processo de amparo e a proteção aos incapacitados”. Amaral (1995, p. 48) comenta que “[...] a Idade Média reconhece a existência da alma no deficiente”.

Aranha (2005, p. 8-9) salienta que:

Pessoas doentes, defeituosas e/ou mentalmente afetadas (provavelmente deficientes físicos, sensoriais e mentais), em função da assunção das ideias cristãs, não mais podiam ser exterminadas, já que também eram criaturas de Deus. Assim, eram aparentemente ignoradas à própria sorte, dependendo, para sua sobrevivência, da boa vontade e caridade humana. Da mesma forma que na Antiguidade, alguns continuavam a ser aproveitados como fonte de diversão, como bobos da corte, como material de exposição, etc.

Partindo desse pressuposto as pessoas com deficiência passam a ser melhores assistidas e protegidas, assim, surgem os primeiros asilos, que são instituições com a função assistencialista de acolher e proteger essas pessoas, mas é importante frisar que a deficiência ainda continua a ser justificada como uma expiação do pecado.

Rocha (1987) comenta que a França foi a primeira a prestar ajuda material aos cegos. Em 1265 o Rei Luis IX criou o asilo Quinze-Vingts, instituição para servir de refúgio a 300 soldados franceses que foram cegados durante as cruzadas.

Posteriormente, vários mosteiros, hospitais Cristãos, refúgios, asilos ou retiros foram criados na Síria, Jerusalém, Itália e Alemanha. A sociedade começava a dar ao deficiente condições mínimas de sobrevivência; contudo, ainda o mantinha isolado, segregado, por vê-lo como um indivíduo digno de piedade sem a menor potencialidade. (ROCHA, 1987, p. 183).

Na Idade Moderna, no início do século XVI, com o advento da Reforma Protestante era de se esperar que melhorasse o tratamento com as pessoas com deficiência, mas não foi isso o que aconteceu. A rigidez ética carregada da noção de culpa que impregnava o protestantismo não conseguiu romper com as representações sociais sustentadas pela superstição milenar da dualidade entre bem e mal, arraigada na sociedade ocidental, acentuando assim, a intolerância com qualquer deficiência. “Isto porque, muitas vezes, o deficiente era considerado possuído pelo demônio, pois entendia-se que quando faltavam a razão e a perfeição aí estava o ‘mal’. Em consequência eram frequentes os rituais de flagelação”, segundo Amaral (1995, p. 49).

Conforme Amiralian (1986, p. 2) “[...] com o Renascimento e a ênfase no conhecimento científico, surgem a preocupação com o indivíduo e a busca de soluções científicas para seus problemas”. Amaral (1995, p. 49) diz que “[...] ainda no século XVI as fronteiras que demarcavam a visão teológica, moral e a científica, para os médicos e alquimistas Paracelso e Cardano trazem a questão da deficiência para o âmbito da Ciência”. Rocha (1987, p. 183) salienta que “[...] era preciso uma maneira de educar os cegos”. No século XVI aparecem as primeiras publicações sobre a educação de cegos.

Em 1784 surge na França o primeiro protótipo da leitura tátil, também é fundada em Paris por Valentin Haüy, a 1ª escola para cegos denominada *Institute Nationale des Jeunes Aveugles* (Instituto Nacional dos Jovens Cegos), a qual tornou-se em 1791 uma instituição pública. Mazzota (2011, p. 19) “[...] comenta que o Instituto despertou reações bastante positivas e marcou seu início com grande sucesso”. Rocha (1987, p. 183) salienta que “[...] ele serviu de exemplo para outros países como os Estados Unidos que instalou em 1829, no Estado de Massachussetts, o Perkins Institute for the Blind [...]”, o 1º Instituto para cegos das Américas, que conforme Mazzotta (2011) começou a funcionar com seis alunos em 1832.

Esse tipo de atendimento “educacional” teve início na França, onde o desenvolvimento industrial e a consolidação do Estado burguês exigiam novas formas de tratar o “deficiente”: prepará-lo e aproveitá-lo para o trabalho. Tal preparação consistia apenas em aprendizado de alguma linguagem gestual, no caso dos surdos, ou a identificação de alguma escrita em relevo com referência aos cegos. (NERES; CORRÊA, 2008, p. 159).

Também pode ser considerado um marco histórico a criação do sistema tátil, idealizado por Charles Barbier, oficial do exército francês. Esse sistema tinha como base a “[...] signografia, que era um código secreto militar denominado “escrita noturna”, cujas combinações formavam os símbolos fonéticos”, segundo Franco e Dias (2005, p. 4). De

acordo com Rocha (1987, p. 185) “[...] esse sistema utilizava 12 pontos em relevo e Barbier estendeu este método para comunicação às pessoas cegas”. Mazzota (2011, p. 20) comenta que “tal processo de escrita codificada e expressa por pontos salientes representava os trinta e seis sons básicos da língua francesa”.

Figura 1 - Sistema de símbolos elaborado por Charles Barbier

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Fonte: COMPARATIF... (2015).

Outro marco histórico para a deficiência visual foi a criação do Sistema Braille, desenvolvido por volta de 1830, pelo jovem estudante Louis Braille, do Instituto Nacional dos Jovens Cegos de Paris. Anos depois, mais precisamente em 1878, no final do século XIX, o Sistema Braille seria adotado padronizadamente como método universal de ensino para pessoas cegas em um Congresso Internacional realizado em Paris, que contou com a presença de onze países europeus e dos Estados Unidos.

Foi a partir do método de Barbier que Louis Braille, aos 15 anos, cego desde os três, e 40 anos após o trabalho de Haüy, desenvolveu a leitura tátil dos seis pontos, até hoje usada. Os seis pontos, combinados de acordo com o número e posição, geram 63 símbolos suficientes para todo o alfabeto, números, símbolos matemáticos, químicos, físicos e notas musicais. (ROCHA, 1987, p. 185).

Figura 2 - Sistema de símbolos idealizado por Louis Braille

A	B	C	D	E	F
⠁	⠃	⠉	⠇	⠑	⠋
G	H	I	J	K	L
⠎	⠊	⠊	⠏	⠕	⠇
M	N	O	P	Q	R
⠍	⠝	⠏	⠏	⠏	⠏
S	T	U	V	W	X
⠎	⠎	⠎	⠎	⠎	⠎
Y	Z	1	2	3	4
⠎	⠎	⠎	⠎	⠎	⠎
5	6	7	8	9	0
⠎	⠎	⠎	⠎	⠎	⠎

Fonte: SURGE... (2012).

O Braille abriu as portas para o mundo exterior, tirando assim, os cegos do isolamento e da exclusão, possibilitando que eles tivessem o acesso às escolas e a possibilidade de interpretar textos lidos, enfim, foi um marco histórico.

A Revolução Francesa, ocorrida em 1789 foi o marco de transição da Idade Moderna para a Contemporânea, os ideais de igualdade, liberdade e fraternidade se expandem vertiginosamente pelo mundo e influenciam nas relações políticas, sociais e culturais ocidentais. Conforme Bruno e Mota (2001, p. 25) “[...] movimentos mundiais evocam direitos e deveres do homem, assegurando às minorias o exercício da cidadania no jogo democrático”. As representações sociais referentes às deficiências também começam a ser influenciadas pelo contexto histórico e cultural, mas essa mudança é gradativa e lenta, uma vez que o pensamento religioso e pré-científico ainda é preponderante. De acordo com Amiralian (1986, p. 1) “Nas concepções pré-científicas, a compreensão e o tratamento destes indivíduos eram muito mais influenciados por valores culturais e éticos do que por uma explicação natural dos eventos”.

Lira e Schlindwein (2008, p. 177), fundamentados em estudos de defectologia de Vygotski afirmam “que no século XVIII configurou-se um novo posicionamento com relação

à cegueira: no lugar da mística toma lugar a ciência e, no lugar do pré-julgamento, a experiência e o estudo”, enquanto Amaral (1995, p. 49) pondera as afirmações salientando que “[...] algumas inovações surgem no universo da ciência, mas, a herança da Idade Média se faz ainda presente, consagrando a ideia do fatalismo hereditário”. Segundo Piccolo e Mendes (2012, p. 37) “[...] o final do século XVIII, período que marca a consolidação do sistema capitalista, o discurso oficial sobre os corpos essencialmente diferentes ou deformados passa definitivamente das mãos do saber religioso para o campo médico de explicação laica e secular”.

No século XIX a visão científica começa a entrar em evidência superando o estado pré-científico, para Amaral (1995, p. 50) “[...] pode-se assinalar esse período como o da superação da visão da deficiência como doença e o início de seu entendimento como estado ou condição”. Partindo dessa ótica começa o preconceito em relação às deficiências a ser culturalmente questionável pelas sociedades ocidentais, este é o momento transitório que vai conforme Amaral (1995, p. 53) “de 1800, do problema no âmbito científico; daí até 1870 o surgimento, em “clima romântico”, das primeiras experiências terapêuticas e educativas”.

Essa mudança de percepção social em relação às deficiências também aparece na literatura do século XIX, Amiralian (1997, p. 27-28) observa isso pela descrição de alguns personagens cegos como pessoas exemplares:

Se de um lado eles são apresentados ao leitor como pessoas que têm uma vida relativamente normal, são também exemplos do que pode ser conseguido pela fé e perseverança, como a personagem Elisabeth Maclure, no romance *Old mortality*, que é descrita por Walter Scott como mulher cega e de meia-idade, que dirige com sucesso uma casa de pensão ajudada apenas por sua filha de 12 anos. (AMIRALIAN, 1997, p. 27-28).

No Brasil, em 1835, surge oficialmente pela primeira vez a preocupação em relação à educação das pessoas com deficiência, o então Deputado Cornélio Ferreira França apresenta um projeto de lei à Assembléia solicitando conforme Rocha (1987, p. 185) “a criação do lugar de professor de primeiras letras para o ensino de cegos e surdos-mudos, na capital do Império e nas capitais das províncias”. Em 1837 é fundada nos Estados Unidos a Ohio School for the Blind, a primeira escola para cegos, inteiramente subsidiada pelo Estado. Mazzotta (2011, p. 24-25) comenta que “este fato foi bastante importante, pois despertou a sociedade para a obrigação do Estado para com a educação dos portadores de deficiência”, assim, em Chicago, no ano de 1900 foi aberta a primeira classe para cegos e essa iniciativa se espalhou para outros Estados e cidades norte-americanas. Mazzota (2011, p. 25) “[...] comenta que em dez anos Newark, Nova York, Cincinnati, Cleveland, Milwaukee e Racine também abriram classes para cegos”.

No Brasil, a Reforma Couto Ferraz, de 1854, que tornava o ensino elementar obrigatório e gratuito para todas as pessoas impulsiona no mesmo ano a criação no Rio de Janeiro, então município da corte, do Imperial Instituto dos Meninos Cegos, posteriormente chamado de Instituto Nacional dos Cegos (1890) e finalmente em 1891 de Instituto Benjamin Constant (IBC), conforme Mazzotta (2011, p. 29) “[...] em homenagem a seu ilustre e atuante ex-professor de Matemática e ex-diretor, Benjamin Constant Botelho de Magalhães”.

O cego brasileiro José Álvares de Azevedo, que estudava no Instituto dos Meninos Cegos de Paris, fundado por Valentin Haüy, também influenciou a abertura dessa primeira instituição de ensino especializada no Brasil. Jannuzzi (2012, p. 10-11) comenta:

[...] Azevedo regressara ao Brasil em 1851 e, impressionado com o abandono do cego entre nós, traduziu e publicou o livro J. Dondet, História do Instituto dos Meninos Cegos de Paris. O médico do imperador, José Francisco Xavier Sigaud, francês, destacado vulto, pai de uma menina cega, Adèle Marie Louise, tomou conhecimento da obra e entrou em contato com o autor, que passou a Alfabetizar Adèle. O doutor Sigaud despertou o interesse de Couto Ferraz, que encaminhou o projeto que resultou no Imperial Instituto dos Meninos Cegos. Destinava-se ao ensino primário e alguns ramos do secundário, ensino de educação moral e religiosa, de música, ofícios fabris e trabalhos manuais.

Vale ressaltar que o Imperial Instituto dos Meninos Cegos foi a primeira instituição nas Américas criada, mantida e dirigida por um governo, conforme Veiga (1983, p. 39) “[...] os Estados Unidos já tinham a Escola Perkins, desde 1832, mas era inteiramente particular”.

Com a Reforma Benjamin Constant, em 1890, que pregava laicidade, liberdade de ensino e gratuidade da escola primária, a educação passava a enfatizar o ensino de ciência, seguindo a ordem positivista, conforme Jannuzzi (2012, p. 22), “seguindo a Reforma o regulamento do Instituto Benjamin Constant incluiu disciplinas científicas na sua grade curricular e aproximou-se ao que foi proposto em âmbito nacional”, mas a característica da instituição, desde sua criação, que era o ensino profissional prevaleceu. Na verdade, o que predominava na proposta era o ensino de profissões que segundo Jannuzzi (2012, p. 23) “já vinha sendo valorizado para a educação das camadas populares” que era o ensino de profissões manuais “[...] defendida em nome da garantia da profissionalização do cego para sua subsistência e de sua família” (JANNUZZI, 2012, p. 23).

O século XX:

[...] em seu início, demonstra a permanência da ênfase orgânica em relação à etiologia da deficiência. Todavia, nesse mesmo início de século, começa a surgir um novo ramo da Ciência interessado no tema: a Psicologia. Binet inicia esse trajeto, associando-se a preocupações educacionais. (AMARAL, 1995, p. 51).

Apesar dos avanços da sociedade no modo de ver e se relacionar com a deficiência, na superação da visão dela como doença e nas preocupações educacionais propostas pela Psicologia, ainda estão presentes no campo da medicina discursos radicais e segregativos que vinculam as pessoas com deficiência a riscos sociais. Amaral (1995, p. 52) comenta que “[...] visões menos preconceituosas em relação às deficiências e, conseqüentemente, as pessoas acometidas por elas só aparecerão na segunda metade do século XX”.

Na primeira década do século XX eclodiu a 1ª Grande Guerra Mundial, ela durou quatro anos, de 1914 a 1918, a consequência de inúmeras batalhas foi uma significativa quantidade de ex-combatentes que retornaram mutilados para seus países de origem. Para Rocha (1987, p. 185) “[...] o retorno desses soldados motivou a criação de instituições que os atendessem e os reintegrassem à sociedade”. Ele ainda comenta que o serviço que foi criado para acolher especificamente aos militares, ex-combatentes de guerra, com o passar do tempo também foi sendo estendido à população civil.

[...] a criação em 1915, nos Estados Unidos, do Fundo Permanente de Ajuda aos Cegos de Guerra após a Primeira Guerra Mundial (1914-1919), mais tarde intitulado Imprensa Braille Americana e depois American Foundation for Overseas Blind e em 1980, Hellen Keller International Incorporated. (JANNUZZI, 2012, p. 117).

Influenciado pela Primeira Guerra Mundial (1914-1918), o governo brasileiro fechou as escolas de língua estrangeira no país e reorganizou a educação primária. Os Estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo responderam rapidamente com a organização escolar primária, Jannuzzi (2012, p. 21) comenta que “[...] a organização de escolas para deficientes também vai desenvolver-se nesses estados, ainda que timidamente”.

Mazzotta (2011, p. 28) destaca “[...] dois períodos da educação especial no Brasil, de 1854 a 1956 das iniciativas oficiais e particulares e de 1957 a 1993, referente às iniciativas oficiais de âmbito nacional”. Entre os anos de 1900 e 1950 são criados vários estabelecimentos de ensino e instituições especializadas, particulares e públicas para pessoas com deficiência visual, dentre elas destacam-se: Escola estadual regular Rodrigues Alves, Rio de Janeiro, 1905; Instituto de Cegos Padre Chico, São Paulo, particular com auxílio público, 1928; Instituto de Cegos, Pernambuco, particular, 1935; Instituto de Cegos da Bahia, Salvador, particular, 1936; Instituto São Rafael, Taubaté/SP, particular, 1940; Instituto Santa Luzia, Porto Alegre, particular, 1941; Instituto Paranaense de Cegos, Curitiba, estadual, 1944; Fundação para o Livro do Cego no Brasil, São Paulo, particular, 1946; Associação Linense para Cegos, Lins/SP, particular, 1948. Jannuzzi (2012, p. 58) “ressalta que a partir de 1930, a

sociedade civil começa a organizar-se em associações de pessoas preocupadas com o problema da deficiência; a esfera governamental prossegue a desencadear algumas ações visando a peculiaridade desse alunado [...]” (JANNUZZI, 2012, p. 58). Mazzota (2011, p. 27) salienta que “A inclusão da ‘educação de deficientes’, da ‘educação dos excepcionais’ ou da ‘educação especial’ na política educacional brasileira vem a ocorrer somente no final dos anos 1950 e início de 1960 do século XX”.

Também é relevante destacar que a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 foi um marco importante no século XX para o início de mudanças nas relações entre as sociedades e as deficiências, uma vez que já no artigo I fica definido que todas as pessoas nascem livres e iguais em dignidades e direitos e isso é ratificado no texto do artigo II que afirma:

Toda pessoa tem capacidade para gozar os direitos e as liberdades estabelecidos nesta Declaração, sem distinção de qualquer espécie, seja de raça, cor, sexo, língua, religião, opinião política ou de outra natureza, origem nacional ou social, riqueza, nascimento, ou qualquer outra condição. (UNESCO, 1998, p. 2-3).

Depois de duas grandes guerras mundiais a visão da sociedade ocidental relativa às deficiências começa a sofrer uma profunda mudança, muitos jovens que serviram suas nações nos frentes de batalhas voltaram para suas casas mutilados, então, muitos países necessitaram montar pela primeira vez na história a indústria de reabilitação para cuidar de ex-combatentes de guerra e reintegrá-los à sociedade. Conforme Schlünzen e Hernandez (2011, p. 18) “[...] a partir da década de 1950, a sociedade empenhou-se na prática não-discriminatória, dando início a um movimento de integração”.

No ano de 1958, foi criada a Campanha Nacional de Educação e Reabilitação de Deficientes da Visão, vinculada à direção do Instituto Benjamin Constant, de acordo com Mazzotta (2011, p. 53) “[...] a ideia e inspiração da campanha foi do cego José Espínola Veiga, professor do instituto. Veiga inspirou, ajudou e promoveu muitos dos serviços pró-cegos do Brasil [...]”, dentre eles:

[...] a reorganização da Imprensa Braille do Instituto Benjamin Constant, a criação da Revista Brasileira para Cegos, a equiparação dos cursos do Instituto de cegos da Bahia, o ingresso de operários cegos nas indústrias navais, o direitos dos cegos serem eleitores, a aceitação de cegos nos concursos promovidos pelo DASP, a campanha nacional de cegos, de que resultou o Centro de Educação Especial – o CENESP do MEC. (VEIGA, 1983, p. 9).

Em 1961 é promulgada a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a lei nº 4.024/61, nela é afirmada em dois artigos do capítulo III a peculiaridade da educação de excepcionais.

Art. 88. A educação de excepcionais, deve, no que for possível, enquadrar-se no sistema geral de educação, a fim de integrá-los na comunidade.

Art. 89. Toda iniciativa privada considerada eficiente pelos conselhos estaduais de educação, e relativa à educação dos excepcionais, receberá dos poderes públicos tratamento especial mediante bolsas de estudo, empréstimos e subvenções. (BRASIL, 1961).

A década de 1960 do século XX também pode ser considerada um marco na história das relações sociais com as deficiências. A intensificação dos movimentos sociais pelos direitos humanos e o idealismo no âmbito político que entusiasmava o povo a lutar por melhor qualidade de vida, maior independência, autonomia, inserção social e desenvolvimento interpessoal contribuíram conforme Mendes (2006, p. 388) “[...] para reforçar o movimento pela integração de ações políticas de diferentes grupos organizados, de portadores de deficiências, pais e profissionais, que passaram a exercer forte pressão no intuito de garantir os direitos fundamentais e evitar discriminações”.

Na Europa, surge no início dos anos 60, o Movimento Integracionista, que luta pela integração da pessoa com deficiência. Santos (1995, p. 22) “[...] atribui o surgimento dele como decorrente da conjunção histórica de três fatores: as duas Grandes Guerras Mundiais, o fortalecimento do movimento pelos Direitos Humanos e o avanço científico”.

No que diz respeito às Grandes Guerras, duas foram as principais consequências com implicações ao movimento integracionista. A primeira foi o retorno – e consequentemente o aumento – de indivíduos fisicamente debilitados ou deficientes, causando a necessidade de se criar, implantar e reformular programas de reintegração destes indivíduos na sociedade. A segunda constitui-se na escassez de mão-de-obra ocasionada pelo curto espaço de tempo entre duas Guerras e, obviamente, pela perda de soldados. Estes dois fatores, em conjunção, promoveram o aparecimento de programas de educação, saúde e treinamento específico para funções trabalhistas de deficientes que visavam, ao mesmo tempo reintegrar tais indivíduos na sociedade, preencher lacunas da força de trabalho européia, originadas pelas duas Guerras. (SANTOS, 1995, p. 22).

Movimentos sociais como o Integracionista europeu foram muito importantes naquele contexto histórico e cultural, uma vez que segundo Mendes (2006, p. 388) “[...] conscientizaram e sensibilizaram a sociedade sobre os prejuízos da segregação e da marginalização de indivíduos de grupos com *status* minoritários, tornando a segregação sistemática de qualquer grupo ou criança uma prática intolerável”.

Influenciada pelas mudanças que vinham ocorrendo na Europa e nos Estados Unidos, proporcionadas pelos movimentos de integração das pessoas com deficiência Silva (1987, p. 229) menciona que a Assembléia Geral da ONU, no ano de 1971 “[...] proclamou a aprovação de alto significado a respeito das pessoas deficientes: a Declaração dos Direitos das Pessoas com Retardo Mental e mais tarde, em 1975, por sua vez aprovou a Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes”.

A partir da década de 1970, no Reino Unido e Estados Unidos da América a questão da deficiência começa a passar por um processo de politização com o crescimento vertiginoso dos movimentos sociais de pessoas com limitações físicas, sensoriais e intelectuais. Em Londres o Disability Studies, grupo formado por ativistas com limitações físicas da Union Physical Impairment Against Segregation - Upias (União Disfunção Física Contra a Segregação), composto por Oliver, Barnes Abberley, Barton, Shakespeare e Finkelstein, conforme Piccolo e Mendes (2013, p. 460) içaram a temática da deficiência a uma questão de direitos, se valendo da contribuição de outras minorias sociais e levando-a para o interior do Departamento de Sociologia da Leeds University.

Nestes contextos, a politização da deficiência foi acompanhada pela emergência na academia dos estudos da deficiência (Disability Studies), uma área de investigação matricialmente assente num compromisso político com a denúncia da opressão social das pessoas e na aspiração de uma sociedade mais inclusiva. (MARTINS et al., 2012, p. 46).

As transformações que vinham ocorrendo na Europa e Estados Unidos acerca dos direitos das pessoas com deficiência motivam mudanças no Brasil, de acordo com Jannuzzi (2012, p. 117) “[...] a década de 1970 foi um dos marcos na educação do deficiente, pois nela ocorrem alguns acontecimentos que colocam a área em evidência”. No ano de 1971 é decretada pelo Congresso Nacional e sancionada pelo Presidente da República a Lei n. 5.692, que fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, alterando a LDBEN de 1961, conforme Mazzotta (2011, p. 57) [...] em seu artigo 9º previa “tratamento especial aos excepcionais”.

No entanto, já a Lei n. 5692/71, artigo 9º explicitara posição acerca desse alunado, descentralizada administrativamente nos conselhos estaduais de educação: “Os alunos que apresentem deficiências físicas e mentais, os que se encontrem em atraso considerável quanto à idade regular de matrícula e os superdotados (S) deverão receber tratamento especial, de acordo com as normas fixadas pelos competentes Conselhos de Educação”. E desde a LDB n. 4.024/61 estava explicitada a posição oficial de preferência pelo ensino do deficiente na rede regular de ensino. (JANNUZZI, 2012, p. 120).

De acordo com o documento “Marcos Políticos-Legais da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, do Ministério da Educação (MEC)” (BRASIL, 2010), o artigo 9º da Lei 5.692/71 ao definir “tratamento especial”:

[...] não promoveu a organização de um sistema de ensino capaz de atender às necessidades especiais e acabou reforçando o encaminhamento dos alunos com deficiências físicas, mentais e dos que se encontravam em atraso considerável quanto à idade regular de matrícula e superdotados para as classes e escolas especiais. (BRASIL, 2010, p. 12).

Em 1973 é criado pelo Decreto n. 72.425 o Centro Nacional de Educação Especial (CENESP). Jannuzzi (2012, p. 117) “comenta que cria-se um órgão [...] para a definição de metas governamentais específicas para ela”. Mazzotta (2011, p. 59) ressalta que o CENESP foi criado com a “finalidade de promover, em todo o território nacional, a expansão e melhoria do atendimento aos excepcionais”. No ano de 1978 é concebido o Programa de Mestrado em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e em 1979 o Curso de Mestrado em Educação da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ). Jannuzzi (2012, p. 121) evidencia que o curso “[...] inicialmente foi organizado em áreas de concentração (uma delas em educação especial), e posteriormente, em 1993, as áreas foram substituídas por linhas de pesquisa (uma delas em educação especial)”.

Com o passar do tempo várias mudanças continuaram a ocorrer, em 1980 a Organização Mundial de Saúde (OMS) publica a International Classification of Functioning, Impairments Disabilities and Handcaps (ICIDH), em resposta à crescente contestação ao modelo médico de deficiência (MARTINS et al., 2012, p. 4). No ano de 1981 foi proclamado International Year for Disabled Persons (Ano Internacional das Pessoas Portadoras de Deficiência), em 1982 a Assembléia Geral da ONU aprovou o World Programme of Action Concerning Disabled Persons (Programa mundial de ações referentes às pessoas com deficiências), esta aprovação proclamou o período de 1983 a 1992 como o Decênio das Nações Unidas para as pessoas com deficiência.

Em 1983 são publicados pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) dois relevantes documentos: a Convenção nº 159 e a Recomendação nº 168, que versam sobre a reabilitação profissional e o emprego de pessoas com deficiência.

“A OIT preconiza que a inclusão de pessoas com deficiência no mundo do trabalho é assunto de empregadores, organizações de trabalhadores, entidades de pessoas com deficiência e órgãos comunitários – enfim, uma questão da sociedade” (SCHLÜNZEN; HERNANDES, 2011, p. 19).

Em 1990 na Conferência Mundial de Jomtien, na Tailândia, realizada pela Unesco, é aprovada a Declaração Mundial sobre Educação para todos, um manifesto de apoio à inclusão na educação. Em 1991 foi publicada pela ONU a Resolução 45/91, que para Schlünzen e Hernandez (2011, p. 21) “[...] foi a partir dela que o mundo pôde ver nascer o conceito da sociedade inclusiva ou sociedade para todos regida pela inclusão”. No ano de 1994 representantes de mais de 90 países participam do Encontro de Salamanca, na Espanha resultando na publicação da Declaração de Salamanca, considerada mundialmente um dos mais importantes documentos que tratam dos princípios, políticas e práticas em educação inclusiva.

Em 15 março de 1990 foi reestruturado o Ministério da Educação, ficando extinta a SEESP, segundo Mazzotta (2011, p. 63) “as atribuições relativas à educação especial passaram a ser da Secretaria Nacional de Educação Básica”. No ano de 1996 é sancionada a Lei 9.394, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, o item III do Art. 4º faz referência à garantia de Atendimento Educacional Especializado (AEE) gratuito aos Estudantes Público Alvo da Educação Especial (EPAEE), preferencialmente na rede regular de ensino, mas o avanço da LDB 9.394/96 em relação à Lei n. 5.692/71 aparece no Capítulo 5 do Art. 58, que garante a oferta de educação escolar preferencialmente na rede regular de ensino, para estes estudantes e no Art. 59 afirmando que os sistemas de ensino deverão assegurar aos EPAEE, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos para atender às suas necessidades.

O conceito de sociedade inclusiva começou a fazer parte do debate público no Brasil em meados da década de 1990, Schlünzen e Hernandez (2011, p. 21) afirmam que “[...] as discussões nos meios acadêmicos despertaram o reconhecimento de que todos os cidadãos têm direito a vida digna sem exceção”. Pietro (2010, p. 61) ressalta que “[...] após os anos 2000, a educação especial no Brasil tem recebido tratamento no campo da legislação e política educacional que nos permite afirmar a existência de um movimento na direção de lhe atribuir significado diferenciado do dos anos anteriores”.

No ano de 2003 foi realizada na cidade de Santa Cruz de La Sierra, na Bolívia a XIII Cúpula Ibero-americana, nela, 2004 foi declarado o Ano Ibero-americano das Pessoas com Deficiência e o Brasil foi signatário do acordo firmado, tornando-se responsável “[...] pela divulgação e implementação de ações que promovam a igualdade de oportunidades para as pessoas com deficiência tanto no âmbito do Governo Federal, como nos Estados e Municípios”, de acordo com Lanna Júnior (2010, p. 85-86). No ano de 2006 a Organização dos Estados Americanos (OEA), reunida na República Dominicana estabeleceu o período de

2006 a 2016 como a Década das Américas das Pessoas com Deficiência – pelos Direitos e Dignidade das Pessoas com Deficiência.

Os Estados acordaram que, até o ano de 2016, devem apresentar avanços significativos na construção de uma sociedade inclusiva, solidária e baseada no reconhecimento do exercício pleno e igualitário dos Direitos Humanos e liberdade fundamentais. E ainda que as pessoas com deficiência sejam reconhecidas e valorizadas por suas efetivas colaborações em melhorias em sua comunidade, seja urbana ou rural. Os Estados reconheceram também a necessidade de minimizar o impacto nocivo da pobreza sobre as pessoas com deficiência que muitas vezes são colocadas em situações de vulnerabilidade, discriminação e exclusão, por isso seus direitos devem ser legitimamente reconhecidos, promovidos e protegidos, com particular atenção, nos programas nacionais e regionais de desenvolvimento e na luta contra a pobreza. (LANNA JÚNIOR, 2010, p. 86-87).

O Brasil entrou no século XXI com relevantes iniciativas para a promoção e amparo dos direitos das pessoas com deficiência, em 2006 aconteceu a I Conferência Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência idealizada conjuntamente pelo Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência (CONADE) e pela Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE), com o tema “Acessibilidade: você também tem compromisso”. Nos anos de 2008 e 2012 foram realizadas em Brasília mais duas Conferências Nacionais dos Direitos da Pessoa com Deficiência, com os seguintes temas: “Inclusão, Participação e Desenvolvimento: Um Novo Jeito de Avançar” e “Um olhar através da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU: Novas perspectivas e desafios”.

O ministro Paulo Vannucchi, da Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República, em entrevista alusiva ao Dia Nacional de Luta das Pessoas com Deficiência (em 21 de setembro de 2010) sintetizou: “os avanços na área das pessoas com deficiência são visíveis, em termos orçamentários, institucionais, de participação social, no marco legal e de integração entre ministérios.” O Decreto da Acessibilidade, a Lei do Cão Guia e a ratificação da Convenção da ONU sobre os direitos das pessoas com deficiência são o destaque do marco legal. (LANNA JÚNIOR, 2010, p. 85).

De acordo com o documento orientador da III Conferência Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência da ONU estudos realizados pela própria Organização das Nações Unidas apontaram uma enorme desigualdade no que diz respeito aos direitos das pessoas com deficiência no mundo. É importante ressaltar que a deficiência ainda é motivo de discriminação na maior parte do cenário internacional e a relação entre ela e pobreza ainda continua forte em plenos anos 2000.

Em se tratando de educação especial no Brasil na atualidade, ainda persiste a necessidade urgente de implantar uma escola pública para todos e de melhor qualidade, assegurando e respeitando as particularidades da educação das pessoas com deficiências e garantindo a universalização do acesso. Nunes et al. (2003 apud JANUZZI, 2012, p. 169) ressaltam que “[...] do ponto de vista da operacionalização, vem crescendo a colocação desses estudantes na escola regular, embora nos falte avaliar adequadamente seu aproveitamento [...]”.

A realidade hoje da educação de crianças e jovens com necessidades educacionais especiais no país se caracteriza por um sistema dual, onde de um lado existe um forte sistema caracterizado pelo assistencialismo filantrópico com patrocínio difuso de várias instâncias do poder público, e do outro um sistema educacional fragilizado, que vem sendo incitado a abrir espaço para a educação escolar desta parcela da população. Cabe ressaltar que a Educação Especial no Brasil está hoje enquadrada no contexto do pensamento neoliberal, que joga contra a corrente da inclusão social e escolar, buscando a privatização, no sentido do reforço ao que não é público, ao privado não lucrativo, ao chamado “terceiro setor”, às “parcerias” com a sociedade civil, ao filantrópico, ao “não-governamental”, ou seja a tudo que minimiza o papel do Estado, e conseqüentemente as ações de responsabilidade do poder público. (MENDES et al., 2010, p. 127).

Ao longo do tempo as sociedades tiveram diferentes concepções em relação à deficiência, caracterizadas como matrizes interpretativas de pensamento, as quais predominantemente delinearão e legitimaram a distinção das pessoas com deficiência no decorrer da história. Carvalho-Freitas (2007) define as matrizes interpretativas como: 1. Modelo subsistência/sobrevivência; 2. A sociedade ideal e a função instrumental da pessoa; 3. A interpretação da deficiência como fenômeno espiritual; 4. A normalidade como matriz de interpretação predominante; 5. A inclusão social como matriz de interpretação. Vale salientar que cada matriz está relacionada a um determinado contexto histórico, mas elas aparecem em outras circunstâncias, mesmo quando as dimensões do tempo se alteram e ainda permanecem vivas em comportamentos atuais.

Cada matriz foi definida em função das modalidades predominantes de pensamento que organizam a atividade social, reconhecendo, qualificando e desenvolvendo ações sociais específicas e favorecendo ou interditando a inserção social das pessoas com deficiência. (CARVALHO-FREITAS, 2007, p. 38).

Avaliando a relação das sociedades ocidentais com as pessoas com deficiência, desde os primórdios da humanidade até os dias atuais é possível afirmar que do ponto de vista legal houve uma evolução significativa, uma vez que da marginalidade a pessoa com deficiência

passou a ser tratada com assistencialismo e por fim foi integrada socialmente e hoje busca se incluí-la socialmente. Conforme Schlünzen e Hernandes (2011, p. 21) “[...] em uma sociedade inclusiva, com princípios voltados à equidade, à igualdade e à disponibilização de condições para essa igualdade [...]”. Amaral (1995, p. 53) citando Mazzotta (1989) ressalta que “extra-oficialmente”, isso não ocorreu, e nem ocorre, de forma linear.

O fato é que continuamos a ver diferentes posturas “convivendo” entre si e direcionando práticas e políticas públicas. Amiralian (1986, p. 3) salienta que “[...] a evolução não ocorre em todas as sociedades e em todas as culturas no mesmo grau e na mesma forma”. Pelo contrário, encontramos ainda hoje, seja com maior ou menor intensidade, atitudes semelhantes àquelas que denominamos pré-científicas. Estas mudanças influenciaram direta e indiretamente os marcos legais nacionais.

3.2 Inclusão no Brasil: marcos legais

A implementação no Brasil da Educação Inclusiva foi sinalizada na Constituição Federal de 1988, no artigo 208, inc. III, que proclamou ser dever do Estado garantir às pessoas com deficiência o AEE, preferencialmente na rede regular de ensino. De acordo com Schlünzen e Hernandes (2011, p. 20) “[...] a Constituição Federal de 1988 foi um documento de crucial importância e que garantiu a todos os cidadãos, sem exceção, todos os direitos sociais”.

“A Constituição Federal de 1988 traz como um dos seus objetivos fundamentais ‘promover o bem de todos, sem preconceito de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras forma de discriminação’ (art 3º, inciso IV)” (BRASIL, 2010, p. 12).

No ano seguinte, segundo Mazzotta (2011, p. 85) foi criada a Lei n. 7.853/89 que estabelece as “normas gerais para o pleno exercício dos direitos individuais e sociais das pessoas com deficiência e sua efetiva integração social”, e de acordo com Schlünzen e Hernandes (2011, p. 20) “[...] criminaliza o preconceito e, em seu artigo 8º, define como crime recusar ou fazer cessar a matrícula da pessoa com deficiência”.

Em seu artigo 2º estabelece que, ao Poder Público e seus órgãos, cabe assegurar, às pessoas portadoras de deficiência, o pleno exercício de seus direitos básicos. No inciso I desse mesmo artigo, define as medidas a serem tomadas pelos órgãos da administração direta e indireta nas áreas da educação [...]. [...] reestrutura a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE) como órgão autônomo, administrativa e financeiramente, com destinação de recursos orçamentários específicos. No artigo 15 estabelece que a Secretaria de Educação Especial (SESPE) do Ministério da Educação será reestruturada, para atendimento e fiel cumprimento do que dispõe. (MAZZOTTA, 2011, p. 86-87).

Cabe ressaltar que “[...] documentos como a Declaração Mundial de Educação para Todos (1990) e a Declaração de Salamanca (1994) passam a influenciar a formulação das políticas públicas da educação inclusiva” (BRASIL, 2010, p. 12-13). No ano de 1990 ainda foi criada no Brasil a Lei n. 8.112, para tratar da reserva de vagas para pessoas com deficiência nos concursos públicos, segundo Schlünzen e Hernandes (2011).

Em 1991 a Lei n. 8.213 estabelece que toda empresa com cem ou mais empregados deveria reservar 2% a 5% de suas vagas para beneficiários reabilitados ou pessoas com deficiência habilitadas, essa lei para Schlünzen e Hernandes (2011, p. 21) “[...] deu um novo rumo à inclusão [...]”. No ano de 1992 “[...] a nova organização do Ministério da Educação e Cultura recoloca o órgão específico de educação no status de secretaria [...]”, segundo Mazzotta (2011, p. 87). No ano de 1994, é publicada a Política Nacional de Educação Especial (BRASIL, 2010, p. 13),

[...] orientando o processo de “integração instrucional” que condiciona o acesso às classes comuns do ensino regular àqueles que [...] possuem condições de acompanhar e desenvolver as atividades curriculares programadas do ensino comum no mesmo ritmo que os alunos ditos normais

Em 1996 é promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96, no Cap. V, mais especificamente nos artigos 58, 59 e 60 refere-se à Educação Especial no país, que deve ser:

Art. 58. [...] oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos e portadores de necessidades especiais. [...] Art. 59. Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais: I – currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades [...]. Art. 60. Os órgãos normativos dos sistemas de ensino estabelecerão critérios de caracterização das instituições privadas sem fins lucrativos, especializadas e com atuação exclusiva em educação especial, para fins de apoio técnico e financeiro pelo Poder Público. (BRASIL, 1996).

Ao dispor sobre a Política Nacional de Educação Especial para Integração da Pessoa com Deficiência, no ano de 1999, o Decreto nº 3.298, que regulamenta a Lei 7.853/89, de acordo com BRASIL (2010, p. 13) “[...] define a educação especial como uma modalidade transversal a todos os níveis e modalidades de ensino, enfatizando a atuação complementar da educação especial ao ensino regular”. Segundo Schlünzen e Hernandes (2011, p. 24) “[...] o mesmo decreto também obriga as empresas com cem ou mais empregados a destinar 2% a 5% de suas vagas a reabilitados ou pessoas com deficiência habilitadas”.

Outro documento importante também é promulgado no ano de 2001, por meio do Decreto nº 3.956, trata-se da Convenção Interamericana para Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra Pessoas com Deficiência (Convenção da Guatemala), que passa a integrar o texto da Constituição Federal no art. 84, inciso VIII.

Em abril de 2002, é sancionada pelo Presidente da República a Lei nº 10.436, que reconhece a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como meio legal de comunicação e expressão. “A LIBRAS é um sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, utilizada para transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil” (BRASIL, 2002).

No mesmo ano a Portaria do MEC n. 2.678/02 “[...] aprova diretrizes e normas para o uso, ensino, difusão e produção do sistema Braille em todas as modalidades de ensino, compreendendo o projeto da Grafia Braille para a Língua Portuguesa [...]”, de acordo com Brasil (2010, p. 15).

O Ministério Público Federal divulga em 2004 o documento “O Acesso de Alunos com Deficiência às Escolas e Classes Comuns a Rede Regular”, de acordo com Costa (2010, p. 101) a publicação tem “[...] o objetivo de disseminar os conceitos e diretrizes mundiais para inclusão, reafirmando o direito e os benefícios da escolarização de alunos com e sem deficiência nas turmas comuns do ensino regular”.

Em dezembro de 2005 o Decreto nº 5.626 regulamentou a Lei nº 10.436/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e o art.18 da Lei nº 10.098/2000 que estabelece normas e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências (BRASIL, 2005).

No ano de 2006 é aprovada pela Organização das Nações Unidas (ONU) a Convenção dos Direitos das Pessoas com Deficiência, da qual o Brasil é signatário, conforme Costa (2010, p. 101) “[...] ela estabelece que os Estados que fizeram parte devem assegurar um sistema de educação inclusiva em todos os níveis de ensino [...]”. Em 2007 o Ministério da Educação (MEC) e a Secretaria de Educação Especial (SEESP) publicam o documento denominado “Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva”. No mesmo ano o Governo Federal lança o Programa de implantação de Salas de Recursos Multifuncionais, de acordo com Garcia e Michels (2011, p. 111) “[...] objetivando apoiar os sistemas de ensino na organização e oferta do AEE”.

No próximo ano, o Decreto nº 186/2008, do Senado Federal:

[...] tornou a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo equivalentes a emendas constitucionais à Constituição Brasileira. O art. 24 desta Convenção expressa a garantia que as “pessoas com

deficiência possam ter acesso ao ensino fundamental inclusivo, de qualidade e gratuito, em igualdade de condições com as demais pessoas na comunidade em que vivem”. (BRASIL, 2010, p. 6).

No mesmo ano o Decreto nº 6.571/2008, que dispõe sobre o AEE, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei 9.394/96, o qual prescreve que “O Poder Público adotará, como alternativa preferencial, a ampliação do atendimento aos EPAEE na própria rede pública regular de ensino, independentemente do apoio às instituições previstas neste artigo” (BRASIL, 1996). O texto do Decreto 6.571/2008 diz no Art. 1º que:

A União prestará apoio técnico e financeiro aos sistemas públicos de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. [...] com a finalidade de ampliar a oferta do atendimento educacional especializado aos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, matriculados na rede pública de ensino regular. (BRASIL, 2008a).

O Decreto nº 6.571/2008 também acrescenta dispositivo ao Decreto 6.253/2007, que dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB, admitindo no Art. 9º-A para efeito de distribuição de recursos o cômputo das matrículas dos estudantes da educação regular da rede pública que recebem AEE, sem prejuízo dessas matrículas na educação básica regular.

De modo geral entende-se que a legislação brasileira, mediante a LDB 9394/96 e, mais recentemente, o Decreto n. 6.571/08, entre outras, apresenta-se como um marco bastante significativo no processo educacional do país, pois preconiza a inclusão e ampliação do Atendimento Educacional Especializado (AEE), em rede pública, aos educandos com deficiência desde a Educação Básica [...] (SCHLÜNZEN; RINALDI; SANTOS, 2011, p. 149).

Em agosto de 2009 o Decreto 6.949 promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em 30 de março de 2007, na cidade de Nova Iorque, nos Estados Unidos.

Art. 1 - O propósito da presente Convenção é promover, proteger e assegurar o exercício pleno e equitativo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais por todas as pessoas com deficiência e promover o respeito pela sua dignidade inerente. (BRASIL, 2009b).

De acordo com Garcia e Michels (2011, p. 108) “tal documento, com caráter de lei, passa a regulamentar os artigos presentes na LDB 9.394/96 que já instituía a Educação Especial como modalidade educacional [...]”.

Em 2009 a Resolução CNE/CEB n. 4, instituiu as diretrizes operacionais para o AEE na Educação Básica, prioritariamente na Sala de Recursos Multifuncionais, o que de acordo com Garcia e Michels (2011, p. 110) “[...] reafirmou a Educação Especial como modalidade educacional e também enfatizou o AEE”. O Decreto n. 7.612/2011 do Governo Federal institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Plano Viver sem Limite, que prevê como um dos seus eixos centrais o acesso à educação e a garantia que os equipamentos públicos de educação sejam acessíveis às pessoas com deficiência. De acordo com o Art. 1º o Plano tem:

[...] 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, nos termos da Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo [...] (BRASIL, 2011c).

Em 2011 a Secretaria de Educação Especial (SEESP) do Ministério da Educação é extinta e suas atribuições são incorporadas pela então criada Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI). Segundo Mazzotta (2011, p. 87) “esta alteração estrutural sugere a preocupação com o favorecimento da integração da Educação Especial com os demais órgãos centrais da administração do ensino”.

Em 25 de junho de 2014 foi sancionada pela Presidência da República a Lei n. 13.005, que aprovou o Plano Nacional de Educação (PNE), para o decênio 2014-2024. No Art. 2º, item III aponta a “superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação” (BRASIL, 2014c), como uma das dez diretrizes do PNE. 20 metas foram estabelecidas com vigência por dez anos, dentre elas, a Meta 4 estabelece que é pretensão do PNE:

Universalizar, para a população de 4 (quatro) a 17 (dezessete) anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados. (BRASIL, 2014c, p. 24).

A meta de erradicar todas as formas de discriminação e universalizar a educação para todas as pessoas com deficiências implica em inserir e manter todas as crianças e jovens na rede escolar e fazer com que esse público também tenha a oportunidade de acesso ao ensino técnico e superior e sejam atendidos adequadamente como é de direito, visto que os números mostram que é significativa a quantidade de pessoas com deficiência visual no Brasil.

No dia 10 de junho de 2015, após tramitar por 12 anos no Senado é aprovado o Estatuto da Pessoa com Deficiência que foi sancionado com sete vetos pela Presidência da República em 6 de julho do mesmo ano se tornando a Lei nº 13.146, que instituiu a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Dentre os artigos vetados está o 29º, que previa a reserva de 10% das vagas de cursos de ensino médio profissionalizante, ensino superior e de pós-graduação às pessoas com deficiência. Em relação à publicação de livros em formatos acessíveis vale ressaltar a redação do Art. 68 dessa lei salienta que:

O poder público deve adotar mecanismos de incentivo à produção, à edição, à difusão, à distribuição e à comercialização de livros em formatos acessíveis, inclusive em publicações da administração pública ou financiadas com recursos públicos, com vistas a garantir às pessoas com deficiência o direito de acesso à leitura, à informação e à comunicação. (BRASIL, 2015a).

Apesar dos vetos a Lei nº 13.146/2015 pode ser considerada um marco legal na história do Brasil, em benefício dos direitos das pessoas com deficiência, visto que de acordo com o seu Art 1º destina-se “[...] a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais das pessoas com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania” (BRASIL, 2015a).

O capítulo seguinte destacará a definição de deficiência visual e suas categorias e apresentará dados estatísticos acerca da temática.

4 DEFICIÊNCIA VISUAL

Este capítulo faz referência à definição de deficiência visual, para esse fim foram utilizados dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO) e do Decreto n. 5.296/2004. Na sequência o conceito da cegueira foi fundamentado por meio dos pressupostos da defectologia de Vygotski.

Nesta parte também serão apresentados dados estatísticos oficiais sobre a deficiência visual no Brasil e no mundo, com vistas na utilização de informações de organizações internacionais, fundações nacionais e órgãos do Governo Federal. Também foram levantados números de matrículas de Estudantes com Deficiência Visual (EDV) na Rede Estadual de São Paulo e dos municípios da área de abrangência da pesquisa, com apontamento de AEE em salas de recursos para deficiência visual e multifuncional. Para esse fim foram utilizados dados registrados em documentos oficiais e livros de reconhecidos autores.

4.1 Definição e categorias de deficiência visual

De acordo com a OMS, no ano de 1966, foram registrados 66 diferentes definições de cegueira, utilizadas para fins estatísticos em vários países. Posteriormente, em 1972, o Grupo de Estudos de Prevenção à Cegueira da OMS criou as categorias de deficiência visual, às quais atualmente são adotadas no mundo todo. Segundo o documento “As Condições da Saúde Ocular no Brasil – 2012”, do Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO), elaborado por Taleb et al. (2012) o termo “visão subnormal” aplica-se às categorias 1 e 2 do quadro 1, enquanto o termo “cegueira” relaciona-se às categorias 3, 4 e 5 e à “perda de visão sem qualificação” da categoria 9.

Quadro 1 - Categorias de Deficiência Visual da Organização Mundial de Saúde (OMS) – Ano: 1972

Categoria da deficiência visual	Acuidade visual com a melhor correção visual possível	
	Máximo menos de:	Mínimo igual ou melhor que:
1	6/8	6/60
	3/10 (0,3)	1/10 (0,1)
	2/70	20/200
2	6/60	3/60
	1/10 (0,1)	1/20 (0,05)
	2/200	20/400

3	3/60	1/60 (contar dedos a 1 metro)
	1/20 (0,05)	1/50 (0,02)
	20/400	5/300 (20/1200)
4	1/60 (contar dedos a 1 metro)	Percepção de luz
	1/50 (0,02)	
	5/300 (20/1200)	
5	Sem percepção de luz	
9	Indeterminada ou não especificada	

Fonte: Taleb et al. (2012).

De acordo com o documento “As condições de Saúde Ocular no Brasil – 2012”, do Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO), baseado na Classificação Internacional de Doenças CID-10, atualizada e revisada em 2006, existem quatro níveis de função visual: visão normal; deficiência visual moderada; deficiência visual grave e cegueira. Segundo Taleb et al. (2012, p. 10) “Deficiência visual moderada combinada com deficiência visual grave são agrupadas sob o título ‘baixa visão’. Baixa visão, em conjunto com cegueira, representam a deficiência visual”.

Como parâmetro para avaliar a deficiência visual são utilizados dois componentes da função visual: a acuidade visual, que está relacionada à maior capacidade de discriminar dois pontos a uma determinada distância e o campo visual associado à amplitude do espaço percebido pela visão.

A deficiência visual é definida como a perda total ou parcial, congênita ou adquirida, da visão; quanto ao nível de acuidade visual ele pode variar, o que determina dois grupos de deficiência: Cegueira; Baixa Visão ou Visão Subnormal. De acordo com o item C do § 1º, Art. 5º do Decreto n. 5.296/04 fica definido:

[...] deficiência visual: cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60 °; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores. (BRASIL, 2004).

Lima, Nassif e Felipe (2008, p. 7) com base na definição legal de cegueira afirmam que “[...] a pessoa com perda total da visão ou pouquíssima capacidade de enxergar, a acuidade visual é igual ou menor de 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica”.

O termo cegueira reúne indivíduos com vários graus de visão residual. Ela não significa, necessariamente, total incapacidade para ver, mas prejuízo dessa aptidão em níveis incapacitantes para o exercício de tarefas rotineiras. Assim, os termos

“cegueira parcial” ou “cegueira legal” são usados para classificar a deficiência visual de indivíduos que apresentam uma de duas condições: (1) a visão corrigida do melhor dos seus olhos é de 20/400 ou menor, ou (2) se o ângulo em relação ao eixo visual que limita o campo visual apresenta medida inferior a 20 graus de arco, ainda que sua acuidade visual nesse estreito campo possa ser superior a 20/400. Este campo visual restrito é muitas vezes chamado de “visão túnel”. A cegueira total ou simplesmente AMAUROSE, pressupõe completa perda de visão. Nela, a visão é nula, isto é, nem a percepção luminosa está presente. (TALEB et al., 2012, p. 10).

Os parâmetros para definir a deficiência visual utilizados neste capítulo se basearam em dados da OMS e no Art. 5º do Decreto n. 5.296/04, entretanto existem outros olhares para a DV, uma delas foi desenvolvida por Vygotski.

4.2 O olhar histórico-cultural para a deficiência visual

A psicologia histórico-cultural, desenvolvida pelo médico, psicólogo e educador Vygotski também analisou a cegueira no contexto dos fundamentos da defectologia. Conforme Masini (2013, p. 89) “[...] a afirmação de Vygotski sobre a cegueira ilustra com toda clareza sua compreensão do significado da deficiência e sobre o potencial humano”. A cegueira não é apenas a falta da visão, um defeito do organismo, a ausência da visão no sujeito provoca uma profunda reestruturação no seu organismo e na sua personalidade. Conforme Vygotski (1997, p. 108, tradução nossa¹) “[...] a necessidade de vencer, de superar um obstáculo provoca uma acentuação da energia e da força”².

A cegueira, ao criar uma nova e peculiar configuração da personalidade, origina novas forças, modifica as direções normais das funções, reestrutura e forma criativa e organicamente a psique do homem. Por consequência, a cegueira não é um defeito, uma deficiência, uma debilidade, mas sim, em certo sentido, uma fonte de revelação de atitudes, uma vantagem, uma força (por mais estranho e similar a um paradoxo que esta afirmação venha a soar). (VYGOTSKI, 1997, p. 99, tradução nossa).³

Há uma tendência muito forte na pessoa com cegueira ao desenvolvimento de maneira específica da memória e da atenção. Vygotski (1997, p. 105, tradução nossa) afirma que “[...] tanto um processo quanto o outro possuem uma tendência geral a compensação da

¹ Utilizo neste capítulo traduções livres da parte *El niño ciego*, da edição em espanhol do livro *Obras Escogidas V: Fundamentos de defectología*, de L. S. Vygotski (1997), por considerá-las importantes para compreensão da deficiência, mais especificamente da cegueira, segundo a psicologia histórico-cultural de Vygotski.

² *La necesidad de vencer, de superar un obstáculo provoca una acentuación de la energía y la fuerza.*

³ *La ceguera, al crear una nueva y peculiar configuración de La personalidad, origina nuevas fuerzas, modifica las direcciones normales de las funciones, reestructura y forma creativa y organicamente La psique del hombre. Por consiguiente, la ceguera es no solo um defecto, uma deficiencia, uma debilidade, sino también, em cierto sentido, uma fuente de revelación de aptitudes, uma ventaja, uma fuerza (por extraño y similar a uma paradoja que esto suene!).*

cegueira que confere a ambos uma mesma direção”.⁴ Essa tendência comum à compensação da cegueira citada nas áreas da atenção e memória também sucedem nos demais processos da psique da pessoa cega como emoção, sentimento, fantasia, pensamento, dentre outros.

Vale ressaltar que o processo de utilização da linguagem é semelhante nos indivíduos cegos e nos videntes e na cegueira a maior fonte de compensação é a linguagem, que possibilita à pessoa cega a experiência social de se comunicar com os videntes, o que para Vygotski (1997, p. 107, tradução nossa) “[...] é a principal força motriz de compensação da cegueira, a aproximação por meio da linguagem à experiência social dos videntes”.⁵ Em síntese, uma pessoa com defeito não é inevitavelmente uma pessoa deficiente, de acordo com a psicologia histórico-cultural de Vygotski, posto que a cegueira em si não compreendida como um defeito, haja vista que a debilidade, simplesmente não é entendida como uma fragilidade, mas sim o caminho para a força, enfim, é na própria cegueira que estão contidos os estímulos e a fonte para a superação das limitações impostas por ela.

4.3 Dados estatísticos: deficiência visual no mundo e no Brasil

Dados estatísticos da Organização Mundial de Saúde (OMS) “estimam por volta de 285 milhões de pessoas com deficiência visual no mundo” (TALEB et al., 2012, p. 18). Entre 40 e 45 milhões são cegas e outras 135 milhões sofrem limitações severas de visão segundo informações da própria OMS disponíveis no site da Fundação Dorina Nowill. De acordo com Taleb et al (2012, p. 18) “[...] quase 90% dos casos de cegueira estão nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento e 82% dos cegos têm 50 anos ou mais”.

Informações acessíveis no site da Fundação Dorina Nowill para Cegos, com base em dados estatísticos disponibilizados pela OMS apontam que no mundo, as principais causas de cegueira na população adulta são doenças como glaucoma, retinopatia diabética, atrofia do nervo ótico, retinose pigmentar e Degeneração Macular Relacionada à Idade Adulta (DMRI), enquanto entre as crianças as principais causas são glaucoma congênito, retinopatia da prematuridade e toxoplasmose ocular congênita.

No Brasil, de acordo com dados do Censo Demográfico 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 3,5% da população se declarou deficiente visual, mais de 6,5 milhões de pessoas, das quais 528.624 se declararam cegas e 6.056.654 afirmaram

⁴ [...] tanto um proceso como el otro poseen una tendencia general a la compensación de la ceguera que les confiere a ambos una misma dirección.

⁵ [...] la principal fuerza motriz de la compensación de la ceguera – el acercamiento, através del lenguaje, a la experiencia social de los videntes.

que possuem grande dificuldade permanente de enxergar se enquadrando na categoria de baixa visão ou visão subnormal e outros 29 milhões de indivíduos alegaram que têm dificuldade permanente de enxergar, mesmo usando óculos ou lentes corretivas. Segundo a OMS as principais causas de deficiência visual no Brasil são catarata, glaucoma, retinopatia diabética, cegueira infantil e degeneração macular.

Dados do IBGE referentes ao Censo Demográfico 2010 e à Projeção Populacional 2013 e informações disponibilizadas no site da Fundação Dorina Nowill sobre deficiência visual no Brasil, de acordo com o Censo Demográfico 2010, apontam:

- a primeira no ranking das pessoas com deficiência visual é a Região Sudeste do Brasil, são 2.508.587, representando 3,1% da população;
- a segunda posição fica com a Região Nordeste com 2.192.455 pessoas, equivalente a 4,1% da população;
- a terceira, Região Sul (3,2%);
- a quarta Norte (3,6%);
- a quinta a Região Centro-Oeste (3,2%).

Vale ressaltar que a Região Nordeste, com 4,1%, é a que tem proporcionalmente a maior porcentagem de pessoas com deficiência visual e a Sudeste com 3,1% é percentualmente a menor. Esses dados do IBGE são apresentados na Tabela 1, para uma maior visualização.

Tabela 1 - Deficientes Visuais por região

Região	População por Região Projeção 2013 de acordo com o IBGE	Deficientes Visuais por Região de acordo com o Censo do IBGE 2010	Porcentagem da população local com Deficiência Visual de acordo com o Censo do IBGE 2010
Sudeste	84.465.579	2.508.587	3,1
Nordeste	55.764.694	2.192.455	4,1
Sul	28.795.762	866.086	3,2
Norte	16.983.485	574.823	3,6
Centro-Oeste	14.993.194	443.357	3,2

Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com dados IBGE (2010; 2013) e Fundação Dorina Nowill (2015).

O grau de escolaridade, os níveis de saúde e a renda per capita variam muito no Brasil resultando em disparidades sociais, econômicas e culturais, isto pode ser constatado com os

dados de 2010 do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), nos quais são consideradas três dimensões básicas do desenvolvimento humano: educação, renda e saúde. Eles mostram que a Região Nordeste possui o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do país, enquanto as regiões Sul e Sudeste, juntamente com o Distrito Federal ocupam as melhores posições (BRASIL, 2010).

Segundo dados do Ministério da Saúde, no ano de 2014 foram confirmados 197 casos de sarampo no Nordeste, sendo 173 no Ceará e 24 em Pernambuco, enquanto no mesmo ano foram registrados sete casos no Sudeste, no Estado de São Paulo e nenhum no Sul do país, já a rubéola desde 2009 não há nenhum caso notificado (BRASIL, 2014a, 2014b).

Na área da saúde as ações preventivas são fundamentais para a melhoria das condições de vida da população e contribuem com a prevenção de distúrbios visuais. As campanhas de vacinação de mulheres jovens e adultas colaboram significativamente para a prevenção de doenças como o sarampo e a rubéola. Ações como esta juntamente com medidas de precaução contra a toxoplasmose evitam que durante a gestação os fetos adquiram doenças congênitas cujas mães já possuem.

Outra ação profilática essencial é a execução de campanhas regulares de vacinação das crianças, uma vez que elas contribuem para evitar doenças como rubéola, sarampo, varíola e meningite que podem ocasionar problemas visuais. Como é possível notar as políticas públicas de saúde com vistas à prevenção são fundamentais para a redução da deficiência visual da população.

A realização do exame oftalmológico no recém-nascido e as consultas médicas periódicas durante a infância também são imprescindíveis para a detecção de problemas visuais, visto que permitem o diagnóstico e o tratamento precoce caso alguma anormalidade seja detectada.

O pré-natal também deve ser seguido corretamente pelas gestantes, uma vez que várias doenças podem ser detectadas e tratadas, dentre elas a sífilis, responsável por causar baixa visão ou cegueira no feto durante a gestação. De acordo com Ministério da Saúde, ficou normatizado desde 2000 que o pré-natal adequado necessitaria de seis ou mais consultas durante a gestação. De acordo Serruya, Lago e Cecatti (2004) o Ministério da Saúde publicou no ano de 2000 um estudo sobre desigualdade da saúde no Brasil. Ao analisar a tabela do documento “Números de partos, consultas de pré-natal necessárias, realizadas, déficit e crescimento necessário para Brasil e Regiões”, o Nordeste apresenta déficit de 60,42%, enquanto as regiões Sul e Sudeste respectivamente de 26,05% e 5,22%.

Esses números ajudam a entender porque os estados do Nordeste têm a maior porcentagem de pessoas com deficiência visual no país. De acordo com Serruya, Lago e Cecatti (2004, p. 271) o estudo também relacionou a taxa de pobreza com a cobertura pré-natal:

O resultado dessa correlação apontou que a maioria dos estados com cobertura de pelo menos seis consultas de pré-natal apresentava um nível econômico compatível com o esperado para a realização dessas consultas e que, a cada redução de 10% na taxa de pobreza, haveria o aumento de 7% na cobertura pré-natal, ratificando o vínculo entre assistência e renda.

Os dados apontados no estudo relacionados com o IDH são fortes indicadores para comprovar que as deficiências estão fortemente relacionadas com a falta de acesso aos recursos de saúde, educação e com a baixa renda, implicando na adoção de políticas públicas mais eficazes pela União e estados e redistribuição de renda para diminuir gradativamente as diferenças entre o Sudeste e o Nordeste. Para termos uma melhor visualização dessas diferenças, segundo o PNUD (BRASIL, 2015c) os sete estados que compõe as Regiões Sul e Sudeste ocupam as primeiras posições do IDH, enquanto que os oito do Nordeste ocupam as últimas posições, juntamente com Pará, Acre e Amazonas, estados da Região Norte.

Vimos os números da deficiência visual no mundo e no Brasil, agora teremos acesso aos da área de abrangência da pesquisa de acordo com o IBGE.

4.4 Pessoas com deficiência visual na área de abrangência da pesquisa

De acordo com o Censo Demográfico de 2010 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010), a área que abrange a localidade da pesquisa tem uma população de 101.809 habitantes, e encerra oito municípios. A projeção populacional em julho de 2014, realizada pelo mesmo instituto foi de 108.766 pessoas.

Nos resultados da amostragem por deficiência, 15.834 pessoas declararam ter algum grau de deficiência visual, o equivalente a 14,55% da população da região pesquisada. Quanto ao sexo, 6.819 (43,07%) habitantes são masculinos e 9.015 (56,93%) são femininos.

Desse montante, 2.670 declararam ter grande dificuldade de enxergar, isso equivale a 2,62% da população. Ainda, 198 pessoas declararam que não conseguem enxergar de modo algum, totalizando 0,19% dos habitantes da região.

Quanto aos números referentes à residência, 14.735 (93,06%) pessoas que declararam ter algum grau de deficiência visual moram na zona urbana e 1.099 (6,94%) na área rural. Todas essas informações estão expostas na Tabela 2:

Tabela 2 - Número de habitantes e população com deficiência visual nos municípios que compõem a área de abrangência da pesquisa

Município	População 2010	Projeção 2014	Declarados 2010		Não enxergam
			Alguma dificuldade	Grande dificuldade	
A	4.102	4.183	826	75	9
B	11.310	12.516	1.704	276	9
C	6.593	7.064	842	181	12
D	5.021	5.400	853	152	10
E	7.056	7.856	1.180	288	17
F	5.030	5.449	642	158	3
G	58.510	61.726	8.914	1.394	129
H	4.277	4.572	876	146	9
Total	101.809	108.766	15.834	2.670	198

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de dados do IBGE (2010; 2014).

Analisando os números da Tabela 2 é possível afirmar que essa pesquisa é relevante social e cientificamente, visto que tanto os números nacionais quanto o da área de abrangência do estudo mostram que muitas pessoas têm grande dificuldade de enxergar ou são cegas e não conseguem ler, devido à limitação visual. Na região onde foi realizada pesquisa 2,81% da população declarou no Censo 2010 que têm grande dificuldade de enxergar ou não veem nada. Vale lembrar que essas pessoas têm os mesmos direitos de acesso à leitura que qualquer cidadão brasileiro, essa situação se agrava ainda mais se for levado em consideração às pessoas com deficiência visual que estão em idade escolar, que serão mostrados nos próximos tópicos.

4.5 Matrículas de estudantes com deficiência visual na rede estadual de São Paulo

Conforme dados da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo, em 31/08/2014, 4.808 estudantes com deficiência visual estavam matriculados nas escolas da Rede Pública Estadual, sendo 361 com cegueira, 4.419 com baixa visão e 28 com surdocegueira (SÃO PAULO, 2014).

Dos 4.808 estudantes com DV, 855 recebem apoio pedagógico especializado em Sala de Recurso para Deficiente Visual (SRDV), sendo 233 cegos, 615 com baixa visão e sete com surdocegueira, mas, 3.953 estudantes com DV, ainda continuam sem apoio pedagógico especializado, sendo 128 com cegueira, 3.804 com baixa visão e 21 com surdocegueira, conforme a Tabela 3:

Tabela 3 - Estudantes com deficiência visual matriculados na rede estadual de São Paulo, e sem apoio pedagógico especializado em SRDV

Especificidade da deficiência	Quantidade de matrículas	Com apoio pedagógico especializado em SRDV	Sem apoio pedagógico especializado em SRDV
Cegueira	361	233	128
Baixa visão	4.419	615	3.804
Surdocegueira	28	7	21
Total	4.808	855	3.953

Fonte: Elaborado pelo autor.⁶

Analisando os números da tabela 3 vimos que das 4.808 matrículas de estudantes com DV nas escolas da Rede Estadual de São Paulo, em agosto de 2014, apenas 855 (17,78%) estavam sendo atendidos em SRDV, enquanto outros 3.953 (82,22%) permaneciam sem apoio pedagógico especializado em sala de recurso. Levando em consideração que a inclusão educacional é direito do estudante e de acordo com o decreto 6.949/2009, no qual o Brasil “assumiu o compromisso de assegurar o acesso das pessoas com deficiência a um sistema educacional inclusivo em todos os níveis e de adotar medidas que garantam as condições para sua efetiva participação (BRASIL, 2009b)”, a rede pública estadual paulista está deixando de atender 3.953 estudantes.

Vale ressaltar que esses dados precisam ser avaliados pela SEE/SP e investigados pelo Ministério Público, a fim de averiguar a oferta das SRDV aos estudantes pelas diretorias de ensino, do transporte pelas prefeituras, da capacitação dos professores para o AEE, além do compromisso dos pais com a frequência dos filhos, uma vez que o direito deles é subjetivo e precisa ser preservado.

Neste tópico tivemos acesso às matrículas dos estudantes com DV em toda Rede Estadual de São Paulo, agora veremos os mesmos números na área de abrangência da pesquisa nas escolas das redes estadual e municipal.

4.6 Matrículas de estudantes com deficiência visual na área de abrangência da pesquisa

Participaram da pesquisa 79 instituições educacionais, sendo 16 unidades escolares estaduais que atendem estudantes dos Anos Iniciais e Intermediário do Ensino Fundamental, Anos Finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio. No âmbito municipal foram

⁶ De acordo com dados da Coordenadoria de Informação Monitoramento e Avaliação Educacional (CIMA), da Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (SEE/SP), com data-base em 31/08/2014.

envolvidas na verificação 63 Creches e Escolas que atendem a Educação Infantil, Anos Iniciais do Ensino Fundamental e Ensino de Jovens e Adultos (EJA), localizadas em 8 municípios da área de abrangência da investigação, denominados de A, B, C, D, E, F, G e H.

Conforme dados cedidos pela Secretaria de Estado da Educação (SEE/SP) na Diretoria de Ensino da Região da pesquisa, que compreende 8 municípios, existem 11 estudantes com deficiência visual matriculados nas redes estadual e municipal, sendo um com cegueira, dez com baixa visão (BV) e nenhum com surdocegueira. Nas escolas estaduais, que atendem os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino de Jovens e Adultos são quatro os estudantes com BV matriculados, já nas redes municipais são seis, sendo um com cegueira e cinco com BV.

Dos 11 estudantes com deficiência visual matriculados nas escolas estaduais e municipais vinculadas à Diretoria de Ensino localizada na área de abrangência da pesquisa, seis são atendidos em SRDV e SRM, sendo um com cegueira, cinco com BV e nenhum com surdocegueira, mas, ainda existem cinco estudantes com BV que estão sem apoio pedagógico especializado, conforme informações expostas na Tabela 4:

Tabela 4 - Estudantes com deficiência visual matriculados nas escolas estaduais e municipais da região da Diretoria de Ensino que se encontra na área de abrangência da pesquisa, com e sem apoio pedagógico especializado em SRDV e SRM

Especificidade da deficiência	Quantidade de matrículas	Com apoio pedagógico especializado em srdv e srm	Sem apoio pedagógico especializado em srdv e srm
Cegueira	1	1	-
Baixa visão	10	5	5
Surdocegueira	-	-	-
Total	11	6	5

Fonte: Elaborado pelo autor.⁷

De acordo com a Tabela 4, entre os meses de agosto e setembro de 2014, as escolas estaduais e municipais localizadas na área de abrangência da pesquisa tinham 11 estudantes com DV matriculados em sala de aula comum, sendo que seis (54,54%) estavam sendo atendidos no contraturno em SRDV ou SRM e cinco (45,45%) não tinham nenhum apoio pedagógico especializado em sala de recurso ou de professor itinerante, garantido pelos

⁷ De acordo com dados da Coordenadoria de Informação Monitoramento e Avaliação Educacional (CIMA), da Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (SEE/SP), com data-base em 31/08/2014 e Secretarias Municipais de Educação, dos oito municípios que estão na área de abrangência da pesquisa, com data-base em 30/09/2014.

artigos 59º da Lei Federal 9.394/96 e 3º da Resolução Estadual 61/2014, que dispõe sobre a Educação Especial nas unidades escolares da rede estadual de ensino de São Paulo.

De acordo com dados da SEE/SP os estudantes com DV que estão matriculados na área de abrangência da pesquisa, na data-base de 31 de agosto de 2014 frequentavam as unidades escolares números 1, 7, 8 e 11, localizadas nos municípios A, F e G, eles tinham entre 12 e 18 anos e dois deles estavam cursando o 6º e 8º Ano do Ensino Fundamental e os outros dois o 2º Ano do Ensino Médio.

Conforme dados das Secretarias Municipais de Educação, com data-base de 30 de setembro de 2014, dos oito municípios envolvidos na pesquisa, três denominados A, D e G, tinham seis estudantes com DV matriculados, entre sete e 13 anos de idade, nas unidades escolares números 54, 68, 19, 26 e 40, cursando entre o 1º e 5º ano do Ensino Fundamental, sendo cinco com BV e um com cegueira.

O próximo capítulo caracterizará a leitura e apresentará as Tecnologias Assistivas que auxiliam as pessoas com deficiência visual durante a leitura.

5 CARACTERIZAÇÃO DE LEITURA E AS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Este capítulo fará referência à leitura do ponto de vista dos videntes e das pessoas com baixa visão e cegueira, também serão apresentadas as Tecnologias Assistivas que permitem às pessoas com deficiência visual terem acesso às práticas leitoras, além de mostrar os recursos tecnológicos digitais que foram utilizados durante a pesquisa nos testes envolvendo os livros eletrônicos nas extensões DAISY, PDF e EPUB, além do audiobook produzido na versão em MP3.

5.1 A leitura sob a ótica da psicolinguística

De acordo com a psicolinguística a leitura é um complexo ato humano que envolve vários aspectos, dentre eles linguísticos, fisiológicos, psicológicos e sociais que podem ser considerados como fundamentais para uma pessoa aprender a ler. Segundo o livro *Compreendendo a Leitura – uma análise psicolinguística da leitura e do aprender a ler*, de Frank Smith a leitura é concebida como: “[...] uma atividade construtiva e criativa, tendo quatro características distintas e fundamentais que são – é objetiva, seletiva, antecipatória, e baseada na compreensão, que temas sobre os quais o leitor deve claramente, exercer o controle” (SMITH, 2003, p. 17).

A leitura e sua aprendizagem também são compreendidas como atividades essencialmente significativas, uma vez que:

[...] estas atividades não são passivas ou mecânicas, mas dirigidas ao objetivo e racionais, dependendo do conhecimento anterior e expectativas do leitor (ou aprendiz). A leitura é uma questão de dar sentido a partir da linguagem escrita, em vez de se decodificar a palavra impressa em sons. (SMITH, 2003, p. 16).

No livro *Aspectos da Leitura – uma perspectiva psicolinguística*, Vilson Leffa apresenta e discute quatro definições de leitura: uma geral, duas específicas e uma conciliatória. Na definição geral a leitura é essencialmente um processo de representação e o acesso à realidade não se dá de forma direta, mas é intermediado por outros elementos da realidade. De acordo com Leffa (1996, p. 10) “[...] como esse processo envolve o sentido da visão, ler é na sua essência, olhar para uma coisa e ver outra. O conhecimento prévio acerca do que está sendo lido também é imprescindível para que ocorra uma leitura verdadeira”.

As duas concepções específicas de leitura são definições restritas e antagônicas, uma aponta que ler é extrair significado do texto, a direção é do texto para o leitor e a outra estabelece que ler é atribuir significado ao texto, na qual a direção é do leitor para o texto. Na definição conciliatória ler é interagir com o texto e não basta unir as contribuições do leitor e do texto, conforme nas anteriores, mas é preciso considerar o que acontece quando o leitor e texto se encontram. De acordo com Leffa (1996, p. 24) “para compreender o ato da leitura temos que considerar então (a) o papel do leitor, (b) o papel do texto e (c) o processo de interação entre o leitor e o texto”.

Ler é um fenômeno que ocorre quando o leitor, que possui uma série de habilidades de alta sofisticação, entra em contato com o texto, essencialmente um segmento da realidade que se caracteriza por refletir outro segmento. Trata-se de um processo extremamente complexo, composto de inúmeros subprocessos que se encadeiam de modo a estabelecer canais de comunicação por onde, em via dupla, passam inúmeras informações entre o leitor e o texto. (LEFFA, 1996, p. 24).

Como podemos constatar sob a ótica da psicolinguística a leitura se apresenta como um sistema que abrange uma série de elementos que se inter-relacionam, podendo ser comparado a uma reação química, segundo Leffa (1996, p. 24) “[...] onde dois elementos distintos, leitor e texto, reagem entre si, num processo de interação para formar um terceiro elemento, que é a compreensão”. Agora, aprofundaremos a discussão sobre leitura mostrando como a pessoa com deficiência visual se relaciona com o texto por meio do tato e da audição.

5.2 A leitura e a pessoa com deficiência visual

A visão é o principal canal sensorial utilizado pelos videntes durante a leitura, entretanto Smith (1999, p. 23) salienta que “[...] os olhos não veem nada; a sua única função é colher informação visual na forma de raios de luz e transformá-las em impulsos de energia nervosa que viajam ao longo de milhões de fibras do nervo óptico em direção ao cérebro”. Ou seja, os olhos orientados pelo cérebro captam as informações visuais, mas quem realmente vê é o cérebro.

A leitura para a pessoa cega se apresenta de forma singular de relação com o texto na construção de sentidos, em que o acesso ao conteúdo a ser lido não se dá por intermédio da visão como canal sensorial de aquisição da informação, mas por meio do tato ou sistema háptico, quando é utilizado o Braille e da audição na ocasião em que é usado um leitor de tela que converte o texto escrito em resposta falada por meio de um sintetizador de voz. De acordo

com Ochaita e Espinosa (2004), no sentido vygotskiano do termo, os sujeitos não videntes constroem seu sistema psicológico compensando suas deficiências.

Quando se fala de compensação, não se está dizendo que a afetação do sistema visual acarreta a hipertrofia dos demais sistemas sensoriais. Os cegos não têm patamares sensoriais mais baixos que os videntes, não ouvem melhor nem têm maior sensibilidade tátil ou olfativa; contudo, aprendem a utilizá-los melhor ou para outras finalidades distintas do que fazem os videntes. Portanto, a compensação refere-se à plasticidade do sistema psicológico humano para utilizar em seu desenvolvimento e sua aprendizagem vias alternativas que as usadas pelos videntes. (OCHAITA; ESPINOSA, 2004, p. 152).

O sistema háptico também pode ser conhecido como tato ativo, nesse caso o indivíduo quando toca algo está buscando intencionalmente uma informação, mas há também o tato passivo, no qual, segundo Ochaita e Rosa (1995) a informação tátil não é recebida de modo intencional, isso acontece por meio da sensação provocada por uma roupa ao ser vestida, um sapato ao ser calçado ou mesmo pelo calor produzido na pele da pessoa.

[...] no tato ativo, encontram-se envolvidos não somente os receptores da pele e os sentidos subjacentes (como ocorre no tato passivo), mas também a excitação correspondente aos receptores dos músculos e dos tendões, de maneira que o sistema perceptivo háptico capta a informação articulatória motora e de equilíbrio. (OCHAITA; ROSA, 1995, p. 184).

Na leitura por meio do tato a percepção e o processamento da informação ocorrem de maneira diferente do que acontece através da visão, de acordo com Ochaita e Rosa (1995, p. 184) “a captação da informação mediante o tato é muito mais lenta que a proporcionada pelo sistema visual, o que traz consigo uma explicação de caráter sequencial”, devido à memória de trabalho ser submetida a uma carga maior de informação, semelhante ao que acontece durante a situação de leitura dos videntes conhecida por “visão túnel”, em que há um congestionamento da capacidade de processamento do cérebro, devido ao excesso de informação visual, segundo Smith (1999).

[...] as características do tato e a ação perceptiva realizada com este sistema sensorial, obrigam a uma forma de captação da informação que, por sua vez, afeta as operações cognitivas a serem realizadas no processo de leitura. Do que acabamos de dizer, depreende-se outras duas particularidades da leitura Braille. Por um lado, a leitura é feita letra a letra, tendo-se descoberto que o tempo de leitura de uma palavra é superior ao do reconhecimento de cada uma das letras que a compõem – Nolan e Kederis (1969) informam sobre um aumento que oscila entre cerca de 16 e 196%. Por outro lado, a velocidade de leitura de um leitor cego experiente não supera 114 palavras por minuto (Mousty e Bertelson, 1985), enquanto a média dos videntes experientes encontra-se em torno de 280 palavras por minuto, e mais ainda,

parece existir um limite absoluto na velocidade da leitura Braille, pois todas as tentativas em se aumentar a velocidade de leitura, mediante programas de treinamento, fracassaram até o momento [...] (OCHAITA; ROSA, 1995, p. 194).

De acordo com Smith (1999, p. 15) “À medida que nos tornamos leitores fluentes aprendemos a confiar mais naquilo que já sabemos, no que está por trás dos olhos”, isso também acontece com os leitores cegos experientes segundo Ochaita e Rosa (1995, p. 195) “que são capazes, com a ajuda do contexto, de lançar hipóteses acerca das letras finais de uma palavra conhecida”, durante a leitura utilizando o Braille.

Outro sistema de acesso à informação por meio da audição são os leitores de tela, através deles as pessoas cegas podem ler e conforme Ochaita e Rosa (1995, p. 196) “a uma velocidade de 275 palavras por minuto sem que sua compreensão seja comprometida”. Por meio desse recurso tecnológico digital o que é mostrado na tela do computador, notebook, tablet, celular dentre outros dispositivos eletrônicos é transformado em informação auditiva, por intermédio de uma placa de som e um sintetizador de voz.

O leitor de tela permite uma leitura mais rápida, velocidade essa que o próprio mundo contemporâneo impõem, o que não acontece quando é utilizado o Braille, uma vez que um leitor cego proficiente, segundo Ochaita e Rosa (1995) não consegue ultrapassar 114 palavras por minuto, visto que a leitura é realizada letra a letra, enquanto que utilizando o leitor de tela pode chegar a 275 palavras por minuto, sem interferência na compreensão. A desvantagem dos leitores de tela em relação ao código Braille é que esse recurso não lê sinais de pontuação como ponto final, vírgula, ponto e vírgula, parênteses, aspas, travessão dentre outros e não diferencia letras maiúsculas e minúsculas, sendo possível apenas conferir esses sinais gráficos do texto interrompendo a atividade leitora e acionando o modo leitura de cada letra, assim eles serão indicados por meio de uma resposta sonora em voz alta. Entretanto, problemas também podem ocorrer durante a leitura tátil utilizando o Braille, de acordo com Ochaita e Espinosa (2004, p. 166):

[...] pode haver erros de identificação dos pontos, com a conseqüente confusão das letras. Isso pode ocorrer, por exemplo, no caso do “x” e do “y”. Outro problema do código é que emprega as mesmas configurações para sinais diferentes; por exemplo, as maiúsculas são exatamente iguais às minúsculas, com a única diferença que as maiúsculas são seguidas de um sinal especial.

Outro recurso que pode ser utilizado concomitante com o leitor de tela é o Display Braille, um hardware que exhibe concomitantemente em Braille a informação que está sendo captada da tela do computador por meio de um dispositivo eletromecânico de saída tátil que

projeta o conteúdo em alto relevo, formando um conjunto de pontos de são levantados e baixados formando uma linha de texto em Braille, assim a pessoa com deficiência visual tem duas opções sensoriais para acessar ao conteúdo que está sendo lido, por meio do retorno sonoro intermediado pelo sintetizador de voz e através do artefato tátil.

Diante da reflexão acerca da deficiência visual o próximo item apresentará alguns recursos de TA utilizados pelas pessoas cegas e com baixa visão durante as atividades de leitura.

5.3 As Tecnologias Assistivas e a acessibilidade de leitura para pessoas com deficiência visual

O Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), vinculado à Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República define o termo Tecnologia Assistiva (TA) assim:

[...] área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2009d, p. 9).

O acesso à leitura para pessoas com deficiência visual depende de TA, na forma de recursos de acessibilidade que proporcionem autonomia e independência, o Braille, por exemplo, é um sistema de leitura e escrita formado por um alfabeto convencional organizado em 64 símbolos em relevo provenientes da combinação de até seis pontos ordenados em duas colunas compostas por três pontos cada. As pessoas cegas e com baixa visão acessam os pontos em relevo por meio do tato usando apenas uma ou as duas mãos concomitantemente, realizando a leitura da esquerda para a direita.

Também existem recursos de acessibilidade para pessoas cegas e com baixa visão na forma de sistemas como o Dosvox e softwares leitores de tela como o NVDA, Jaws, Virtual Vision, dentre outros, que escaneam o texto das telas de computadores, notebooks, tablets e celulares, codificando-os por meio de sintetizadores de voz e devolvendo uma resposta sonora em formato de áudio. Para Santarosa (2010, p. 304) “o surgimento dos leitores de tela é um marco na vida de usuários de informática tanto quanto foi o surgimento do Sistema de Escrita Braille”. Eles proporcionaram às pessoas com deficiência visual autonomia e independência para acessarem conteúdos na Internet, livros eletrônicos disponíveis online e offline, em

diversas extensões como PDF, DOC, TXT, EPUB, dentre outras, além de utilizar softwares e demais recursos digitais sem depender do auxílio de outras pessoas.

Nesse sentido, as pessoas com deficiência visual têm nos leitores de tela um recurso de TA imprescindível para acessar livros eletrônicos, mas é importante ressaltar que eles também precisam ser produzidos com acessibilidade, pois só assim será garantido o acesso ao conteúdo da obra, principalmente se nela existirem imagens, gráficos, tabelas, quadros, mapas, fórmulas dentre outros elementos não verbais. Os recursos fonte ampliada e alto contraste facilitarão o acesso à leitura das pessoas com baixa visão, enquanto a descrição de imagens permitirá que a pessoa com cegueira se aproprie do conteúdo em linguagem não-verbal por meio de uma descrição equivalente na forma textual, seja ela interpretativa ou literal, de acordo com o contexto.

Outra importante ferramenta tecnológica que auxilia as pessoas cegas durante a leitura de livros, documentos e acesso à Internet é o hardware conhecido como Linha Braille ou Display Braille que exibe a informação da tela do computador por meio de um dispositivo de saída tátil, por intermédio desse componente as pessoas cegas acessam o conteúdo a ser lido por intermédio do código Braille. Vale ressaltar que o Display Braille ou Linha Braille é um importante recurso de leitura para pessoas com cegueira e surdocegueira, mas ainda é pouco utilizado no Brasil devido ao seu custo elevado, sendo que os mais simples ultrapassam o valor de cinco mil dólares.

Os itens a seguir apresentarão as TA e os softwares utilizados nos testes de acessibilidade de leitura envolvendo as pessoas com cegueira e baixa visão.

5.4 TA e softwares presentes na pesquisa para pessoas com deficiência visual

5.4.1 Software Mecdaisy

O tocador Mecdaisy é uma solução tecnológica também desenvolvida pelo Núcleo de Computação Educacional (NCE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em parceria com o Ministério da Educação, que permite a reprodução de livros no formato digital acessível DAISY. O software possibilita que o usuário mude de páginas, faça marcações de texto e anotações por meio de recursos simples utilizando teclas de atalho e o mouse. Albernaz (2010, p. 72) salienta que “ele tem controles de navegação no texto e outros que possibilitam uma leitura com acesso total ao conteúdo”.

O software é compatível com os sistemas operacionais Windows e Linux e o download dele está disponível na Internet, página da Intervox do NCE da UFRJ.

5.4.2 DDReader +

O Dorina Daisy Reader Mais (DDReader +) é um leitor de livros digitais no formato DAISY 3.0, desenvolvido por Pedro Milliet e Eduardo Perez, dentro do projeto de livro digital da Fundação Dorina Nowill para Cegos (FDNC), conforme informações obtidas na página da Internet Dorina Daisy Platform (DDP) – Daisy Latino. A interface do software foi projetada com a finalidade de ampliar as possibilidades de leitura e atender às necessidades das pessoas cegas e com baixa visão.

O aplicativo de leitura é disponibilizado em três idiomas sendo eles: português, espanhol e inglês, que possibilitam ao usuário do aplicativo ouvir a narração gravada previamente em MP3 ou por meio da voz sintetizada utilizando o idioma escolhido.

5.4.3 Leitores de Tela e Sintetizadores de Voz

Os leitores de tela são programas que interagem com os sistemas operacionais dos computadores, capturando qualquer informação em formato de texto disponível na área de trabalho e convertendo-a em resposta falada por meio de um sintetizador de voz, eles varrem a tela do computador em busca de informações que podem ser lidas para o usuário.

A navegação através de menus, janelas e textos pode ser feita por meio de mouse, teclado comum ou touchscreen em telas sensíveis ao toque de tablets e celulares. O áudio é emitido por intermédio das placas de som presentes nos computadores, notebooks, Ipad e outros dispositivos móveis, sem a necessidade de adaptação especial para os leitores de telas funcionarem possibilitando assim, a utilização pelas pessoas com deficiência visual. O usuário pode ouvir tudo o que está sendo mostrado, conforme navega pelo sistema e/ou utiliza os comandos dos programas.

Os sintetizadores de voz são programas que transformam letras e sinais gráficos em representação sonora sintetizada (text-to-speech, ou TTS), semelhante à voz humana, por meio de um processo artificial denominado síntese de voz. Atualmente o Microsoft Speech API version 5 (SAPI 5) é um dos padrões para softwares de síntese de voz mais utilizados no mundo, normalmente ele é instalado junto ao Sistema Operacional Microsoft Windows. Vale salientar que este sintetizador pode ser utilizado com os leitores de tela NVDA, JAWS,

Virtual Vision e com o Sistema Operacional Dosvox, entretanto é importante ressaltar que esses leitores de tela têm seus próprios sintetizadores de voz, tomamos como exemplo o que já vem embutido no NVDA, chamado *eSpeak*, e segundo informações disponíveis no site NVDA.pt, “é bastante rápido e leve, tem capacidade de falar mais de 30 idiomas, dentre eles o português, e é compreensível em velocidades elevadas, entretanto muitos usuários consideram sua sonoridade um pouco robótica” (NVACCESS, 2015). O eSpeak também foi desenvolvido para outras plataformas, dentre elas Mac OSX e Android.

É importante conhecer um pouco mais sobre o sistema texto-voz ou TTS, que transforma o texto escrito em uma voz sintetizada, por meio de um processo que converte as palavras aos seus respectivos fonemas levando em consideração os diferentes conjuntos de sons característicos de cada idioma, além de verificar a estrutura da sentença, fonemas e palavras por intermédio do processamento linguístico-prosódico. De acordo com Teixeira, Barros e Freitas (2015, p. 2) “Os sistemas TTS dividem-se em dois grandes blocos de processamento: o bloco de processamento linguístico-prosódico e o bloco de processamento acústico do sinal de fala”, como mostra a Figura 3:

Figura 3 - Blocos de processamento de um Sistema TTS



Fonte: Sistemas de Conversão Texto-Fala.

O processamento TTS segue as seguintes etapas: o texto de entrada é pré-processado e passa por uma sequência que envolve análise linguística para verificação da função gramatical, das marcas prosódicas e dos acentos, depois segue para a transcrição fonética, na qual são examinados os símbolos fonéticos. A próxima etapa a ser efetivada é o processamento prosódico e nela são diagnosticadas as variáveis de controle prosódico, depois disso a informação segue para o módulo acústico e resulta no sinal de fala.

Os sistemas de conversão texto-fala encontram já, presentemente uma série de aplicações de grande utilidade, nomeadamente, como elementos de uma interface por voz para computador, assegurando a função de saída acústica para avisos ou informações ao utilizador dos conteúdos das mensagens que o sistema procurar transmitir-lhes. Este tipo de interface tem especial interesse no acesso a sistemas de informação de qualquer natureza, tais como em estações de transporte e em

comércios e tem particular utilidade para os utilizadores que tenham dificuldade em ler as indicações escritas equivalentes (cegos, amblíopes, idosos, iletrados, etc) em particular nos lugares públicos. (TEIXEIRA; BARROS; FREITAS, 2015, p. 11).

É relevante destacar a autonomia durante a leitura que os leitores de tela proporcionam às pessoas com deficiência visual, por esse motivo é justificável apresentar alguns dos modelos mais utilizados atualmente no Brasil e no mundo, além de apontar as vantagens e desvantagens de cada software, para esse fim foram escolhidas as marcas JAWS, NVDA, Virtual Vision e Dosvox, que rodam em ambiente Windows.

Desenvolvido pela empresa norte-americana Freedom Scientific, o Job Access Wom Speech (JAWS) é considerado o melhor leitor de telas do mundo, sendo atualmente utilizado por mais de 50 mil pessoas em vários países, de acordo com informações disponíveis na Internet pelo NCE da UFRJ. Em 2012 o site WebAIM realizou uma pesquisa que também apontou o JAWS como o mais utilizado pelas pessoas com deficiência visual, das 1.782 respostas válidas 853 o indicaram, um total de 49,1% dos entrevistados.

De acordo com a página da Freedom Scientific (2015) o JAWS é o leitor de tela mais popular do mundo, nela estão elencadas uma série de características que justificam sua popularidade, conheça algumas: dois sintetizadores multilingual - eloquência e expressão vocálica; possui um sintetizador de voz próprio, Eloquency; apoio de voz durante a instalação do software; recurso OCR que possibilita acesso ao texto em extensão PDF, mesmo aqueles com imagens digitalizadas que são relatados como documentos vazios; o único leitor de tela do Windows que fornece entrada Braille contratada a partir de seu teclado Braille; Suporte de treinamento disponível gratuitamente; inclui drivers para todos os monitores em Braille populares; vozes para mais de 30 idiomas diferentes, inclusive para português do Brasil; distribuído em todo o mundo, com vendas locais e suportes na maioria dos países. O site do NCE da UFRJ, também ressalta que dentre várias outras funções o JAWS:

[...] apesar de possuir sintetizador de software próprio, Eloquency, pode também usar outros sintetizadores de software ou externos. [...] Indicação das janelas ativadas, do tipo de controle e suas características. [...] Leitura integral, dos menus, com indicação da existência de submenus. [...] A leitura dos textos é possível em qualquer área de texto editável [...]. (LEITORES..., 2015).

Enfim, são muitas as vantagens que as pessoas com deficiência visual têm ao utilizar o JAWS, entretanto a maior desvantagem está no alto custo do software, o valor da versão “Home Edition” é de 895 dólares, enquanto a “Professional” é vendida por 1.095 dólares, de acordo com informações disponíveis na loja online da empresa Freedom Scientific. Vale

ressaltar que esses valores são apenas para vendas nos Estados Unidos, enquanto que no Brasil a empresa indica um revendedor nacional que cobra a quantia de seis mil reais pela licença de uso do software, segundo o blog Olhar de Cego, que considera o valor uma “verdadeira mordida de tubarão, que é a tradução literal da palavra jaws” (A PERGUNTA..., 2015).

O segundo leitor de tela a ser apresentado é o NonVisual Desktop Access (NVDA), ele foi desenvolvido pela organização sem fins lucrativos NVAccess, fundada em 2006 na Austrália, por dois amigos cegos Michael Curran e James Teh, com a intenção de melhoraram a acessibilidade de computadores para as pessoas com deficiência visual.

O NVDA é um software de código aberto, que permite expansão e melhoria por desenvolvedores em qualquer parte do mundo, ele foi traduzido voluntariamente para 43 idiomas e atualmente é utilizado em mais de 120 países. Ele roda no sistema operacional Windows em 32 e 64 bits e requer 50 MB de espaço em disco, vindo com o sintetizador de voz livre eSpeak que é multilingual, podendo também utilizar os motores de voz SAPI 4 e 5, de acordo com o site da NVaccess, que também disponibiliza algumas das características na sua página, dentre elas suporte para aplicativos populares, incluindo navegadores web, e-mail, bate-papo, internet e programas de escritório, incluindo Word e Excel; pode ser instalado diretamente no computador por meio de uma pen-drive; sintetizador de voz além do inglês para mais 43 línguas; suporte para interfaces de acessibilidade comuns, incluindo Java Access Bridge; apoio de voz durante a instalação do software.

De acordo com o blog Olhar de um Cego (A PERGUNTA..., 2015) “O NVDA já permite muita coisa, interagindo muito bem com o Windows, com a Internet e com aplicativos como o Office”, conheça mais algumas das vantagens apontadas:

O importante fato de ser gratuito permite a sua instalação em computadores corporativos que proporcionam a contratação de pessoas cegas sem nenhum gasto com softwares. Una-se ao fato de se tratar de uma licença GPL, que foi criada pela Fundação para o Software Livre e é adotada pelos sistemas GNU/Linux. A filosofia do Software Livre envolve liberdades de executar o programa para qualquer propósito, de poder adaptar para suprir necessidades específicas, de acesso ao código fonte para aperfeiçoar e liberar para que todos se beneficiem disso e de redistribuir cópias como forma de ajudar ao próximo. Tais atributos já atraem ao NVDA todo respeito e reverência. Para ficar perfeito, só falta superar o Jaws, coisa que, infelizmente, ainda não aconteceu. (A PERGUNTA..., 2015).

A pesquisa realizada pelo site WebAIM, disponível para consulta na Internet, aponta que o JAWS ainda é o leitor de tela mais popular do mundo, porém está ocorrendo um significativo declínio no uso primário, de 66,4% em 2009 para 49% em 2012, isso aponta que os usuários estão abandonando os leitores de tela pagos e optando por alternativas livres, de

baixo custo e com qualidade, o NVDA é um exemplo apontado na pesquisa, visto que é utilizado por 43,0 % dos entrevistados. De acordo com o artigo “A pergunta que nunca cala: qual o melhor software leitor de tela?” disponível no blog Olhar de um Cego:

O NVDA vem se desenvolvendo a passos largos e já conseguiu notáveis avanços nos seus nove anos de existência, o que corresponde a menos de um terço da vivência do Jaws. [...] . É um trabalho de excelência, que já envolve colaboradores em todo o planeta, disponibilizando tecnologias que oferecem oportunidades inimagináveis para pessoas cegas que não gastarão um centavo por isso, a não ser que desejem doar algum valor para colaborar com o NV Access. (A PERGUNTA..., 2015).

O terceiro leitor de tela a ser apresentado é o Virtual Vision, desenvolvido em parceria pelas empresas brasileiras Micropower, Scopus Inovação e Tecnologia e a Organização Bradesco, sua primeira versão foi lançada em 1998, atualmente está na versão 8.0. De acordo com o site “Deficientes em Ação” (VIRTUAL..., 2015) a história do desenvolvimento do leitor de tela Virtual Vision começa em 1995 quando o Banco Bradesco recebeu uma carta de um de seus clientes com deficiência visual alegando que precisava acessar sua conta por meio da Internet, uma vez que ele tinha os mesmos direitos que os demais correntistas, a sugestão soou como uma provocação e empolgou a Diretoria do Bradesco, três anos depois o projeto já era realidade e o software já estava no mercado gerando uma demanda para treinamento dos clientes com deficiência visual para serem usuários do produto, em ambiente gráfico Windows e na utilização da Internet.

De acordo com o site da Virtual Vision Acessibilidade para pessoas com deficiência visual em 1998 Bill Gates visitou o Bradesco, conheceu o software e o indicou a concorrer o prêmio “*Smithsonian Computerworld Awards*”, ficando entre os cinco finalistas na premiação (VIRTUAL VISION, 2015b). Em 1999 o Bradesco e a MicroPower apresentaram o produto a Steve Balmmer, presidente da Microsoft, em Seattle.

A vantagem de utilizar o Virtual Vision segundo o fabricante é que ele utiliza o DeltaTalk, considerado o melhor sintetizador de voz em português do mundo. Em um estudo realizado por Silveira e Batista (2011, p. 10) envolvendo a análise de softwares leitores de tela em Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle confirmou o estimado pela MicroPower:

O Virtual Vision 6.0 tem um sintetizador melhor, ou seja, fala de forma mais clara e entendível em relação ao JAWS 8 que oferece sintetizador que fala um português “americanizado”. O que surpreendeu, foi o NVDA, que apesar de muito novo, atendeu aos requisitos de qualidade de softwares avaliados.

A desvantagem do Virtual Vision é que ele não é um software livre, mas um produto confeccionado para ser comercializado, a sua licença para uso gratuito é apenas para correntistas do Banco Bradesco. O arquivo de instalação completo pode ser baixado da Internet para testes, mas o funcionamento é limitado para sessões de trinta minutos, após o intervalo o computador terá que ser reiniciado para que ele volte a funcionar por mais 30 minutos. Para conseguir a licença de uso definitiva do software é preciso entrar em contato com a empresa MicroPower, desenvolvedora do leitor de telas, de acordo com informações do site Virtual Vision. A empresa não disponibiliza o valor da licença para uso software na Internet, mas a edição nº 48, da Revista Digital “A Rede”, publicada em junho de 2009 destaca que naquela época era de 1.800 reais para uso corporativo.

O quarto software a ser exibido é o Dosvox, ele é um Sistema Operacional que roda em modo DOS, com aplicativos que permitem aos usuários a execução de tarefas como edição, leitura, formatação de textos e impressão em formato normal e em Braille, além disso ele também possui outras ferramentas como agenda (Agenvox), correio eletrônico (Cartavox), navegador Web (Webvox), calculadora (Calcuvox) e diversos jogos de caráter lúdico e didático, enfim o sistema conta atualmente com mais de 80 programas que podem ser utilizados pelas pessoas com deficiência visual por meio de síntese de voz em português, com a possibilidade de configuração do sintetizador para outros idiomas. De acordo com Souza e Freitas (2008, p. 6) “[...] o Dosvox se diferencia dos leitores de tela por ser um ambiente independente, com seus próprios aplicativos. Já os leitores de tela funcionam como uma interface entre os programas instalados na máquina e os usuários”.

O sistema começou a ser desenvolvido em 1993 pelo professor José Antonio dos Santos Borges junto com o estudante de informática da UFRJ Marcelo Pimentel e atualmente está na versão 4.5. De acordo com Souza e Freitas (2008, p. 6) “[...] o objetivo era conseguir uma forma de fazer com que Leonardo, que é cego, conseguisse utilizar o computador para que, assim, pudesse prosseguir seus estudos”.

As vantagens do Dosvox são: solução de código aberto, passível de receber propostas de melhoria pela comunidade; gratuito tanto por pessoas físicas quanto jurídicas; interage com outros softwares leitores de tela; fácil instalação e utilização.

As desvantagens: comunicação limitada com Windows e Linux; acesso restrito à Internet, visto que muitas páginas possuem figuras não etiquetadas, tabelas e gráficos; interface especializada que não utiliza o mesmo ambiente que outros programas; o sistema não oferece recursos avançados como suporte a Java Script dificultando o acesso à rede mundial de computadores.

Vale ressaltar que existem softwares leitores de tela utilizados em tecnologias móveis como celular, smartphone e tablet. O dispositivo VoiceOver é um recurso de TA que já vem instalado nos aparelhos de iPad e iPhone da Apple e pode ser habilitado que utilizam sistema iOS, enquanto o TalkBack é um aplicativo do Google com serviço de acessibilidade que vem incluído no dispositivo Android, mas elas não serão contempladas na pesquisa.

Dos quatro softwares leitores de tela expostos e analisados foi escolhido o NVDA para ser utilizado durante os testes com o e-book a serem realizados com os dois estudantes com BV e o adulto cego. Optou-se pelo uso do NVDA porque ele é gratuito e possibilita a execução por intermédio de um dispositivo USB ou qualquer outra mídia portátil sem a necessidade de ser instalado no computador ou notebook, além de ser considerado considerado acessível e de fácil usabilidade por usuários com deficiência visual.

A apresentação dos recursos de TA presentes na pesquisa ressaltaram a importância deles para as pessoas com deficiência visual terem acesso à leitura de forma autônoma e independente. O próximo tópico versará sobre os quatro softwares presentes nos testes com o livro em DAISY do acervo do PNBE e com os formatos e-book e audiobook.

5.5 Os softwares envolvidos nos testes com os livros do PNBE

Para a realização dos testes de acessibilidade de leitura com os livros nos formatos DAISY, PDF, EPUB e audiobook foram utilizados os seguintes softwares: MecDaisy, DDReader, Adobe Digital Editions e Audacity, foi por meio deles que os três sujeitos da pesquisa leram o livro Romeu e Julieta, de Ruth Rocha. O Mecdaisy e o DDReader são tocadores no formato DAISY e foram utilizados para ler os livros distribuídos pelo PNBE, com o selo Mecdaisy.

O Adobe Digital Editions é um programa organizador, gerenciador e visualizador de documentos elaborados em vários formatos, por isso ele foi escolhido para avaliação de acessibilidade com o e-book nas extensões PDF e EPUB. Ele foi adotado porque tem um diferencial em relação aos demais organizadores e visualizadores de livros eletrônicos disponíveis na Internet, que é a interação com os softwares leitores tela, que possibilitam às pessoas com cegueira acessarem aos livros eletrônicos e o recurso “alto contraste” que auxilia as pessoas com baixa visão durante a leitura.

O livro acessível visa contemplar a todos os leitores. Para isso, deve ser concebido como um produto referenciado no modelo do desenho universal. Isso significa que deve ser concebido a partir de uma matriz que possibilite a produção de livros em formato digital, em áudio, em braille e com fontes ampliadas. (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007, p. 33).

Para elaboração da versão do livro Romeu e Julieta em audiobook no formato MP3 foi escolhido o software livre Audacity 2.0, que é um editor e gravador de áudio disponível para baixar na página da Internet. Esse programa é de fácil manuseio e tem a capacidade de gravar, reproduzir, importar e exportar sons em vários formatos, além de uma série de recursos como mixar faixas, aplicar efeitos durante a gravação, equalização, remoção de ruídos e normalização de volume.

Após a apresentação dos recursos de TA e dos softwares presentes na pesquisa que contribuem com a independência das pessoas com deficiência visual durante as atividades de leitura serão mostrados no capítulo seguinte os investimentos do Governo Federal nos livros com o selo Mecdaisy que compõem o acervo do PNBE.

6 DADOS ESTATÍSTICOS SOBRE O PROGRAMA NACIONAL BIBLIOTECA DA ESCOLA E O MECDAISY

Este capítulo faz referência aos investimentos do Governo Federal nos livros com o selo Mecdaisy do PNBE, trazendo os números no Brasil e especificamente dos 8 municípios da área de abrangência da pesquisa, na qual foi realizada uma investigação minuciosa acerca do recebimento do acervo entre os anos de 2012 e 2014, confrontando com os dados disponíveis no Sistema de Distribuição do Material Didático (SIMAD) do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

Participaram da pesquisa 77 instituições educacionais, sendo 16 unidades escolares estaduais que atendem os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio e no âmbito municipal 61 creches e escolas que atendem a Educação Infantil, os anos iniciais do EF e o Ensino de Jovens e Adultos (EJA). Vale ressaltar que a Diretoria de Ensino responsável pelas unidades escolares na área da pesquisa e Secretarias Municipais de Educação de oito municípios também responderam os questionários sobre o recebimento e uso do acervo do PNBE.

6.1 Investimentos do PNBE no Mecdaisy para estudantes com deficiência visual no Brasil

No portal do FNDE, na página do SIMAD (BRASIL, 2014d), estão disponibilizados publicamente informações sobre a distribuição de materiais dos programas do Governo Federal, dentre eles o PNBE, que entrega livros desenvolvidos no padrão DAISY, com selo Mecdaisy, às unidades escolares do país que tenham estudantes cegos e/ou com baixa visão cadastrados no Censo Escolar.

De acordo com informações do FNDE (BRASIL, 2014a), foram adquiridos 743.066 livros no padrão DAISY, com selo Mecdaisy, para o PNBE 2012, no total de 249 títulos divididos da seguinte forma: 100 para o segmento Creche e Pré-escola; 100 para os Anos Iniciais e 49 para o EJA. O investimento total foi de R\$ 2.407.314,75. Para o PNBE 2013, foram investidos R\$ 9.167.347,17 na aquisição de 2.785.419 livros em DAISY, sendo 358 títulos igualmente divididos para os segmentos do EF Anos Finais e EM. Esses dados do SIMAD são apresentados nas Tabelas 5 e 6, para uma maior visualização.

Tabela 5 - PNBE 2012 – Títulos e valores de aquisição no Brasil

Segmento de Ensino	Livros Mecdaisy			
	Títulos de Obras	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
EJA	49	77.861	3,75	291.978,75
EF - Anos Iniciais	100	665.200	3,18	2.115.336,00
	Totais	743.066	-	2.407.314,75

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de informações do FNDE – Coordenação-Geral dos Programas do Livro (BRASIL, 2014a).

O investimento de R\$ 2.407.314,75 em livros convertidos para o formato DAISY, com o selo Mecdaisy, representou 2,60% em relação ao valor total do PNBE, que foi de R\$ 92.362.863,86. Analisando percentualmente os números eles podem ser considerados pequenos, entretanto, do ponto de vista financeiro o montante gasto foi alto, visto que foram adquiridas 743.066 obras.

Tabela 6 - PNBE 2013 – Títulos e valores de aquisição no Brasil

Segmento de Ensino	Livros em Mecdaisy			
	Títulos de Obras	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
Ensino Médio	179	1.136.292	3,38	3.840.666,96
EF – Anos Finais	179	1.649.127	3,23	5.326.680,21
	Totais	2.785.419	-	9.167.347,17

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de informações do FNDE – Coordenação-Geral dos Programas do Livro (BRASIL, 2014a).

No ano de 2013 os investimentos no MecDaisy foram de R\$ 9.167.347,17, representando 10,61% em relação ao montante total do PNBE que foi R\$ 86.381.384,21. Isso significou um crescimento de 8,01% em relação ao ano anterior. Analisando as quantidades, em 2013 foram adquiridos 2.785.419 obras, esses números representaram 2.042.353 livros comprados a mais do que no ano anterior.

Foram apresentados os números referentes ao investimento do PNBE 2012 e 2013 no acervo de livros com selo Mecdaisy, agora serão exibidos dados pertinentes à área de abrangência da pesquisa.

6.2 Investimentos do PNBE no Mecdaisy para estudantes com deficiência visual na área de abrangência da pesquisa

Na página do SIMAD consta que das dezesseis escolas públicas estaduais, com classes dos Anos Finais do EF, EM e EJA, vinculadas à Diretoria de Ensino Região de Penápolis,

área de abrangência da pesquisa, localizadas nos municípios A, B, C, D, E, F, G e H, apenas duas foram contempladas entre os anos de 2012 e 2014 com livros convertidos para o formato Mecdaisy, foram as unidades escolares denominadas 14 e 15.

Referente ao PNBE 2012 o SIMAD aponta que segmento EJA recebeu 90 livros no formato DAISY, no valor de R\$ 337,50 e o EF Anos Iniciais 720 unidades na quantia de R\$ 2.289,60. Os dois segmentos juntos receberam 810 livros no valor total de R\$ 2.627,10. Quanto ao PNBE 2013, as unidades escolares receberam 360 obras para o segmento de EF Anos Finais, no valor total de R\$ 1.216,80. Esses dados do SIMAD são apresentados nas Tabelas 7 e 8, para uma maior visualização.

Tabela 7 - PNBE 2012 – Títulos e valores de aquisição na área de abrangência da pesquisa

Segmento de Ensino	Livros em Mecdaisy			
	Títulos de Obras	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
EJA	49	90	3,75	337,50
EF - Anos Iniciais	100	720	3,18	2.289,60
	Totais	810	-	2.627,10

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de informações do FNDE – Coordenação-Geral dos Programas do Livro e do SIMAD (BRASIL, 2014a).

O investimento do PNBE 2012 na área de abrangência da pesquisa foi de R\$ 2.627,10, esses números representaram 0,11% do montante total de obras adquiridas pelo programa que foi de R\$ 2.407.314,75.

Tabela 8 - PNBE 2013 – Títulos e valores de aquisição na área de abrangência da pesquisa

Segmento de Ensino	Livros em Mecdaisy			
	Títulos de Obras	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
Ensino Médio	179	-	-	-
EF – Anos Finais	179	360	3,38	1.216,80
	Totais	360	-	1.216,80

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de informações do FNDE – Coordenação-Geral dos Programas do Livro e do SIMAD (BRASIL, 2014a).

De acordo com dados disponíveis no SIMAD o investimento do PNBE 2013, nas obras com o selo Mecdaisy foi menor em relação ao ano anterior, foram 360 livros distribuídos no valor total de R\$ 1.216,80, representando 0,01% do montante total de R\$ 9.167.347,17.

Após a coleta de dados estatísticos, na página do Sistema SIMAD, sobre a distribuição do acervo de livros convertidos para o padrão DAISY, do PNBE, com o selo Mecdaisy, nos

oito municípios, que estão localizados na área de abrangência da pesquisa foram consultados as 77 instituições de ensino estaduais e municipais a fim de aferir se os materiais que constam publicamente como distribuídos no portal do FNDE, realmente chegaram aos seus respectivos destinos.

O levantamento de dados sobre o recebimento dos acervos de livros convertidos para o Mecdaisy, de 2012 até setembro de 2014, realizado nas dezesseis unidades escolares estaduais, localizadas nos oito municípios que compreendem a área de abrangência da Diretoria de Ensino da região onde foi realizada a pesquisa apontaram que duas escolas receberam acervos dos PNBE com selo Mecdaisy, uma delas é a UE nº 14, que recebeu seis caixas do PNBE 2013 com 30 títulos em cada uma, conferindo com os dados disponíveis na página do SIMAD. A outra unidade escolar representada pelo nº 15, que consta como recebedora de seis caixas com 30 títulos cada uma, do acervo do PNBE 2013, do Mecdaisy, ao ser consultada a direção da escola aponta na pesquisa que não recebeu nenhum título entre os anos de 2012 e 2014.

Já a UE nº 8, aponta na coleta de dados que tem no acervo da sua Sala de Recursos de Deficiente Visual (SRDV), 21 títulos com selo Mecdaisy, do PNBE 2012, destinado aos Anos Iniciais do EF (1º ao 5º Ano), mas a escola não consta na tabela disponível na Internet do SIMAD, que tenha recebido acervos entre os anos de 2012 e 2014.

A Diretoria de Ensino da área de abrangência da pesquisa aponta que recebeu no ano de 2014, 11 caixas da Reserva Técnica do PNBE 2013, com 30 títulos cada uma, mas, os números não houve a possibilidade de ser conferidos, uma vez que ainda não estão disponíveis no Portal do FNDE, que abriga a página do Sistema do Material Didático (SIMAD), onde é possível acompanhar a distribuição por todo o país, das obras que compõe os acervos do PNBE.

Nas Secretarias Municipais de Educação, das oito cidades que compõem a região de abrangência da pesquisa, as informações disponíveis na página do SIMAD, também não conferem com a pesquisa referente ao recebimento do material pelas 61 instituições educacionais que compreendem Educação Infantil, Anos Iniciais do EF e EJA. As três escolas municipais que aparecem nos dados estatísticos como beneficiadas pelo recebimento do acervo com selo Mecdaisy do PNBE 2012 ao serem consultadas afirmaram que não receberam as 27 caixas que constam na página do SIMAD, contendo 30 títulos cada uma, o que dá um total 810 livros em DAISY. Em compensação, uma escola de Educação Infantil do município representado pela letra F, respondeu a pesquisa que apontou o recebimento do acervo do PNBE 2012, mas não indicou a quantidade de caixas e títulos.

Analisando a coleta de dados nas unidades escolares municipais das oito cidades que estão na área de abrangência da Diretoria de Ensino, a pesquisa mostrou que no município representado pela letra A, do ano de 2012 até 2014 sempre teve um estudante matriculado com DV e cadastrado no Censo Escolar, mas a unidade escolar na qual ele sempre esteve matriculado nunca recebeu nenhum acervo de livros convertido para o Mecdaisy do PNBE, essa informação se confirma ao cruzar os dados disponíveis no SIMAD.

Situação semelhante também aconteceu no município letra B, em que a coleta de dados na Secretaria Municipal de Educação apontou que em 2012 as unidades escolares municipais que atendem os anos iniciais do EF tinham matriculados dois estudantes com DV cursando o 3º e 5º Anos e foram apontados no Censo Escolar, mas não receberam nenhum acervo do PNBE em Mecdaisy, porém os dados não se confirmam ao serem confrontados com as informações disponíveis na página do SIMAD, que revelam o recebimento de nove caixas contendo 30 títulos em cada uma, referente ao acervo do PNBE 2012.

Outro problema aconteceu no município F, a Secretaria Municipal de Educação apontou na coleta de dados que entre os anos de 2012 e 2014 nunca teve nenhum estudante matriculado na Rede Municipal com DV, mas, aponta na pesquisa que recebeu o acervo do PNBE 2012, porém não especificou a quantidade de títulos do acervo.

Já o município C salienta que nunca teve estudantes cadastrados com DV entre os anos de 2012 e 2014 e que também não recebeu nenhum acervo com livros do PNBE, com selo Mecdaisy, mas a informação cedida na coleta de dados não se confirma, uma vez que na página do SIMAD aponta que uma unidade escolar de Educação Infantil recebeu nove caixas do PNBE 2012, sendo quatro destinadas aos Anos Iniciais e cinco (05) para EJA.

No município D o SIMAD acusa o envio de oito caixas contendo 30 títulos em cada uma do PNBE 2012, mas a Secretaria Municipal de Educação não mostrou o recebimento na coleta de dados, e salientou que não constam nas matrículas e apontamentos no Censo Educacional das unidades escolares municipais de estudantes com DV entre os anos de 2012 e 2014.

No município E a Secretaria Municipal de Educação evidenciou na pesquisa que teve dois estudantes matriculados com DV no ano de 2012, sendo um no 2º e outro no 5º Ano do EF; em 2013 uma unidade escolar do município recebeu um estudante com cegueira que foi matriculado no 3º Ano do EF I e atualmente está cursando o 4º Ano, mas até a data de 30 de setembro de 2014 a escola ainda não tinha recebido nenhum acervo de livros DAISY, conforme edital do PNBE 2014, disponível no Portal FNDE, “garante que no corrente ano serão contempladas as escolas que tenham alunos da educação infantil nas etapas creche e

pré-escola, dos anos iniciais do ensino fundamental e da educação de jovens e adultos, nas etapas fundamental e médio” (BRASIL, 2014b).

No município G a coleta de dados realizada na Secretaria Municipal de Educação mostrou que três unidades escolares de EF tiveram no ano de 2013, dois alunos com DV matriculados no 1º e 2º Anos do EF I e agora em 2014 estão frequentando o 2º e 5º Anos juntamente com mais dois estudantes matriculados na Rede Municipal que estão no 1º e 5º Anos, num total de quatro matrículas de crianças com deficiência visual. Em relação ao acervo Mecdaisy do PNBE 2014, as duas escolas, que tinham registrados no Censo Escolar 2013 a matrícula de estudantes com DV ainda não tinham recebido os títulos disponíveis para os anos iniciais do EF.

No município H a coleta de dados mostrou que nos últimos anos nenhum estudante com DV foi matriculado na Rede Escolar Municipal, as informações foram confirmadas com os dados do Censo Escolar. Durante a pesquisa as quatro instituições de ensino do município declararam que não receberam nenhum material do acervo do PNBE com selo Mecdaisy, as informações confirmaram os números disponíveis no SIMAD.

A pesquisa realizada nas 77 unidades escolares estaduais e municipais, nos oito municípios sinalizou sérias falhas na distribuição e acompanhamento da entrega dos acervos do PNBE, no formato digital acessível, com selo Mecdaisy.

Caso essa proporção seja expandida para um cenário maior, o qual contemple todas as escolas do país que tenham estudantes e professores com DV, cadastrados no Censo Escolar, o problema pode se ampliar para proporções gigantescas, isso aponta para a necessidade da criação um sistema mais eficiente de controle e acompanhamento da distribuição do material do PNBE, não apenas do acervo em Mecdaisy, mas para todos os demais, de modo que a política pública de distribuição de livros a todas as escolas públicas do país seja eficaz, evitando o desperdício de recursos públicos e atingindo seu objetivo segundo o MEC que é “promover o acesso à cultura e o incentivo à leitura nos estudantes e professores por meio da distribuição de acervos de obras de literatura, de pesquisa e de referência” (BRASIL, 2014b).

A pesquisa também mostrou que nos oito municípios os professores responsáveis pelo AEE não conheciam o aplicativo Mecdaisy. No município G, após o recebimento da planilha para coleta de dados sobre as matrículas de estudantes com DV e de apontamento do recebimento do acervo do PNBE em DAISY, a representante relatou que solicitou ao técnico responsável pelas Salas de Informática da Rede Municipal que instalasse o tocador Mecdaisy, por meio do Portal do Ministério da Educação, na página Projeto Livro Acessível – NOVO,

mas, não conseguiram porque apresentava um erro na hora de descompactar o arquivo que estava zipado.

Nas 16 escolas estaduais que também participaram da pesquisa nenhum dos membros da equipe gestora conhecia o aplicativo Mecdaisy. Na única SRDV, que atende todas as escolas municipais e estaduais na área de abrangência da pesquisa, a professora que estava com aulas atribuídas durante a entrevista que consta na pesquisa também não conhecia o tocador Mecdaisy nem os livros em DAISY do acervo do PNBE, inclusive salientou que na SRDV em que estava atuando não existia nenhum título nesse formato, o que mais tarde, na coleta de dados sobre a distribuição do acervo do PNBE, foi constatado que existiam 21 exemplares do PNBE 2012 disponíveis, sendo que 16 deles ainda se encontravam embalados com o invólucro de fabricação, comprovando que nunca tinham sido utilizados.

A coleta de dados também se estendeu ao Núcleo Pedagógico Educacional da Diretoria de Ensino da região de abrangência da pesquisa e tanto o Professor Coordenador de Educação Especial e Inclusiva quanto o Professor Coordenador responsável pela área de Tecnologia Educacional revelaram que possuem conhecimentos básicos sobre o tocador Mecdaisy, inclusive, salientaram que no ano de 2011 todos os professores coordenadores de EF I, II e EM foram convocados juntamente com os professores especialistas de todas as salas de recursos da Diretoria de Ensino para participarem de uma orientação técnica de oito horas para conhecer o Dosvox e o Mecdaisy.

Na Região de abrangência da pesquisa foram distribuídos 720 títulos em Mecdaisy, referentes ao acervo do PNBE 2012, para os anos iniciais do Ensino Fundamental, conforme os dados disponíveis no Portal do FNDE, na página do SIMAD. O valor unitário investido em cada título, conforme dados estatísticos disponíveis no FNDE foi de R\$ 3,18, o que significa a quantia de R\$ 2.289,60. As obras em DAISY foram adquiridas para o EJA, pela quantia de R\$ 3,75 cada uma, na região da pesquisa foram 90 títulos, o que resulta em um investimento de R\$ 337,50. A quantia total do investimento na região de abrangência da pesquisa no acervo do PNBE com selo Mecdaisy foi de R\$ 2.627,10.

Levando em consideração a coleta de dados realizada nas Secretarias Municipais dos três municípios que apontaram o não recebimento dos acervos do PNBE 2012 que estão disponíveis para consulta na página do SIMAD pode-se levantar a hipótese que os cofres públicos foram onerados no valor de R\$ 2.627,10, uma vez que os livros Mecdaisy não se encontram nas três unidades escolares em que deveriam estar, de acordo com informações cedidas pelas próprias escolas durante a coleta de dados da pesquisa.

As escolas estaduais da região de abrangência da Diretoria de Ensino, em que ocorreu a pesquisa não constam no SIMAD como beneficiadas pelo acervo Mecdaisy do PNBE 2012, mas, aparecem duas unidades escolares que foram contempladas com seis caixas cada uma, contendo o total de 360 títulos do PNBE 2013, referentes aos Anos Finais do EF (6º ano 9º Ano), no valor de R\$ 3,38 cada unidade o que dá a quantia R\$ 1.216,80.

Das duas escolas que constam como beneficiadas, apenas uma confirmou o recebimento de seis caixas, contendo 180 livros convertidos, ou seja, os outros 180 títulos não constam no acervo da escola.

Somando os livros com selo Mecdaisy dos acervos 2012 e 2013 que constam na página do SIMAD as escolas da região de abrangência da pesquisa deveriam ter recebido 1.080 títulos, mas receberam apenas 180, conforme sinaliza a coleta de dados realizada com a direção das escolas estaduais e representantes da educação especial e inclusiva nas Secretarias Municipais de Educação.

Em dinheiro o investimento do Governo Federal foi de R\$ 3.707,10, mas apenas R\$ 608,40 estão disponíveis para uso dos estudantes, na forma de acervo Mecdaisy em uma das cinco unidades escolares que constam como beneficiadas no SIMAD, os outros R\$ 3.098,70 não favoreceram as outras quatro escolas, uma vez que os acervos não se encontram onde deveriam estar, ou seja, disponível para os estudantes com BV e cegueira.

Levando em consideração que esses números abrangem uma pequena área de pesquisa e apontaram sérios problemas na distribuição do acervo com selo Mecdaisy do PNBE a probabilidade amplia muito quando esses dados forem computados no cenário nacional, uma vez que as mesmas falhas também podem ter ocorrido. Vale destacar que é preciso aprimorar o sistema de distribuição e controle de todo material do PNBE, de forma que a entrega dos acervos seja confirmada pelas unidades escolares. É importante destacar que o objetivo do Projeto Livro Acessível implementado pela Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), juntamente com o FNDE, Instituto Benjamin Constant (IBC) e Secretarias de Educação, conforme informações disponíveis no Portal do MEC é a promoção da acessibilidade no âmbito do PNBE “[...] assegurando aos estudantes com DV matriculados em escolas públicas da educação básica, livros em formatos acessíveis”, entretanto a realidade mostrada pela pesquisa denuncia que isso não está sendo garantido.

No próximo capítulo serão apresentados o desenvolvimento e as análises dos dados da pesquisa.

7 DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo serão apresentados o e-book acessível e o audiobook, que foram elaborados pelo pesquisador, bem como a realização das avaliações de funcionalidade com os três sujeitos da pesquisa. Também serão referenciadas as entrevistas reflexivas com o professor coordenador e a professora da SRDV, com a finalidade de verificar o conhecimento dos livros em DAISY distribuídos pelo PNBE. Assim como as entrevistas com os três sujeitos da pesquisa. Para concluir serão expostos os resultados das análises para identificar padrões de acessibilidade nos formatos DAISY, e-book com acessibilidade e audiobook, com o objetivo de identificar e analisar qual deles propicia maior autonomia e independência de leitura às pessoas com deficiência visual.

7.1 As entrevistas reflexivas

Como já mencionado anteriormente foram entrevistadas a professora da SRDV e a professora coordenadora dos Anos Finais do Ensino Fundamental. As pautas das entrevistas foram compostas por questões acerca do conhecimento delas sobre Mecdaisy, PNBE, e-book, audiobook, formação inicial e continuada e uso de recursos tecnológicos de leitura para trabalhar com pessoas com deficiência visual na SRDV ou na SRM.

Os primeiros resultados expostos após a realização das entrevistas reflexivas comprovaram que as profissionais não conhecem o tocador Mecdaisy, visto que ambas relatam que nunca ouviram falar nada sobre o aplicativo. De acordo com Giroto, Poker e Omote (2012, p. 14) “[...] é esperado que o professor que atua no serviço especializado, dentre outras competências, explore os materiais e recursos existentes nas salas de recursos multifuncionais”.

Em relação ao PNBE também é possível concluir que o professor da SRDV não conhece essa política pública de incentivo à leitura do Governo Federal, enquanto o professor coordenador sabe que ela existe e disponibiliza livros e periódicos para as escolas, inclusive menciona que já viu materiais com o selo do PNBE.

Os primeiros dados da pesquisa também apontaram que existem fragilidades na formação inicial e continuada das duas profissionais para a utilização de recursos tecnológicos, inclusive para desenvolver e orientar atividades de leitura utilizando TA como softwares que geram narração em áudio e leitores de telas que tornam as aulas mais acessíveis aos estudantes com deficiência visual, possibilitando que eles sejam mais autônomos. Vale ressaltar que as

duas entrevistadas declararam que nunca utilizaram livros em formatos digitais como e-book e audiobook. De acordo com Schlünzen (apud GIROTO; POKER; OMOTE, 2012, p. 123) “[...] a formação inicial do professor é o elemento chave e estratégico para a construção, inovação e melhora da qualidade de qualquer contexto educacional inclusivo”.

As informações colhidas nas entrevistas também mostraram fragilidades em relação à formação continuada em serviço para utilizar o aplicativo Mecdaisy ou qualquer outro software que auxilie os deficientes visuais nas atividades de leitura na SRDV. É importante salientar que a coordenação menciona nas entrevistas que nunca recebeu nenhum tipo de formação das instâncias superiores responsáveis pela orientação e capacitação dos gestores para trabalhar leitura utilizando recursos tecnológicos. Giroto, Poker e Omote (2012, p. 14) salientam que:

[...] os objetivos aos quais se destina o AEE e as salas de recursos multifuncionais evidenciam, portanto, a formação de professores como um aspecto extremamente importante, visto que as atribuições do professor são fundamentais para a implementação da pedagogia inclusiva.

Durante a entrevista foi perguntado se o professor coordenador sentia a necessidade de participar de um curso de formação para trabalhar com acessibilidade de leitura e assim auxiliar e acompanhar o trabalho da professora da SRDV, ele afirma que até sente a necessidade, mas não acredita que conseguiria aprender Braille porque acha muito difícil, porém, se fosse algum curso utilizando recurso tecnológico ela até se dispunha a realizar, mesmo estando próxima a sua aposentadoria.

Também foi perguntado à coordenação sobre o curso Redefor Educação Especial e Inclusiva, oferecido pela Secretaria de Estado da Educação de São Paulo (SEE/SP), em convênio com a Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), por meio da Escola de Formação de Professores “Paulo Renato Costa Souza” (EFAP) e ela afirmou que sempre teve intenção de participar desse curso, desde as primeiras vezes que anunciaram, mas quando ficou sabendo que era pela Rede São Paulo de Formação Docente (Redefor) desistiu de participar e ressaltou que tomou essa decisão com base nos relatos de vários professores da Rede Estadual que iniciaram os demais cursos oferecidos pela EFAP, do Governo do Estado de São Paulo, nos anos anteriores e desistiram devido à carga excessiva de leituras e trabalhos, além da dificuldade de produzir o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Ela também citou como agravante nos cursos da Redefor o fato deles serem realizados fora do horário de trabalho. Já a professora da SRDV menciona que gostaria de ter participado

do curso Redefor Educação Especial e Inclusiva, na especialidade DV, mas alegou que foi impedida por questões contratuais, visto que os professores pertencentes à categoria “O”, que são contratados por tempo determinado, pela Lei Complementar nº 1.093/2009, não foram habilitados a se inscrever nos cursos.

Ainda nessa primeira etapa da pesquisa foi observada por duas vezes a rotina da SRDV, totalizando 120 minutos de observação sem intervenção, sendo constatado que o professor, nos dois momentos, utilizou pouco os recursos tecnológicos disponibilizados no ambiente, que são três microcomputadores e duas impressoras, sendo que uma delas imprime em Braille.

No final da observação ao ser indagada sobre o uso de recursos tecnológicos na sua rotina de trabalho ela justifica o uso pouco frequente desses equipamentos devido a constantes problemas técnicos que eles apresentam e a falta de conexão com a Internet. A professora salienta que a sala já recebeu sinal de Internet por meio de WI-FI, porém o sinal deixou de chegar até a SRDV em uma adequação que a escola fez no início do ano.

A pesquisa mostra que a SRDV possui recursos tecnológicos como microcomputadores e impressoras, mas a falta de familiaridade com a tecnologia por parte dos educadores e a manutenção irregular desses equipamentos, que entre cinco e quinze anos de uso são agravantes que impossibilitam o uso regular por parte dos estudantes, acredita-se que esta realidade também seja nacional.

Em relação ao uso dos microcomputadores dados parciais da pesquisa apontam que os estudantes com BV que estavam presentes nas duas vezes em que o pesquisador esteve desenvolvendo suas atividades de observação não apresentavam dificuldades para a utilização.

Quanto ao acervo de livros digitais da SRDV foi verificado que não existe nenhum no formato DAISY, com o selo Mecdaisy, apenas audiobook em MP3, sendo a grande maioria com selo da Fundação Dorina Nowill.

A análise dos dados mostra um cenário preocupante referente ao desenvolvimento de práticas leitoras utilizando recursos tecnológicos digitais como DAISY, e-book e audiobook, visto que tanto o professor da SRDV quanto o professor coordenador da escola, onde foi realizada a pesquisa desconhecem essas tecnologias. Segundo Giroto, Poker e Omote (2012, p. 18)

[...] a ausência de profissionais capazes de utilizar os recursos de Tecnologia Assistiva enviados pelo Estado para as salas de recurso multifuncionais pode prejudicar ou mesmo impedir o desenvolvimento dos estudantes que dependem, muitas vezes, dessas ferramentas tecnológicas [...].

De acordo com Terçariol et al. (2005, p. 233) “[...] a formação inadequada dos educadores é uma das causas para não haver inclusão social, digital e principalmente escolar, pelo menos não de maneira satisfatória”. Vale ressaltar que essa afirmação se confirma na prática da distribuição de livros acessíveis como o Mecdaisy pelo PNBE sem a capacitação prévia de professores e coordenadores pedagógicos para o uso desse material, inviabilizando essa política pública e tornando-a ineficaz e conseqüentemente reforçando a exclusão digital tanto do estudante com deficiência visual ao impossibilitá-lo de ter acesso à leitura por meio de novos suportes, quanto do professor ao não capacitá-lo adequadamente para utilizar essas novas tecnologias nas SRDV, SRM e também nas salas de aula comum. Giroto, Poker e Omote (2012, p. 16) ressaltam que diante desse contexto:

[...] em que os materiais de Tecnologia Assistiva estão sendo distribuídos nas escolas, é urgente que os professores e gestores tenham acesso aos conhecimentos produzidos na área da educação especial, bem como conheçam e incorporem saberes sobre as novas tecnologias de informação e comunicação na sala de aula.

No entanto, é imprescindível que seja aprimorado o Programa de Formação Continuada de Professores em Educação Especial, do MEC e no estado de São Paulo que seja mantido o Programa Redefor Educação Especial e Inclusiva, que oferece sete cursos semipresenciais de especialização, em nível de pós-graduação para gestores e professores da rede estadual paulista de ensino, dentre eles um específico na área de deficiência visual, com duração de 686 horas. Entretanto não há previsão para oferecimento de uma segunda edição desses cursos, que atualmente estão sendo oferecidos em parceria com a Universidade Estadual Paulista (UNESP), que iniciaram em fevereiro de 2014, com prazo final de conclusão previsto para novembro de 2015.

Outra ação de formação continuada que já existe e deve ser ampliada a oferta de recursos financeiros é a que envolve a contratação de profissionais especializados em áreas específicas de deficiências para ministrarem cursos de 40 horas, por meio dos Núcleos Pedagógicos Educacionais (NPE) das Diretorias de Ensino, com aprovação da Escola de Formação de Professores Paulo Renato Costa Souza (EFAP), uma vez que seria uma maneira descentralizada de oferecer capacitação de qualidade aos professores, de acordo com a demanda de cada região.

Também se faz necessário oferecer formação continuada de qualidade ao PCNP de Educação Especial e Inclusiva, preferencialmente em parceria com as universidades públicas estaduais e federais para atender a crescente demanda de serviço educacional especializado

que vem sendo ampliado vertiginosamente com a inclusão de estudantes com deficiências nas salas de aula comum e com a ampliação dos serviços de itinerância e implantação crescente das salas de recurso.

7.2 Análises na SRDV

Para a realização dos testes de acessibilidade foram utilizados dois notebooks, sendo um deles com teclado adaptado com letras maiores, que foi utilizado pelo Sujeito 2. Com o objetivo de otimizar o tempo o pesquisador optou por utilizar os seus notebooks pessoais porque eles estavam com todos os aplicativos instalados e funcionando perfeitamente.

De acordo com Torres e Mazzoni (2004, p. 152) “[...] a usabilidade de um produto pode ser mensurada, formalmente, e compreendida, intuitivamente, como sendo o grau de facilidade de uso desse produto para um usuário que ainda não esteja familiarizado com o mesmo”. Por isso, antes do início dos testes foi conversado com os dois estudantes sobre o conhecimento deles em relação à utilização do notebook e ambos manifestaram que tinham plenas condições de utilizarem.

O Sujeito 1 utilizou na primeira vez o notebook com o teclado de letras ampliadas e nas próximas optou para usá-lo sem a adaptação e não encontrou dificuldades, escolheu pelos ícones de tamanho médios na área de trabalho, na resolução 1024 x 768 pixels. Preferiu usar o mouse ao invés do teclado para acessar os comandos, dispensou a lupa e o leitor de telas.

O Sujeito 2 era muito tímido e desconfiado, mas, com o passar do tempo ficou à vontade e se soltou, porém, teve mais dificuldade do que o S1 para utilizar o notebook devido à visão mais prejudicada, mas, em pouco tempo de uso se familiarizou com o equipamento. Preferiu utilizar concomitantemente o mouse e o teclado. Os ícones da área de trabalho no tamanho médio, na resolução 1024 x 768 pixels. Optou pela habilitação da lupa e do leitor de telas Non Visual Desktop Access (NVDA). Galvão Filho (2009, p. 109) ressalta que:

Na medida em que as limitações interpostas pela deficiência podem gerar obstáculos para a intensidade e qualidade dos processos proximais, pode-se supor que a Tecnologia Assistiva, como um componente, um recurso, do ambiente, do contexto, favorecia a superação ou atenuação desses obstáculos.

Quando foi apresentado ao S2 o leitor de telas NVDA ele salientou que já havia utilizado antes por uma vez e tinha gostado da solução tecnológica. Durante o uso do leitor de telas empolgou-se quando ouviu a data lida pelo sintetizador de voz do aplicativo, aproveitou

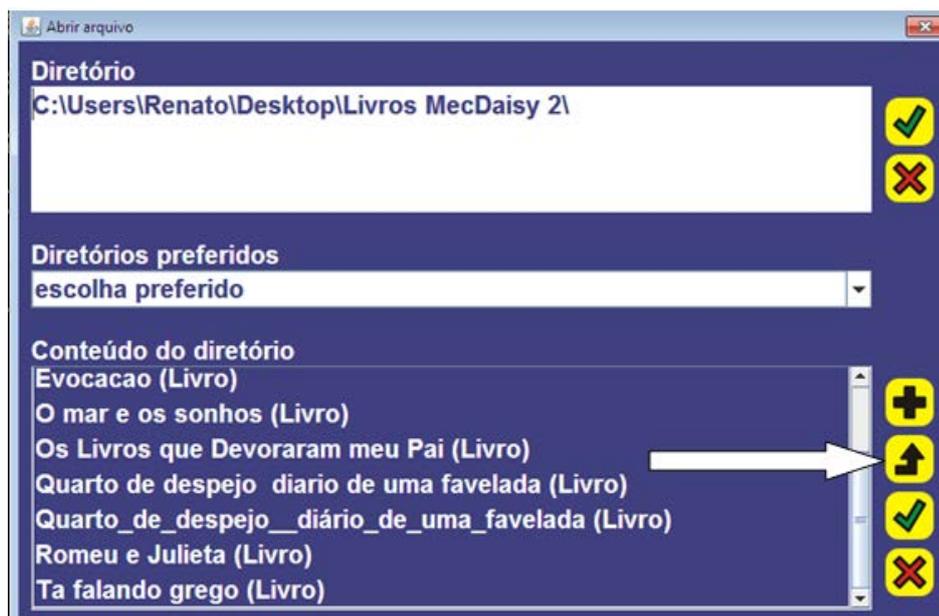
o auxílio e explorou os ícones disponíveis na área de trabalho do notebook, vale ressaltar que ele empolgou-se quando encontrou os ícones de acesso aos jogos disponíveis no equipamento. Nessa situação foi possível constatar a sensação de “poder” que ele teve durante o uso do leitor de tela e da possibilidade que lhe foi proporcionada de acessar o conteúdo disponível na área de trabalho do computador por meio da audição. Galvão Filho (2009, p. 115) salienta que Tecnologia Assistiva deve ser utilizada “[...] como mediadora, como instrumento, como ferramenta mesmo, para o “empoderamento”, para a atividade autônoma e para a equiparação de oportunidades da pessoa com deficiência, na sociedade atual”.

Das três soluções acessíveis de leitura a primeira que foi realizada as averiguações com os dois estudantes com baixa visão foi o Mecdaisy, para isso foi utilizado o livro Romeu e Julieta de Ruth Rocha, distribuído pelo Programa Nacional Biblioteca da Escola – PNBE 2012.

7.2.1 Mecdaisy

Manuseando o programa Mecdaisy, com auxílio do mouse, o S1 conseguiu sozinho e com facilidade encontrar na tela inicial do tocador o botão de função Abrir, localizado na barra de comandos do aplicativo, entretanto não obteve sucesso, mesmo com auxílio do pesquisador, na hora de acessar a caixa “Conteúdo do Diretório” utilizando os botões de função na tela disponibilizada pelo aplicativo, ele até conseguiu clicar na função “Seta Acima”, conforme indicado por uma seta na figura 5, mas não atingiu o objetivo de acessar sozinho os livros disponíveis no desktop e no CD. Segundo Torres e Mazzoni (2004, p. 152) “[...] observar a acessibilidade de um produto consiste em considerar a diversidade de seus possíveis usuários e as peculiaridades da interação dessas pessoas com o produto”.

Figura 4 - Tela do Mecdaisy com indicação para o botão de função “Seta Acima”



Fonte: software Mecdaisy.

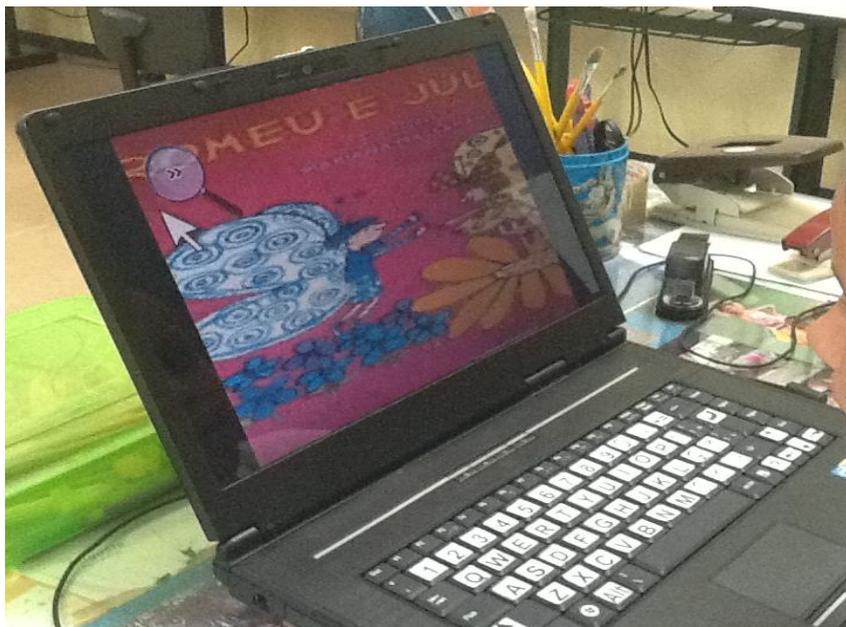
Quando a pasta com os livros em DAISY foi disponibilizada no item “Diretórios Preferidos” da “Caixa de Diálogo” “Abrir Arquivo” o S1 auxiliado pelo pesquisador obteve sucesso na ação. Depois que ele recebeu orientações sobre como acessar os livros por meio dos “Diretórios Preferidos” não encontrou dificuldades para executar a ação. Entretanto, o recurso de TA não pode ser um limitador, o que aconteceu com tocador Mecdaisy, visto que na porta de entrada do software ocorreu a impossibilidade de acesso ao livro em DAISY pelo S1, comprometendo sua acessibilidade.

Conforme são percebidos os instrumentos de mediação pela concepção sócio-histórica do desenvolvimento humano, proposta por Vygotsky (1994), os recursos de acessibilidade, os recursos de Tecnologia Assistiva, podem ser situados como mediações instrumentais para a constituição da pessoa com deficiência, como sujeito dos seus processos, a partir da potencialização da sua interação social no mundo. Para Vygotsky, é a possibilidade de relacionar-se, de entender e ser entendido, de comunicar-se com os demais, o que impulsiona o desenvolvimento do homem. (GALVÃO FILHO, 2009, p. 115-116).

Depois de aberto o livro Romeu e Julieta, de Ruth Rocha, o S1 ouviu a narração da obra gravada em mp3 e explorou as demais funcionalidades e recursos disponíveis na barra de comandos do software utilizando o mouse e as teclas de atalho “TAB” e “ENTER” do teclado.

O S1, utilizando o mouse acessou as funções “Configurações” e “Ajuda”, que abriram as caixas de diálogo com as demais abas com a suas respectivas aplicabilidades: Configurações – Som; Sintetizador; Interface; Visualização; Daisy; Efeitos. Nas seis (6) abas não encontrou nenhuma dificuldade para explorar todas as opções disponíveis no software.

Figura 5 - Tela do computador utilizado pelo Sujeito 1 usando o tocador Mecdaisy



Fonte: Arquivo do pesquisador.

O S2 utilizou o software Mecdaisy com o auxílio de um mouse, conseguiu sozinho, mas com um pouco de dificuldade encontrar na tela inicial do tocador o botão de função Abrir, localizado na barra de comandos do aplicativo, entretanto, mesmo com auxílio também não atingiu o objetivo proposto de acessar a caixa “Conteúdo do diretório” utilizando os botões de função disponibilizados na “Caixa de Diálogo” e assim abrir os livros que estavam no desktop e no CD.

O S2 também conseguiu clicar na função “Seta Acima”, como fez o S1, mas não atingiu o objetivo que era acessar os livros disponíveis utilizando a função “Desktop (Diretórios)” que dava acesso à pasta com os livros em DAISY que estava localizada na área de trabalho do notebook, precisando de auxílio do pesquisador para concretizar a ação e acessar o livro Romeu e Julieta.

Quando a pasta com os livros em DAISY foi disponibilizada no item “Diretórios Preferidos” da “Caixa de Diálogo” “Abrir Arquivo” o S2 auxiliado pelo pesquisador também conseguiu acessar os livros, vale ressaltar que depois de receber orientações sobre como

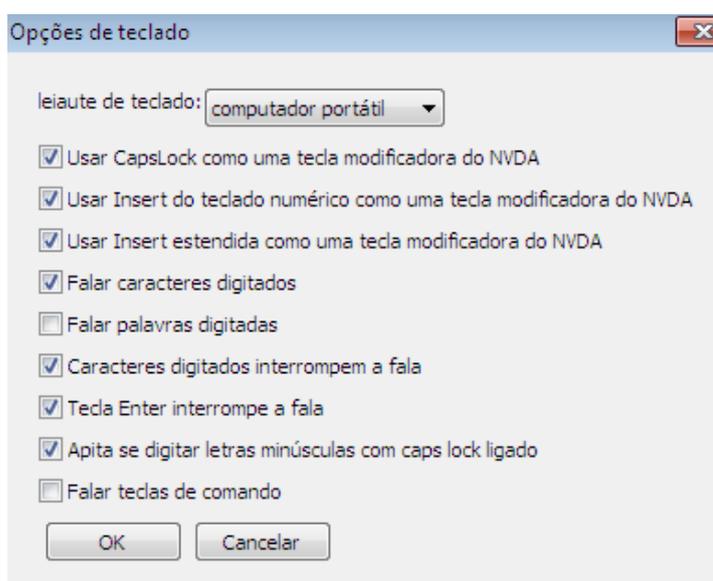
acessar as obras por meio dos “Diretórios Preferidos” ainda teve dificuldades para executar a ação, precisando utilizar por mais vezes até conseguir realizar a operação sem auxílio.

O S2 ouviu a narração da obra e explorou as demais funcionalidades e recursos da barra de comandos do tocador utilizando o mouse e as teclas de atalho do teclado “TAB” e “ENTER” e não teve dificuldade para manusear as opções disponíveis, vale ressaltar que ele até acessou, porém não se interessou por aprofundar a exploração das funções disponíveis nas abas do botão de função “Configurações” e no “Índice de Ajuda”.

O S3 da pesquisa também participou dos testes com o tocador Mecdaisy utilizando os livros do PNBE, o lócus da investigação foi o escritório do pesquisador, uma vez que ele não frequentava mais a Sala de Recursos para Deficiência Visual, entretanto foi um elemento imprescindível na realização dos testes utilizando Mecdaisy, e-book e audiobook, visto que o mesmo já conhecia e utilizava as três soluções tecnológicas, por isso pode contribuir significativamente na constatação das vantagens e desvantagens na acessibilidade de cada recurso testado.

Ele utilizou um notebook durante os testes, abriu o leitor de telas NVDA utilizando as teclas de atalho Ctrl + Alt + N e ajustou as configurações conforme seu gosto pessoal e necessidades, abriu o Menu, acessou o item “Opções de Teclado” e alterou o leiaute que estava em “Computador de Mesa” para “Computador Portátil” e habilitou sete das nove opções disponíveis na caixa de diálogo, conforme figura 7:

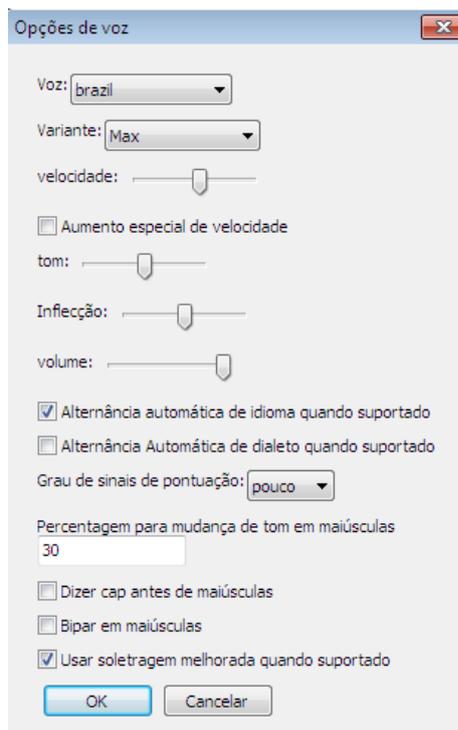
Figura 6 - Caixa de diálogo “Opções de Teclado” do leitor de telas NVDA



Fonte: Arquivo do pesquisador.

Ele também ajustou as “Opções de Voz”, para Velocidade 55, Tom 55 e Inflexão 50, todos em uma escala de variação de 0 a 100, conforme imagem abaixo. Salientou que utiliza 50 na Inflexão porque a voz fica mais próxima da natural.

Figura 7 - Caixa de diálogo “Opções de Voz” do leitor de telas NVDA



Fonte: Arquivo do pesquisador.

O S3, apesar de utilizar cotidianamente computador também teve as mesmas dificuldades que os outros dois sujeitos da pesquisa para acessar os livros do PNBE por meio do tocador Mecdaisy. Ele não conseguiu acessar sem apoio o “Desktop (Diretórios)” que dava acesso à pasta com os livros em DAISY, a qual estava localizada na área de trabalho do notebook.

De acordo com Galvão Filho (2009, p. 127) “[...] a Tecnologia Assistiva surge como instrumento fundamental para uma verdadeira e eficaz atividade e participação de muitas pessoas com deficiência” nas situações sociais. Entretanto, quando ela apresenta alguma limitação que impeça o usuário de utilizá-lo de forma autônoma, como aconteceu com os três sujeitos da pesquisa durante os testes com o tocador Mecdaisy, comprometendo sua funcionalidade e seu objetivo que é possibilitar a independência das pessoas com deficiência visual durante a leitura do livro em DAISY.

Após acessar o livro Romeu e Julieta ele ouviu parcialmente a narração da obra e explorou todos os recursos da barra de comandos do tocador utilizando as teclas de atalho do teclado e não teve nenhuma dificuldade para manipular as opções disponíveis e salientou que alguns botões de função da barra de tarefas do tocador poderiam ter a opção de serem escondidos enquanto não estão sendo utilizados pelo usuário.

Após a realização dos testes com o tocador Mecdaisy foi possível relacionar as facilidades e dificuldades encontradas pelos três sujeitos que participaram da pesquisa, apontando assim a acessibilidade de leitura do programa.

Facilidades:

- Acesso às funcionalidades do Mecdaisy, por meio dos “botões de função” na “barra de comandos” do tocador.
- Acessar o índice do livro.
- Realizar busca dentro do livro de palavras ou textos.
- Fazer anotações dentro do livro por meio dos marcadores.
- Acesso a imagens, gráficos, mapas e conteúdos de tabelas por meio da descrição.
- Acesso a todos os comandos pelo teclado.
- Buscar palavras e frases.
- Soletração de palavras do texto.
- Fonte de tela ampliada.

Dificuldades:

- Acessar os livros em DAISY que estão nos Diretórios por meio da “Caixa de Diálogo”.
- O tocador Mecdaisy não é um software fácil de utilizar sem orientações prévias, podendo ser considerado de nível médio seu grau de dificuldade.

Concluindo os testes com o tocador Mecdaisy, versão 1.0, utilizando os livros distribuídos pelo PNBE é possível afirmar que o programa é acessível e possibilita que as pessoas cegas e com baixa visão tenham autonomia para acessar os livros no formato DAISY, é importante ressaltar que os recursos disponíveis nas barras de comando também são acessíveis e fáceis de utilizar, mesmo para usuários que utilizaram pela primeira vez.

O ponto negativo e preocupante do tocador Mecdaisy é o acesso aos livros, uma vez que se esse recurso é um dificultador, logo de início a pessoa que está manipulando o software

ao não conseguir acessar o livro desiste de ouvir a narração, isto é, ela não pode se apropriar de outras funcionalidades por mais fácil que seja, se não consegue o básico que é abri-lo. Assim, torna-se primordial uma remodelação com urgência da tela ou da caixa de diálogo que possibilite o utilizador abrir os livros de forma que ela seja mais interativa. Vale ressaltar que foi proposto a 5 sujeitos videntes que eles acessassem sem auxílio do pesquisador os livros em DAISY utilizando o tocador e nenhum deles conseguiu realizar a operação.

Também é importante destacar que o livro Romeu e Julieta com o selo Mecdaisy do PNBE 2012 utilizado nos testes não trazia nenhum indicador em Braille tanto na capa quanto no DVD, inviabilizando o acesso às informações sobre o produto, ou seja, sem o auxílio de um vidente é impossível saber do que se trata aquele artefato e qual o conteúdo disponível nele. Saliento que em consulta a todas as obras do acervo PNBE 2013 a maioria delas já trazia indicações em Braille no DVD com o título do livro, entretanto na capa ainda não havia nenhuma informação utilizando esta linguagem.

7.2.2 DDReader +

Da mesma forma que os livros do PNBE no formato DAISY foram testados utilizando o tocador Mecdaisy também foram realizados testes com o aplicativo Dorina Daisy Reader Mais (DDReader +), disponibilizado na Internet pela Fundação Dorina Nowill para Cegos.

Tanto o S1 quanto o S2 acessaram facilmente os livros por meio do recurso Minha Biblioteca disponibilizado na Interface do software e exploraram sem dificuldades os demais recursos oferecidos pelo programa, o grau de dificuldade encontrado foi pequeno e semelhante ao encontrado no tocador Mecdaisy.

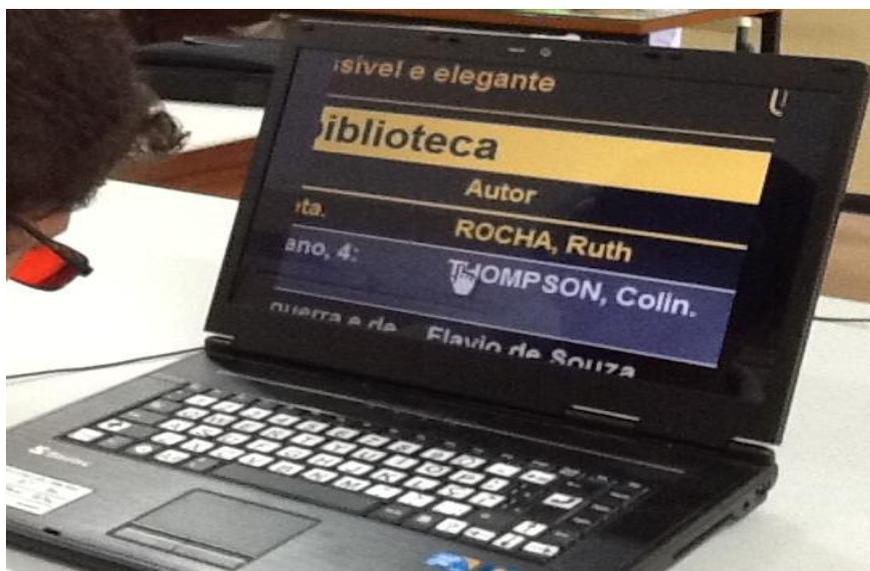
O diferencial do DDReader + em relação ao Mecdaisy foi a facilidade encontrada pelos sujeitos da pesquisa para acessar os livros, uma vez que tanto o botão de função “Minha Biblioteca”, disponível na barra de comandos quanto a opção “Abrir Livro” na caixa de diálogo “Gerenciar Biblioteca” acessível pela tela inicial possibilitaram uma maior interação do usuário com o programa, diferente do que aconteceu com o tocador Mecdaisy, no qual os sujeitos da pesquisa tiveram muita dificuldade para acessar sozinho o diretório que dava acesso aos livros em DAISY.

O Sujeito 3 da pesquisa também testou a solução de leitura DDReader +, entretanto encontrou muita dificuldade, uma vez que é cego e a voz TTS do sistema que estava disponível na hora dos testes era em inglês, a Microsoft Anna, mesmo assim ele conseguiu

acessar os livros em MP3, do PNBE e utilizou todos os recursos disponíveis, explorou os treze botões de função e as suas respectivas abas e aprovou o programa.

Ao final dos testes foi solicitado aos três sujeitos da pesquisa que apontassem a preferência entre os dois softwares, os sujeitos 1 e 2 que têm baixa visão escolheram o DDReader + porque ele tinha a interface mais agradável e pela facilidade de acesso aos livros, enquanto o S3, que é uma pessoa cega, preferiu o MecDaisy porque já vem com a voz TTS Liane, em português e achou os recursos de navegação mais acessíveis do que os oferecidos pelo DDReader +.

Figura 8 - Tela do computador usado pelo S2 utilizando o DDReader +



Fonte: Arquivo do pesquisador.

Após a realização dos testes com o software DDReader +, utilizando os livros distribuídos pelo PNBE também foi possível relacionar as facilidades e dificuldades encontradas pelos três sujeitos que participaram da pesquisa, apontando assim a acessibilidade de leitura do programa.

Facilidades:

- Acesso às funcionalidades do DDReader +, por meio dos “botões de função”.
- Acesso a todos os comandos pelo teclado.
- Acessar o índice do livro.
- Realizar busca dentro do livro de palavras ou textos.
- Marcadores e anotações de usuário.

- Acesso a imagens, gráficos, mapas e conteúdos de tabelas por meio da descrição.
- Incorporação do tutorial ao aplicativo por meio da tecla de atalho T.
- Busca por palavras e expressões.
- Soletração de palavras.
- Eco de comandos de voz sintetizada.
- Histórico dos livros lidos.
- Possibilidade de ampliação das fontes de tela.
- Opções de Interface: acessível ou visual.

Dificuldades:

O usuário ter que baixar uma voz TTS SAP 5 em português porque o sistema oferece apenas a voz Microsoft Anna – English (United States), em inglês. Existem sites na Internet como Cegueta e Infotec que disponibilizam vozes gratuitas em português como a Raquel Sap 5, mas dependendo do computador ou notebook apresentam erros durante a instalação, foram realizados testes de inserção da voz Raquel Sap 5 em dois computadores e um notebook e ela foi instalada com sucesso em dois computadores com sistemas operacionais mais atuais e falhou no notebook mais antigo.

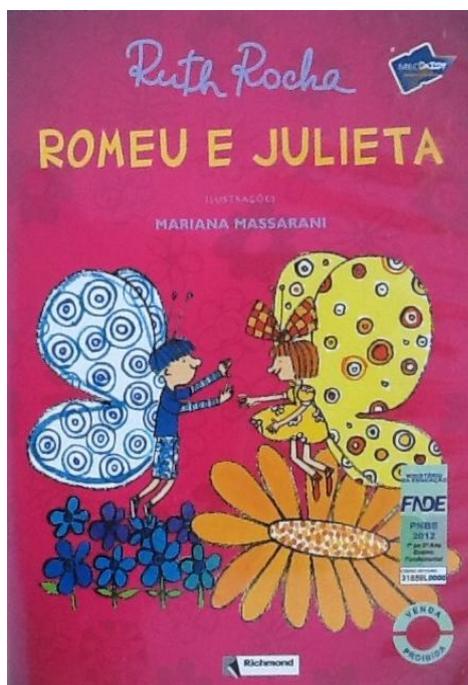
Concluindo os testes com o software Dorina Daisy Reader Mais (DDReader +), utilizando os livros distribuídos pelo PNBE também é possível afirmar que ele é acessível e possibilita às pessoas cegas e com baixa visão a autonomia para acessar os livros no formato DAISY, vale ressaltar que os recursos disponíveis nas barras de comando também são acessíveis e fáceis de utilizar, mesmo para usuários que utilizaram pela primeira vez.

A dificuldade encontrada no programa está relacionada à voz TTS SPP 5 em português que o sistema não oferece, a opção é procurar por uma das gratuitas disponíveis na Internet. Destaca-se aqui, que poucos são persistentes para conseguir manusear um aplicativo quando encontram dificuldades para operá-los, por isso, a realidade encontrada atualmente é que poucas pessoas usam estes softwares. Baseado nestas constatações buscou-se novas soluções e propôs-se a construção de um e-book e um audiobook.

7.3 E-book e audiobook: soluções acessíveis de leitura para pessoas com DV

Para esse fim foi utilizado o livro Romeu e Julieta de Ruth Rocha, distribuído pelo PNBE 2012, com o selo Mecdaisy, e duas versões da mesma obra, sendo uma no formato e-book acessível e outra na versão audiobook, ambas construídas pelo próprio pesquisador.

Figura 9 - Capa do livro Romeu e Julieta, com o selo Mecdaisy



Fonte: Arquivo do pesquisador.

Para elaboração das obras nos dois formatos digitais foram utilizados softwares livres disponíveis na Internet, com a finalidade de mostrar que qualquer professor do AEE que atenda SRDV ou SRM, sendo capacitado tem condições de produzir livros digitais acessíveis para uso pessoal de estudantes com deficiência visual. Vale ressaltar que esta prática está assegurada pela Lei Federal nº 9.610/1998, no item d do Art. 46:

[...] que garante a reprodução “de obras literárias, artísticas ou científicas, para uso exclusivo de deficientes visuais, sempre que a reprodução, sem fins comerciais, seja feita mediante o sistema Braille ou outro procedimento em qualquer suporte para esses destinatários”. (BRASIL, 1998).

Para a construção do e-book acessível foram utilizados os seguintes recursos: imagens no formato JPEG e conteúdo textual do livro Romeu de Julieta em DAISY do PNBE, editor de texto Word e o software Calibre. As imagens foram copiadas e coladas no editor de texto Word, enquanto o texto foi digitado também no mesmo editor, seguindo a mesma sequência e formatação do livro em DAISY, inclusive preservando as descrições das imagens da versão original distribuída com selo Mecdaisy pelo PNBE que foram transcritas na íntegra e inseridas após as imagens na versão com extensão DOC.

Após a elaboração do livro utilizando o Word, foi salva uma versão no formato PDF, que foi usada para gerar uma versão de um livro eletrônico (e-book) da obra Romeu e Julieta na extensão Eletronic Publications (EPUB).

O formato EPUB é um arquivo digital livre e aberto com padrão específico para Eletronic-book (e-book) ou Livro Eletrônico. Ele foi criado pelo International Digital Publishing Forum (IDPF), que é constituído por uma associação de empresas que abrange grandes organizações como Sony, Hewlett Packard e Adobe, com a finalidade de ser um padrão mundial e oficial de distribuição e comercialização de livros digitais.

O software Calibre ebook management, que é um gerenciador de livros digitais para os sistemas operacionais Windows, foi usado para a conversão do arquivo em PDF para o EPUB. Além de gerenciar e organizar livros eletrônicos esse software também tem o recurso de converter uma extensão para outra e está disponível para baixar na página da Internet <http://calibre-ebook.com>.

O formato EPUB foi escolhido para o e-book porque ele pode ser acessado por meio do software Adobe Digital Editions, que permite a interação com leitores de telas, dentre eles o NVDA, que foi utilizado durante os testes com as soluções acessíveis de leitura na SRDV, tornando o livro eletrônico acessível às pessoas com deficiência visual. De acordo com Barbosa e Freitas (2014, p. 6) “[...] o EPUB atende as necessidades das pessoas cegas e com baixa visão, vez que essa mídia oferece plena acessibilidade” e a leitura “[...] pode ser feita com autonomia e independência por qualquer pessoa com deficiência visual”.

O livro Romeu e Julieta também foi elaborado em Portable Document Format (PDF), que significa Formato Portátil de Documento, ele foi escolhido devido à compatibilidade com as principais plataformas disponíveis no mercado: Windows, Linux e Macintosh, podendo ser aberto facilmente em qualquer lugar, por meio do software gratuito Adobe Reader, e principalmente pela interação com vários leitores de tela, dentre eles o NVDA.

Também foi criada uma versão em audiobook do livro Romeu e Julieta, utilizando a extensão MP3, essa escolha se deu em razão do audiolivro ser conhecido no mercado nacional e internacional há anos e de acordo com Menezes e Ribeiro (2008, p. 62) ele “[...] contribui com a educação inclusiva de pessoas com deficiências visuais, resgatando ou formando leitores, incentivando a leitura auditiva, o entretenimento e a cultura, para quem ouve e para quem se faz ouvir”.

A gravação e edição foram realizadas em um estúdio improvisado, utilizando um notebook e o software Audacity 2.0. O texto da narração foi usado na íntegra do livro Romeu e Julieta, de Ruth Rocha e o álbum “As Quatro Estações”, do compositor Vivaldi foi usado

durante a edição para a inserção dos efeitos sonoros e fundo musical na elaboração do audiobook, que tem a duração de oito minutos.

Concluindo, tanto a elaboração do e-book quanto do audiobook foram relativamente fáceis e requereram apenas um computador popular e dois softwares livres, disponíveis para download na Internet, o que reforça a hipótese que qualquer professor de SRDV possa ser capacitado para confeccionar livros eletrônicos nos formatos PDF e EPUB e na forma de áudio em MP3, ainda que resultem em produtos simples e sem muita sofisticação como um produzido por especialistas, mas que seja uma TA que possa ser utilizada por estudantes com DV em atividades de leitura utilizando computador, notebook, tablet, celular, smartphone dentre outros suportes digitais. Entretanto esse é um desafio que requer o investimento continuado em políticas públicas de formação de professores, uma vez que:

[...] a área da Tecnologia Assistiva é um dispositivo pedagógico importante que deve ser multiplicado no contexto escolar: pelo seu caráter interdisciplinar, pelo olhar individualizado que concebe a cada sujeito em suas capacidades e limitações; pela criatividade que concebe ao ato; e pela relação de investimento na pesquisa que atribui à docência. (HASS; KEGLES, 2012, p. 7).

O próximo tópico referencia as entrevistas reflexivas realizadas com o professor da SRDV e o professor coordenador pedagógico da unidade escolar, lócus da pesquisa, nelas foram abordadas questões relativas ao conhecimento e uso das Tecnologias Assistivas.

7.3.1 Adobe Digital Editions 2.0

Os três sujeitos da pesquisa também participaram dos testes utilizando o software Adobe Digital Editions 2.0 para acessarem o e-book acessível Romeu e Julieta, de Ruth Rocha no formato EPUB. Durante as verificações foram utilizados dois notebooks, sendo um com ampliação das letras, símbolos e números do teclado e dois mouses. Foram instalados nas duas máquinas o software Adobe Digital Editions 2.0 que é organizador e visualizador de mídias e-Book, nos formatos EPUB, EPUB3 e PDF e o leitor de telas NVDA.

O S1 orientado pelo pesquisador acessou o livro eletrônico acessível Romeu e Julieta, de Ruth Rocha, no formato EPUB por meio do botão de função “Biblioteca” localizado na barra de conteúdo do software Adobe Digital Editions 2.0, acionou o leitor de telas NVDA, que é uma tecnologia de apoio à leitura, mas optou por não utilizá-lo durante a leitura, alterou o tamanho da fonte para “Enorme” e leu o livro inteiro. Durante a navegação explorou as ferramentas “Informações sobre o Item” e “Mostrar no Explorer”, disponíveis no “Arquivo”.

Também explorou os itens “Mostrar painel de navegação”, “Tela inteira”, “Adicionar marcador”, “Visualização em PDF”, “Próximo Page Down”, “Anterior Pager Up” e “Ir para a página”, referentes ao botão de função “Leitura”, localizado na barra de comandos do software.

O S2 também acompanhado pelo pesquisador utilizou o software Adobe Digital Editions 2.0 para acessar o e-book *Romeu e Julieta* no formato EPUB, acionou o botão de função “Biblioteca”, habilitou o leitor de telas NVDA e escolheu o tamanho da fonte “Enorme” e leu o livro parcialmente. Durante a navegação explorou as ferramentas “Próximo Page Down”, “Anterior Pager Up” e “Ir para a página”, referentes ao botão de função “Leitura”, localizado na barra de comandos do software. De acordo com Barbosa e Freitas (2014, p. 6) “o EPUB tem ganhado espaço [...], além de atender as necessidades das pessoas cegas e com baixa visão, vez que essa mídia oferece plena acessibilidade, já que pode ser lida pelos principais leitores de tela do mercado”.

Durante a observação foi constatado que os dois sujeitos com visão reduzida que participaram dos testes não encontraram dificuldades para acessar os e-books utilizando o Adobe Digital Editions 2.0, após o término da verificação eles salientaram que foi fácil e agradável ler o e-book com acessibilidade, os dois estudantes relataram que nunca tinham lido livros no formato digital. O S2 comentou que gostou de ler utilizando o leitor de telas NVDA como tecnologia de suporte à leitura e ressaltou que durante o ato de ler ele constantemente sente cansaço e o leitor de telas serviu de auxílio para suprir o esgotamento visual.

O S3, que é cego, utilizou o software e acessou sozinho o acervo da estante contendo os livros eletrônicos, para isso utilizou juntamente o leitor de telas NVDA, que o auxiliou na exploração dos recursos disponíveis na interface do Adobe Digital Editions 2.0. Pesquisou os itens da biblioteca e ouviu partes da narração de dois livros que ele escolheu aleatoriamente na estante e do e-book acessível *Romeu e Julieta*, de Ruth Rocha que foi preparado especificamente para a verificação.

Ao final da análise ele aprovou o e-book acessível e o ressaltou que o software Adobe Digital Editions 2.0 proporciona às pessoas com cegueira a possibilidade de ler livros eletrônicos nos formatos EPUB e PDF com autonomia, uma vez que ele interage com qualidade com o leitor de telas NVDA, que é gratuito e possivelmente isso também será recíproco com os demais leitores disponíveis no mercado como JAWS e Virtual Vision. Os resultados das análises confirmam as afirmações de Barbosa e Freitas (2014) em relação ao software Adobe Digital Editions:

Tratando primeiramente da leitura por meio de desktops e notebooks, temos, para os sistemas Windows e OSX, o Adobe Digital Editions, uma ferramenta que permite o manuseio de arquivos EPUB de forma breve e objetiva. O software pode ser utilizado para comprar e baixar livros, os quais poderão ser lidos off-line por meio da mesma ferramenta. A acessibilidade do software, que conta com uma biblioteca própria organizada, de acordo com os testes realizados, é plena e os leitores de tela interagem sem dificuldade. (BARBOSA; FREITAS, 2014, p. 8).

Após a realização dos testes com software Adobe Digital Editions 2.0 para leitura do e-book acessível também foi possível relacionar as facilidades e dificuldades encontradas pelos três sujeitos que participaram da pesquisa, apontando assim a acessibilidade de leitura do programa.

Facilidades:

- Interação com o leitor de tela NVDA.
- Leitura de arquivos nos formatos EPUB, EPUB3 e PDF.
- Biblioteca digital que possibilita a organização dos e-books em estantes personalizadas, ordenadas por título, autor e editora.
- Os livros eletrônicos em PDF possibilitam ampliar mais o recurso “Zoom” do que no formato EPUB.

Dificuldades:

- Ausência de contrastes de leitura mais eficientes para pessoas com baixa visão.
- Falta de sinalização que auxilia na identificação de ícones, tópicos e títulos para atender às necessidades das pessoas com baixa visão.

7.3.2 Audiobook produzido com o Audacity

Nos testes com o audiobook, o S1, orientado pela primeira vez encontrou o ícone com facilidade na área de trabalho e ouviu o livro em mp3. Dos três formatos apresentados disse que esse foi o mais fácil de acessar o conteúdo. Ele reforçou sua escolha salientando que ouvir a história com a música de fundo deu mais emoção, entretanto ressaltou que é mais fácil se distrair e perder a sequência da narrativa utilizando o audiobook do que nas soluções em DAISY e e-book acessível.

O S2 orientado pelo pesquisador conseguiu acessar o ícone do audiobook na área de trabalho do notebook, ouviu o livro e disse que solução de leitura foi a mais fácil de utilizar

dentre os três formatos testados e ressaltou que o livro em áudio não requereu esforço visual. Segundo Menezes e Ribeiro (2008, p. 71) o audiolivro “[...] é um recurso útil devido ao fácil manuseio e acessibilidade, que não retira o prazer da leitura [...]”. Quando questionado para comparar as soluções digitais e-book e DAISY ele não conseguiu explicar a diferença.

O S3 ouviu o livro Romeu e Julieta em MP3, elaborado especificamente para a verificação de acessibilidade de leitura da narração, para isso utilizou o software Windows Media Player, no qual usou os botões de função “Reproduzir” para tocar o audiobook, “Ligar repetição” para repetir a reprodução, “Parar” para interromper a execução, “Som/Sem Som” para ativar ou desativa o som e “Volume” para controlar a intensidade do audiobook que estava sendo executado.

No final da verificação de acessibilidade de leitura ele concluiu que o audiobook construído para o teste também proporciona autonomia para as pessoas com deficiência visual e salientou que o audiobook também é uma boa opção de leitura para pessoas com cegueira, no entanto ele prefere utilizar essa solução digital para ouvir livros nas horas de lazer, ou seja, para leituras prazerosas e de fruição, mas não pode opinar pelos demais, uma vez que cada pessoa tem suas preferências e precisam também ser consultadas. Segundo Farias (2012, p. 49) “[...] o audiolivro é visto como um recurso informacional útil no processo de inclusão social, além de facilitar o acesso à leitura, em especial, as pessoas com deficiência visual”.

Após a realização dos testes com o audiobook em MP3 foi possível apontar as facilidades e dificuldades encontradas pelos três sujeitos da pesquisa:

Facilidades:

- Fácil manuseio dos softwares de reprodução para acessar e ouvir os livros falados.
- Os audiobooks podem ser ouvidos utilizando computador, notebook, tablet, Ipad e outros aparelhos móveis de leitura como MP3, celulares e smartphones.
- Possibilidade de ouvir em várias situações e lugares, dentre eles no automóvel em trânsito, no quarto de eu uma cama, fazendo caminhada ou mesmo durante horas de estudo nos mais variados locais e ambientes.

Dificuldades:

- Grifar, marcar e anotar as informações de leitura mais pertinentes sem o auxílio de outra solução tecnológica não é possível nessa solução tecnológica de leitura.
- Buscar informações no texto narrado durante a leitura não é possível.
- Aumentar ou diminuir a velocidade do áudio é impossível, uma vez que ele é gravado.

7.4 Análises sobre as soluções tecnológicas com o S3

Durante os testes com as três soluções tecnológicas de leitura (Mecdaisy, e-book e audiobook) o S3 se saiu muito bem, vale ressaltar que conseguiu baixar da Internet o tocador Mecdaisy e não teve nenhuma dificuldade com o acesso aos diretórios, também baixou sem nenhum contratempo o aplicativo DDReader+. É importante evidenciar que a facilidade para lidar com as soluções tecnológicas é proveniente da prática e familiaridade que ele tem com o uso dos aplicativos.

Quando comparado um livro em DAISY e um e-book acessível ele salienta que o diferencial do formato DAISY são alguns recursos, dentre eles a navegação entre os capítulos, o índice, mas, mesmo assim prefere ler utilizando arquivos nos formatos PDF e DOC, utilizando o software de processamento de texto Word, com auxílio de um leitor de telas. Atualmente ele utiliza o leitor NVDA, de acordo com a figura 10, porque é livre e de boa qualidade se for comparado com outros, em específico com o JAWS que é considerado o melhor do mercado, mas, atualmente sua licença para uso custa em torno de cinco mil reais, tornando inacessível para a maioria das pessoas com deficiência visual, tanto no Brasil quanto no resto do mundo, haja vista que se for levado em conta que a maioria das pessoas com cegueira e baixa visão são provenientes de países economicamente menos favorecidos.

Quanto à voz sintetizada dos leitores de telas ele comenta que não o incomoda e acredita que essa seja uma realizada da maioria das pessoas com cegueira, ressalta que a voz sintetizada causa mais incômodo nos videntes. Entre a voz sintética e a gravada em mp3 prefere à primeira, uma vez que ela oferece a possibilidade de alterar a velocidade durante a leitura.

Figura 10 - Sujeito 3 atualizando o leitor de tela NVDA para acessar o e-book



Fonte: fotografia do S3 da pesquisa tirada pelo pesquisador.

Referente à solução tecnológica de leitura audiobook ele comenta que é uma boa opção também, mas é uma alternativa que prefere utilizar para ouvir livros nas horas de lazer, de descanso, tendo em vista que ele apresenta algumas limitações se for utilizado para estudo ou trabalho, principalmente porque não possibilita interação textual, em que o usuário com cegueira marque ou copie partes importantes do texto. Enfim, o audiobook é uma escolha que se adéqua à leitura de fruição literária, ao prazer de escutar uma boa obra, principalmente se ela for bem narrada.

Dentre as soluções tecnológicas para auxiliar as pessoas com deficiência visual ele cita a necessidade do investimento em políticas públicas que disponibilizem vozes em sintetizadores de voz em TTS, uma vez que essas vozes disponíveis na Internet têm custo, como as vozes Márcia e Gabriel. As vozes em TTS são baratas, mas elas deveriam ser gratuitas ressalta o S3.

Reclama da falta de produção de material em DAISY, principalmente de literaturas específicas, no seu caso ele é psicólogo e encontra poucos livros científicos nesse formato.

Durante a entrevista quando foi discutido o assunto políticas públicas e o investimento em soluções tecnológicas, ele afirma que as pessoas com deficiência visual têm os mesmos direitos que as demais, enfim, são todas cidadãs, logo, se as demais pessoas têm uma série de opções para escolher, as que têm alguma limitação física ou sensorial também devem ter, por isso ele ressalta que o investimento público em soluções tecnológicas não precisa se restringir

aos livros digitais acessíveis, no padrão DAISY, no caso do Programa Nacional Biblioteca da Escola – PNBE é possível oferecer tanto livros em DAISY quanto nos formatos e-book e audiobook, uma vez que as pessoas com deficiência também têm seus gostos pessoais, além disso, é importante salientar que não se deve ficar dependente de apenas uma solução tecnológica, ou de um grupo ou corporação fornecedora do material.

Durante as entrevistas o S3 referiu-se várias vezes às instituições que produzem material para pessoas com deficiência visual, afirmando que parece que elas querem manter a dependência das pessoas com deficiência pelos produtos que elas produzem, distribuem e comercializam, visto que são corporações que apresentam e ganham as concorrências oferecidas pelos editais públicos, ele lembra que até pouco tempo atrás os livros em Braille não podiam ser comercializados.

7.5 Conclusões referentes às análises realizadas com Mecdaisy, E-book e Audiobook

Após a realização das verificações da acessibilidade de leitura do Mecdaisy, E-book e Audiobook, com os três sujeitos participantes da pesquisa, respaldado pelas anotações realizadas por meio de observações sistematizadas durante os testes e pelas entrevistas com os sujeitos da pesquisa é possível afirmar que as três soluções tecnológicas auxiliam as pessoas com baixa visão e com cegueira a terem autonomia durante as atividades de leitura.

É importante salientar que a escolha do recurso de leitura mais apropriado e que proporciona mais autonomia à pessoa com deficiência visual depende de cada sujeito e das suas reais necessidades e preferências para cada situação leitora em que ele se encontra. Vale ressaltar que os livros acessíveis do PNBE confeccionados em DAISY têm um diferencial, uma vez que já são preparados pela editora e possuem descrição de imagens, gráficos, mapas, conteúdos de tabela e facilidade de navegabilidade para o leitor, mas o livro no formato DAISY ele fica restrito a um público, isso não quer dizer que outros não possam utilizar, mas mesmo assim é um formato destinado às pessoas com deficiência visual.

Em relação aos livros eletrônicos confeccionados nos formatos PDF, EPUB e EPUB3, eles não são produzidos para um público específico, vale destacar que ele precisa ser confeccionado de forma acessível possibilitando a interação com os sistemas operacionais disponíveis no mercado, softwares organizadores e visualizadores de e-book e com os programas leitores de tela. Respeitando o Desenho Universal o livro eletrônico com acessibilidade pode atingir um público muito maior do que um exemplar no formato DAISY,

uma vez que é produzido para todos e não apenas para as pessoas com deficiência visual. Segundo Galvão Filho (2009, p. 144):

O conceito de Desenho Universal é importante para discussão sobre Tecnologia Assistiva, porque traz consigo a ideia de que todas as realidades, ambientes, recursos, etc., na sociedade humana, devem ser concebidos, projetados, com vistas à participação, utilização e acesso de todas as pessoas. Essa concepção, portanto, transcende a ideia de projetos específicos, adaptações e espaços segregados, que respondam apenas a determinadas necessidades. [...] Ou, então, quando se projeta um software aplicativo para realizar determinada atividade, que nele estejam previstos recursos que o torne acessível também a pessoas com diferentes limitações, motoras ou sensoriais. Portanto, com a aplicação do conceito de Desenho Universal, se faz a transição de uma realidade de segregação, de tutela, de paternalismo, para uma realidade de cidadania, de equiparação de oportunidades e de sociedade inclusiva.

Os audiobooks em MP3 também são uma boa opção de leitura para pessoas com deficiência visual, mas eles possuem características específicas que os diferencia dos livros em DAISY e dos e-books, sendo mais apropriados para situações de leitura de fruição, principalmente quando envolvem textos literários apreciados como leitura prazerosa.

Enfim, é preciso aumentar a quantidade de opções para as pessoas com deficiência visual e garantir que eles tenham acesso às mais variadas soluções tecnológicas de leitura, dentro das suas reais necessidades e preferências, de forma que elas não fiquem reféns de apenas um produto ou formato, por isso, as políticas públicas dirigidas às pessoas com deficiência visual precisam ser pensadas juntamente com elas e não por elas, de modo que sejam garantidas as mesmas oportunidades disponibilizadas aos demais cidadãos. De acordo com Galvão Filho (2009, p. 153) “[...] estudos enfatizam a necessidade de um progressivo “empoderamento” da pessoa com deficiência no processo de apropriação e implementação de soluções de TA, principalmente por meio da formação do usuário [...]”.

Em outras palavras, as pessoas com deficiência estão dizendo: “Exigimos que tudo que se refira a nós seja produzido com a nossa participação. Por melhores que sejam as intenções das pessoas sem deficiência, dos órgãos públicos, das empresas, das instituições sociais ou da sociedade em geral, não mais aceitamos receber resultados forjados à nossa revelia, mesmo que em nosso benefício”. (SASSAKI, 2007, p. 8).

O pensamento de Sasaki (2007) é reforçado por Galvão Filho (2009, p. 153) em relação a TA, quando ele afirma que a pessoa com deficiência “[...] conhecendo melhor todos os aspectos que envolvem essa área, se torna melhor instrumentalizado para assumir seu papel de sujeito ativo em todas as decisões desse processo”.

Diante dos resultados obtidos, pensou-se em uma nova solução para a realidade encontrada e começamos a analisar a necessidade de formar os professores para que consigam desenvolver soluções para favorecer as leituras dos EDV. No próximo capítulo serão apresentados os resultados do minicurso “Recursos de Acessibilidade de Leitura para Pessoas com Deficiência Visual” que foi realizado no decorrer da pesquisa.

8 O VIÉS DA PESQUISA

Este capítulo faz referência à necessidade encontrada pelo pesquisador que se deparou durante a pesquisa com a falta de professor especializado para assumir as aulas da SRDV, locus da averiguação, onde seriam realizados os testes com os estudantes com DV, utilizando os formatos Daisy, e-book e audiobook e a observação e intervenção na prática do professor da SRDV durante a utilização dos formatos digitais com recursos de acessibilidade de leitura. Em virtude da falta de professor especializado em DV foi implementado um minicurso como proposta interventiva, que foi oferecido a um grupo de estudantes de Pedagogia, de uma instituição de ensino superior, localizada na área do desenvolvimento da pesquisa.

8.1 Resultados do minicurso “Recursos de Acessibilidade de Leitura para Pessoas com Deficiência Visual”

Dos 25 participantes do minicurso responderam o questionário de avaliação 21 pessoas, que assinaram o Termo de Comprometimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo todas do sexo feminino, com idades entre 19 e 34 anos. Quinze cursistas, que representaram 75% dos participantes, consideraram o minicurso excelente e seis deles, 25% julgaram como bom. Os demais conceitos regular e ruim que eram as outras opções de escolha previstas no questionário aplicado durante a pesquisa não foram atribuídos por nenhuma das estudantes.

A mesma questão que solicitava a avaliação da qualidade do minicurso apresentava o item comente sua resposta. Procedendo as análises concluímos que 100% das estudantes alegaram nas suas respostas que antes do minicurso sabiam nada ou muito pouco sobre deficiência visual e 66,6% das cursistas afirmaram que durante a graduação ainda não haviam tido contato com o conteúdo programático que foi tratado durante o minicurso.

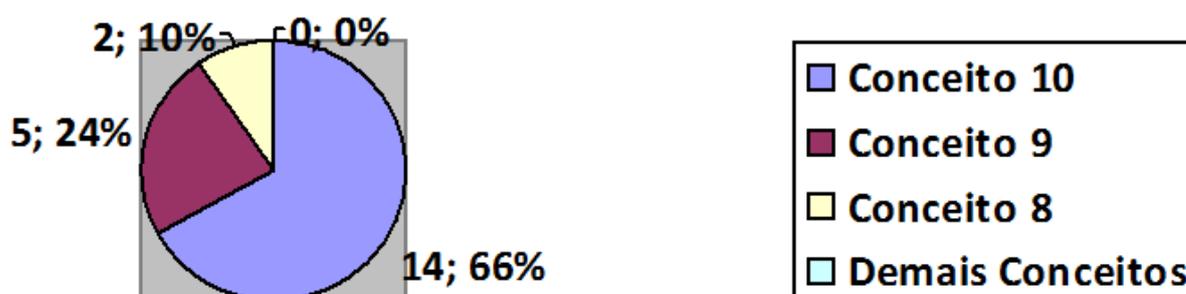
Quanto à importância e utilização do conhecimento adquirido durante a participação no minicurso 47,6% apontaram que irá ajudar muito caso elas assumam alguma sala de aula que tenha estudantes matriculados com deficiência visual ou uma SRDV. De acordo com Lima (2006, p. 123) “[...] o ponto de partida para a inclusão escolar é a formação humana dos educadores seguida de formação técnica associada à interação com pessoas com deficiência”. O professor que tiver em sala de aula ou sala de recurso estudantes com deficiência visual necessita de formação específica atendê-los de forma adequada. Verussa (2009, p. 18) ressalta que esse profissional “[...] além de uma formação específica [...]”, precisa “[...] conhecer as tecnologias e os recursos que possam auxiliar e facilitar o aprendizado [...]” (VERUSSA, 2009, p. 18).

Das 21 estudantes que responderam os questionários, 17 delas que representam 80,9% das cursistas ressaltaram nos comentários que participar do minicurso enriqueceu significativamente a formação acadêmica. Ainda em quantidade menor aparecem comentários ressaltando que o minicurso ofereceu a oportunidade de reflexão sobre a inclusão de pessoas com deficiência visual na sociedade, além de oportunizar às cursistas conhecerem a história das deficiências e a relação das sociedades com elas e as políticas públicas de educação especial e inclusiva. Também foi mencionada a importância de conhecer os recursos de Tecnologia Assistiva (TA) e Tecnologia Educacional (TE) que auxiliam as pessoas com DV na vida diária. Essa necessidade apontada vem ao encontro do que resalta Cortelazzo (apud GIROTO; POKER; OMOTE, 2012, p. 112) “[...] é necessário que se elabore uma proposta de projeto para que a educação inclusiva e o uso das Tecnologias Assistivas façam parte da rotina das instituições educacionais”. As estudantes também salientaram que os encontros provocaram momentos de intensa reflexão sobre o uso das tecnologias digitais na inclusão educacional das pessoas com deficiência visual. De acordo com Conforto et al. (2011, p. 26):

Das inúmeras possibilidades de recursos e de formas de apoio que se apresentam no cenário educativo contemporâneo, as tecnologias digitais têm revelado, em âmbito nacional e internacional, o grande potencial do campo de saber da Informática na Educação Especial na concretização de planos de ação para o AEE.

No questionário também foi consultada à relevância do minicurso para a formação pedagógica, as cursistas atribuíram conceitos de 0 a 10, das 21 estudantes que responderam o questionário, 66,6% (14 cursistas) deram 10, 23,8% (05 cursistas) conceito 9 e 9,52% (02 cursistas) atribuíram nota 8, conforme o Gráfico 1:

Gráfico 1 - Relevância do minicurso para a formação pedagógica



Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa com estudantes que participaram do minicurso “Recursos de Acessibilidade em Leitura para Pessoas com Deficiência Visual”.

Descrição do Gráfico 1: Em forma de pizza fatiada, com quatro pedaços, representando quatro conceitos: 10, 9, 8, Demais Conceitos. Cada conceito está estimado em quantidade e porcentagem, ajustando a proporção dos pedaços correspondente ao valor. Dez 14 (66%), Nove 5 (24%), Oito 2 (10%), Demais Conceitos 0 (0%). Fim da descrição.

Foi perguntado às estudantes se elas indicariam o minicurso Recursos de Acessibilidade em Leitura para Pessoas com Deficiência Visual para outras turmas da Pedagogia da instituição que elas frequentam e 100% delas respondeu que indicariam.

O questionário também tratava dos conhecimentos que as cursistas tinham antes de participar do minicurso, essa atividade também foi realizada no início do primeiro encontro, quando as estudantes escreveram tudo o que sabiam sobre a temática do assunto e do conteúdo programático que seria tratado. Esses dados estão expostos na Tabela 9:

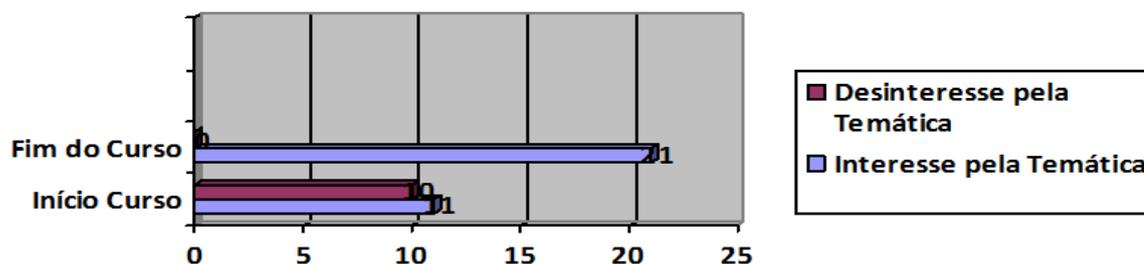
Tabela 9 - Conhecimento da temática tratada no minicurso “Recursos de Acessibilidade em Leitura para Pessoas com Deficiência Visual” antes do início dos encontros

Conteúdo Programático/Temática	As cursistas conheciam	As cursistas não conheciam	Porcentagem	
Mecdaisy	1	20	4,76	95,24
PNBE	4	17	19,05	80,95
E-book	3	18	14,29	85,71
Audiobook	3	18	14,29	85,71
Leitores de Tela	2	19	9,52	90,48
Dosvox	0	21	0,00	100
Braille	15	6	71,43	28,57

Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa com estudantes que participaram do minicurso “Recursos de Acessibilidade de Leitura para Pessoas com Deficiência Visual”.

Também foi consultado o impacto e a influência do minicurso na vida acadêmica das estudantes. Antes, do trabalho ser realizado das 21 cursistas, 11 se interessavam pela especialidade Deficiência Visual e 10 não se interessavam, no final do minicurso todas as cursistas afirmaram que passaram a se interessar pela temática. Esses dados são apresentados no gráfico 3, para uma maior visualização. Assim, em uma política com perspectiva inclusiva, faz-se necessário que disciplinas como estas sejam inseridas nos cursos de formação.

Gráfico 2 - Grau de interesse dos estudantes pela especialidade deficiência visual no início e final do minicurso

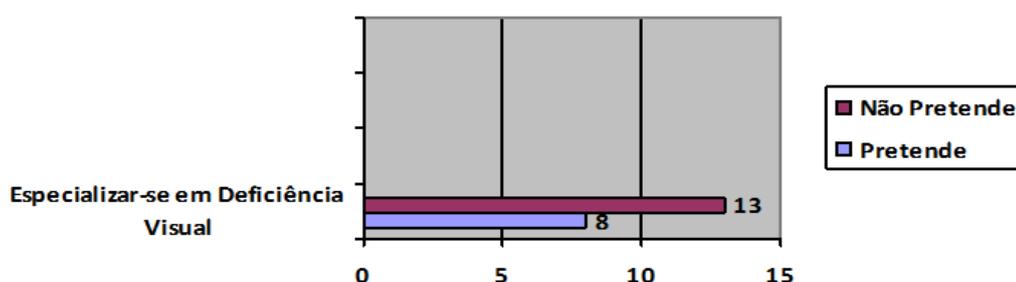


Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa com estudantes que participaram do minicurso “Recursos de Acessibilidade em Leitura para Pessoas com Deficiência Visual”.

Descrição do Gráfico 2: Em forma de barras, com duas barras, representando dois conceitos: Desinteresse pela temática e Interesse pela temática no Início do curso e no fim do curso. Cada conceito está estimado em quantidade, ajustando a proporção das barras correspondente ao valor. Início do curso: 10 cursistas não se interessavam pela temática e 11 cursistas tinham interesse pela temática. No fim do curso: 21 cursistas afirmaram que se interessavam pela temática. Fim da descrição.

Também foi perguntado às estudantes o grau de interesse que elas tinham no final do minicurso quanto à especialização em Deficiência Visual, das 21 participantes 8 afirmaram que pretendem se especializar e 13 disseram que não porque têm outras preferências. Todas as participantes do minicurso relataram nos comentários do questionário que o conteúdo programático referente à Deficiência Visual deveria fazer parte da grade curricular do curso de Pedagogia da instituição em que elas estão matriculadas. Esses dados são apresentados no Gráfico 3, para uma maior visualização.

Gráfico 3 - Grau de interesse pela especialização em deficiência visual

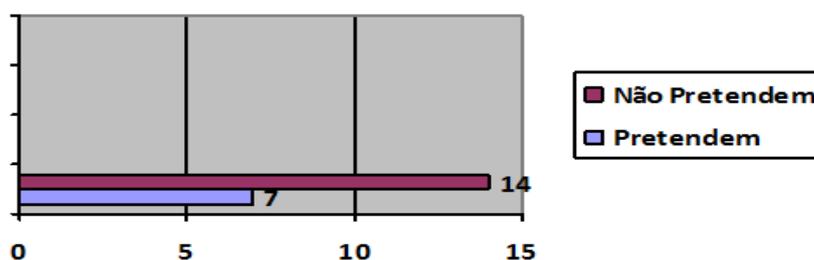


Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa com estudantes que participaram do minicurso “Recursos de Acessibilidade em Leitura para Pessoas com Deficiência Visual”.

Descrição do Gráfico 3: Em forma de barras, com duas barras, representando duas intenções: Não Pretende Especializar-se em Deficiência Visual e Pretende Especializar-se em Deficiência Visual. Cada intenção está estimada em quantidade, ajustando a proporção das barras correspondente ao valor. 13 cursistas não pretendem especializar-se em deficiência visual e 8 cursistas pretendem especializar-se em deficiência visual. Fim da descrição.

No questionário também foi abordada a pretensão das estudantes de assumirem aulas em SRDV, das 21 cursistas 7 afirmaram que sim e 14 disseram que não pretendem. Também foi perguntado sobre o interesse pela carreira acadêmica na área de Deficiência Visual, das 21 participantes da pesquisa 6 afirmaram que pretendem prosseguir os estudos nessa especialidade e 15 disseram que não têm interesse, conforme apontado nos Gráficos 4 e 5:

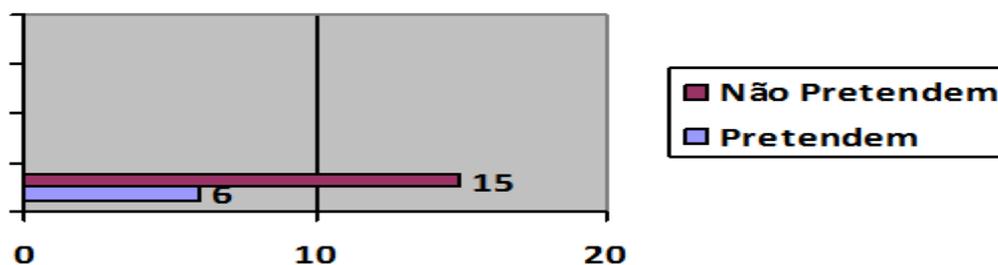
Gráfico 4 - Cursistas que pretendem assumir a SRDV quando estiverem formadas



Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa com estudantes que participaram do minicurso “Recursos de Acessibilidade em Leitura para Pessoas com Deficiência Visual”.

Descrição do Gráfico 4: Em forma de barras, com duas barras, representando duas intenções: Não Pretendem Assumir a Sala de Recurso de Deficiente Visual quando estiverem formadas e Pretendem Assumir a Sala de Recurso de Deficiente Visual quando estiverem formadas. Cada intenção está estimada em quantidade, ajustando a proporção das barras correspondente ao valor. 14 cursistas não pretendem assumir a Sala de Recurso de Deficiente Visual quando estiverem formadas e 7 pretendem assumir a Sala de Recurso de Deficiente Visual quando estiverem formadas. Fim da descrição.

Gráfico 5 - Estudantes que pretendem seguir carreira acadêmica especializando-se em deficiência visual



Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa com estudantes que participaram do minicurso “Recursos de Acessibilidade em Leitura para Pessoas com Deficiência Visual”.

Descrição do Gráfico 5: Em forma de barras, com duas barras, representando duas intenções: Não Pretendem Seguir Carreira Acadêmica Especializando-se em Deficiência Visual e Pretendem Seguir Carreira Acadêmica Especializando-se em Deficiência Visual. Cada intenção está estimada em quantidade, ajustando a proporção das barras correspondente ao valor. 15 cursistas não pretendem seguir carreira acadêmica especializando-se em deficiência visual e 6 pretendem seguir carreira acadêmica especializando-se em deficiência visual. Fim da descrição.

Com estes resultados, observa-se que com esta formação é possível abrir novas perspectivas de ações e especializações para os cursistas. A última questão perguntava às estudantes o que elas aprenderam no minicurso que consideraram mais relevante para a vida pessoal e acadêmica, abaixo estão alguns recortes desses relatos:

“O que aprendi de mais relevante é que um deficiente visual pode fazer quase tudo que uma pessoa que enxerga faz. Perder a visão não significa parar a vida. Também achei sensacional os recursos de Tecnologia Assistiva que nos foram apresentados para trabalhar com pessoas com Deficiência Visual. É algo que todos deveriam conhecer.”

“O minicurso foi de grande valia para minha formação pedagógica e pessoal, pois além de conhecer de perto a realidade das pessoas com deficiência visual e aprender mais sobre os recursos utilizados no desenvolvimento do ensino e aprendizado deles, passei a dar mais valor na oportunidade que Deus me deu de poder “enxergar o mundo” com cores, formas e sua infinita beleza, possibilidade essa, que infelizmente os deficientes visuais não têm.”

“O minicurso me fez mudar algumas concepções, uma delas estava relacionada à utilização do computador. Também entendi como elas podem estudar em um livro, utilizar celular e até a utilizar as redes sociais.”

“A deficiência visual não é um impedimento para o desenvolvimento pedagógico e que existem recursos de TA que possibilitam a inserção da pessoa com DV na sociedade.”

“Fiquei muito feliz por ver que existem pessoas com deficiência visual trabalhando para melhorar a vida de outros seres humanos que têm a situação semelhante”.

“Aprendi que há recursos que facilitam a leitura, o trabalho e o aprendizado de pessoas com deficiência visual.”

“As pessoas com deficiência visual podem ter uma vida normal como qualquer outra pessoa utilizando recursos de Tecnologia Assistiva.”

“Tudo muda e temos que acompanhar a evolução, principalmente a digital que está beneficiando muito as pessoas com deficiência visual.”

“ As pessoas que têm deficiência visual são capazes de ser alguém na vida.”

“Aprendi muitas coisas sobre a utilização de recursos de tecnologia digital que podem auxiliar as pessoas com deficiência visual durante a leitura.”

“Cada vez mais os deficientes visuais estão superando suas dificuldades e conseguindo ter uma vida normal.”

Dificuldades enfrentadas:

Estava prevista a utilização do laboratório de informática da faculdade, mas os computadores continham bloqueios, os quais impediam que aplicativos fossem baixados, isso impossibilitou a instalação e exploração dos softwares pelos cursistas, conforme estava previsto no conteúdo programático. No entanto, vale destacar que o problema foi resolvido quando os estudantes trouxeram notebooks e com a disponibilização prévia de todo o material do curso em formato PDF e Power Point, com o passo a passo das instalações dos programas e aplicativos.

Considerações sobre o minicurso:

Os objetivos propostos foram cumpridos na íntegra, durante as 30 horas de atividades as cursistas tiveram a oportunidade de conhecer a relação das sociedades com a deficiência visual, da antiguidade até os dias atuais e as transformações conceituais significativas conforme alterações nas crenças, ideologias e tipos de organizações sócio-econômicas, políticas e culturais dessas sociedades, que historicamente também foram alterando suas representações sociais, diversificando, assim, a visão, a forma de pensar e a compreensão acerca das deficiências.

As cursistas também conhecerem os recursos de Tecnologia Assistiva (TA) e Tecnologia Educacional (TE) que contribuem para proporcionar e ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência visual e assim auxiliá-las processo de leitura.

As estudantes exploraram o Mecdaisy, e-book, audiobook, utilizaram o leitor de telas NVDA e o Dosvox, além de terem acesso aos aplicativos Calibre e Adobe Digital Editions.

No plano de trabalho do minicurso não estava previsto o encontro que foi realizado em uma SRDV, onde as estudantes participaram de atividades coordenadas por uma pessoa cega utilizando impressora em Braille, máquina de escrever em Braille, reglete, soroban, scanner de mesa, mesa tátil, dentre outros recursos de Tecnologia Assistiva.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O caminho trilhado nesta pesquisa consistiu em investigar e aprofundar discussões acerca da distribuição e utilização dos livros com o selo Mecdaisy do PNBE, enviados às escolas públicas brasileiras, que possuem estudantes e/ou professores com DV. Os objetivos consistiram em: avaliar a funcionalidade dos tocadores Mecdaisy e DDReader +, utilizando um livro no formato digital acessível, no padrão DAISY, do acervo do PNBE; verificar se o professor da SRDV e o professor coordenador conhecem os livros em DAISY, distribuídos pelo PNBE, com o selo Mecdaisy, bem como a sua estatística de uso; Implementar uma obra previamente selecionada, em e-book e audiobook; analisar com uma pessoa cega e com dois estudantes com baixa visão para identificar padrões de acessibilidade nos três formatos (DAISY, e-book e audiobook) que propiciem maior autonomia e independência de leitura aos EDV; analisar as possibilidades de formação inicial e continuada do professor da SRDV e do professor coordenador da escola para trabalhar utilizando o tocador Mecdaisy e outros formatos digitais com recursos de acessibilidade de leitura como o audiobook e e-book.

Para desenvolver essas ações a metodologia foi estruturada em quatro etapas: diagnóstico, verificação, implementação e análise dos recursos e intervenção na formação. Foram adotadas duas abordagens: qualitativa e quantitativa com enfoque na pesquisa-intervenção e duas modalidades de entrevista: semiestruturada e reflexiva, além da técnica de observação sistemática.

Os resultados desse estudo apontaram que os tocadores Mecdaisy e DDReader + são recursos de TA utilizados para a leitura de livros no formato DAISY que atendem satisfatoriamente as pessoas com DV, entretanto têm algumas limitações técnicas que foram destacadas nos resultados da pesquisa envolvendo os dois softwares. Vale ressaltar que desde 2013 as escolas brasileiras que possuem estudantes e professores com DV estão recebendo do FNDE acervos de livros com o selo Mecdaisy, mas até o presente momento não houve nenhuma avaliação sobre esse recurso de TA e o tocador Mecdaisy indicado pelo MEC para acessar os livros desse acervo. É importante destacar que o alto investimento no PNBE e a amplitude do programa que beneficia por ano entre 50 e 60 mil escolas em todo o país requer a avaliação da acessibilidade desses recursos de TA, enquanto que a distribuição e recebimento desses acervos de livros e periódicos implicam na instalação de um controle mais rigoroso por parte do MEC. Além disso, é muito importante que haja um monitoramento maior, com relação à seleção, entrega e uso das obras do PNBE, uma vez que há um grande

investimento do dinheiro público. Ou seja, existe a necessidade de acompanhamento da distribuição das obras deste programa.

Vale ressaltar que os livros acessíveis do PNBE em Mecdaisy possuem um diferencial, visto que as imagens têm descrição e há facilidade durante a navegação. Entretanto o uso do formato DAISY fica um tanto restrito às pessoas com DV, isso não impede que outros usuários leiam, mas não deixa de ser destinado a um público específico, diferente do que acontece com os livros eletrônicos elaborados nos formatos PDF e EPUB, os quais quando são produzidos com acessibilidade e respeitando o Desenho Universal atingem a todas as pessoas independentemente das suas limitações sensoriais, físicas ou cognitivas. Outra restrição refere-se às obras que são preparadas, apesar de haver um monitoramento das publicações das editoras, os materiais não oficiais não estão sendo produzidos neste formato, assim nos formatos como e-book e audiobook, podem ser confeccionados por qualquer educador, com uma formação simples.

Além disso, as pessoas com DV têm o direito garantido de escolher dentre as mais variadas soluções tecnológicas de leitura quais são as mais adequadas e pertinentes para cada situação, de modo que eles se beneficiem das mesmas vantagens que as pessoas que enxergam na hora de ler um livro. Por esse motivo as políticas públicas devem ser pensadas e elaboradas com representatividade das pessoas com DV, assegurando o crescente “empoderamento” delas, possibilitando uma inclusão de forma mais ampla e democrática.

Os resultados deste estudo também revelaram que o uso de recursos de TA nas SRDV para a realização de atividades de leitura envolvendo estudantes com DV ficam comprometidos visto que os professores desconhecem ou encontram muita dificuldade para trabalhar com tecnologias digitais. Isso é proveniente da formação inicial e continuada desses profissionais e apontam para a complexidade dessa realidade que requer empenho do MEC e das secretarias estaduais de educação para a criação de mecanismos mais eficazes de formação de professores e gestores para a utilização de recursos de TA que sejam enviados às unidades escolares.

Em tempos de crise econômica, diminuição de arrecadação e conseqüentemente redução dos investimentos em educação, a criação de espaços permanentes de formação online para uso de TE e TA, é uma solução mais barata do que a presencial para atingir uma grande quantidade de professores em todo o país. Outra opção é estabelecimento de parcerias entre a União, estados, municípios e as universidades públicas para a preparação de formadores regionais, nos moldes do Pró-Letramento e ProEmi, os quais seriam

multiplicadores em suas regiões na formação de professores para o uso das TA, tanto em sala de aula comum quanto em salas de recursos.

Quanto ao modelo de formação em serviço que atinja o maior número de professores e gestores, contribuindo significativamente para sanar suas fragilidades em relação ao uso pedagógico das tecnologias digitais, se faz necessário um investimento institucional em cursos de formação continuada para os professores que promovam o uso de TA e TDIC. O modelo dos cursos semipresenciais da Redefor Educação Especial e Inclusiva, oferecidos pelo Governo do Estado de São Paulo em parceria com UNESP pode ser considerado uma excelente opção de formação continuada em serviço, que atinja um maior número de professores. De acordo com o site do Núcleo de Educação à Distância (NEAD), da UNESP, foram oferecidas 1.600 vagas em março de 2014 e em junho de 2015, na reta final dos cursos os números apontaram a taxa de evasão de apenas 8%, muito pequena se comparada com outros formatos de capacitação semipresencial e presencial oferecidos no país, além do impacto que é apontado pelos próprios professores quando apresentam os seus trabalhos de conclusão de cursos.

Em relação às SRDV elas precisam ser reaparelhadas com novos equipamentos tecnológicos como microcomputadores, notebooks, tablets e impressoras e que seja proporcionada a manutenção constante deles, além de disponibilizada conexão com Internet. Essas medidas são imprescindíveis para tornar esses ambientes funcionais e agradáveis para a realização de atividades leitoras utilizando livros eletrônicos nos mais variados formatos, além de outras atividades sistematizadas e motivadoras com o auxílio de tecnologias, visto que atualmente a maioria dos jovens utilizam Tecnologias TDIC cotidianamente, independente das suas limitações físicas, mentais, sensoriais e cognitivas. De acordo com Schlünzen et al. (2012, p. 29):

O acesso às tecnologias que a humanidade produz depende da transformação de nossos espaços e de nossas concepções o que, para tanto, reflete no modelo de formação de professores e no paradigma educacional emergente. Desta forma pode-se atingir A concretização dos ideais inclusivos, desde que enfrentados seus desafios.

É possível afirmar que na última década a crescente participação das pessoas com deficiência na linha de frente das discussões e definições de políticas públicas acerca de interesses e necessidades desse grupo é um avanço e demonstra que o país está amadurecendo no tratamento das questões a respeito dessa temática. Isso pode ser constatado com a criação em 2011 da SECADI, vinculada ao MEC, a qual atualmente tem no cargo de Diretora de Políticas Públicas de Educação Especial a professora Martinha Clarete Dutra dos Santos, que é cega.

Também é válido ressaltar a meta 4 do PNE que propõe a erradicação de todas as formas de discriminação e universalização da educação para todas as pessoas com deficiência, garantindo um sistema educacional inclusivo que mantenha todas as crianças e jovens na rede escolar, assegurando o direito às salas de recursos multifuncionais, serviços especializados e recursos de TA.

Destaca-se também a sanção pela Presidência da República da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, que pode ser considerada um marco legal que destina-se a assegurar e promover condições de igualdade e exercício dos direitos às pessoas com deficiência. Enfim, afirmo que os avanços são significativos na formulação de políticas públicas direcionadas para assegurar os direitos fundamentais desse grupo, entretanto, ajustes são necessários na formação de professores para o AEE e na aquisição e distribuição do uso dos recursos de TAs nas escolas brasileiras e avaliação da utilização pelos professores e estudantes, a fim de direcionar os editais futuros.

A fim de nortear políticas para reverter o quadro atual é necessário investir na formação de professores para o AEE, criando uma rede colaborativa que priorize a vivência do docente no ambiente escolar e utilizando práticas pedagógicas e estratégias diversificadas, de modo que eles sejam os próprios sujeitos na construção do conhecimento. Assegurar a articulação entre teoria e prática, garantindo que habilidades e competências sejam associadas com conteúdos aprendidos nos cursos de formação inicial e continuada e colocadas em prática na forma de situações de aprendizagem em salas de aula comum ou de recursos, de modo que o professor possa refletir sobre a sua prática e trazer subsídios para a discussão coletiva no decorrer dos cursos, além de aprender de modo colaborativo a produzir materiais didáticos e pedagógicos acessíveis para auxiliar Estudantes Público-Alvo da Educação Especial (EPAEE) na superação de dificuldades e eliminação de barreiras, assegurando o acesso e a permanência deles na escola.

Concluindo, apesar de todos os obstáculos e dificuldades retratadas e analisadas e mediante os resultados apresentados nessa dissertação é possível afirmar que todos os objetivos propostos na investigação foram atingidos e a pesquisa cumpriu a função social da pós-graduação que segundo Tozoni-Reis (2010, p. 123) é “[...] produzir conhecimentos novos e significativos para as diferentes áreas da ciência e contribuir com isso para a função social do ensino superior no que concerne a sua inserção na comunidade”. Vale ressaltar que se encontra em fase de planejamento a oferta de uma formação podendo ser um curso ou disciplina que ofereça soluções simples para o desenvolvimento de atividades de leitura envolvendo estudantes com DV e como perspectiva futura, pretendo investigar a formação de educadores para o uso destes recursos.

REFERÊNCIAS

A PERGUNTA que nunca cala: qual o melhor software leitor de tela? **Olhar de um cego**, 23 maio 2015. Disponível em: <<https://olhardeumcego.wordpress.com/2015/05/23/a-pergunta-que-nunca-cala-qual-o-melhor-software-leitor-de-tela/>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

ALBERNAZ, N. H. C. Uma visão sobre a nova tecnologia assistiva: Mecdaisy. Inclusão: **Revista da Educação Especial**, Brasília, v. 5, n. 2, p. 72, 2010. Disponível em: <<file:///C:/Users/RENATO/Downloads/revistainclusao8.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2015.

ALMEIDA, S. A. **Um modelo para a produção de publicações periódicas em suporte óptico**. 2008. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Multimídia) – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal, 2008. Disponível em: <http://repositorio.utad.pt/bitstream/10348/233/1/msc_saalmeida.pdf>. Acesso em 14 out. 2013.

AMARAL, L. A. A. **Conhecendo a deficiência** (em companhia de Hércules). São Paulo: Robe, 1995.

AMIRALIAN, M. L. T. M. **Compreendendo o cego: uma visão psicanalítica da cegueira por meio de desenhos-estórias**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

_____. **Psicologia do excepcional**. São Paulo: EPU, 1986.

ARANHA, M. S. F. **Projeto Escola Viva: garantindo o acesso e permanência de todos os alunos na escola: necessidades educacionais especiais dos alunos**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2005. 5v. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/visaohistorica.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2015.

BARBOSA, M. E. S.; FREITAS, L. C. Livros Acessíveis. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS BRAILLE, VIII., 2014, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEBAB, 2014. Disponível em: <<http://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/viewFile/328/304>>. Acesso em: 19 jun. 2015.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Dados Estatísticos**. Brasília: FNDE, 2014a. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/arquivos/category/108-dados-estatisticos?limitstart=0>>. Acesso em: 28 dez. 2014.

_____. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Escolas públicas vão receber obras temáticas para as bibliotecas**. Brasília: FNDE, 2012a. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/fnde/sala-de-imprensa/noticias/item/2960-escolas-p%C3%ABlicas-v%C3%A3o-receber-obras-tem%C3%A1ticas-para-bibliotecas>>. Acesso em: 03 jan. 2015.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **PNBE - Apresentação**. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/biblioteca-da-escola/biblioteca-da-escola-apresentacao>>. Acesso em: 14 jul. 2014b.

_____. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Educação Inclusiva e o Atendimento Educacional Especializado**. Brasília: INEP, 2011a. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/educacenso/duvidas-educacao-especial>>. Acesso em: 27 jan. 2015.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009a. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Disponível em: <http://www.abiee.org.br/doc/Resolu%E7%E3o%204%20DE%2002%20out%202009%20EDUCA%C7%C3O%20ESPECIAL%20ceb004_09.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2015.

_____. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Edital de convocação 01/2012 – CGPLI. Brasília, 2012b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10798-edital-pnbe-tematico-2013-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 12 jul. 2015.

_____. Ministério da Educação. Nota Técnica nº 21/2012/MEC/SECADI/DPEE. Brasília: MEC/SECADI/DPEE, 2013a.

_____. Ministério da Educação. Nota Técnica nº 58/2013/MEC/SECADI/DPEE. Brasília: MEC/SECADI/DPEE, 2013b.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Marcos políticos-legais da educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://pfdc.pgr.mpf.mp.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/publicacoes/educacao/marcos-politico-legais.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2015.

_____. Ministério da Saúde. Portal da Saúde do SUS. **Situação Epidemiológica/Dados Sarampo**. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/situacao-epidemiologica-dados-sarampo>>. Acesso em: 31 maio 2015a.

_____. Ministério da Saúde. Portal da Saúde do SUS. **Situação Epidemiológica/Dados Rubéola**. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/761-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/rubeola/11443-situacao-epidemiologica-dados>>. Acesso em: 31 maio 2015b.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 12 jul. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto n. 3.298, de 20 de dezembro de 1999. Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm>. Acesso em: 13 jul. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto n. 3.956, de 8 de outubro de 2001. Promulga a Convenção Interamericana para a eliminação de todas as formas de discriminação contra as pessoas portadoras de deficiências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3956.htm>. Acesso em: 13 jul. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto n. 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048 de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 29 jan. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto n. 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. Acesso em 13 jul. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto n. 6.253, de 13 de novembro de 2007. Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB, regulamenta a Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Decreto/D6253.htm>. Acesso em: 13 jul. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto n. 6.571, de 17 de setembro de 2008a. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto nº 6.253, de 13 de novembro de 2007.. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Decreto/D6571.htm>. Acesso em: 13 jul. 2015.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto n. 6.949 de 25 de agosto de 2009b. Promulga a Convenção Internacional sobre Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm>. Acesso em: 01 jun. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto n. 7.611, de 17 de novembro de 2011b. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm#art11>. Acesso em: 01 fev. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto n. 7.612 de 17 de novembro de 2011c. Institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Plano Viver sem Limite. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7612.htm>. Acesso em: 13 jul. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto Legislativo n. 186, de 9 de julho de 2008b. Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/congresso/DLG/DLG-186-2008.htm>. Acesso em: 13 jul. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Emenda Constitucional n. 59, de 11 de novembro de 2009c. Dá nova redação aos incisos I e VII do art. 208, de forma a prever a obrigatoriedade do ensino de quatro a dezessete anos e ampliar a abrangência dos programas suplementares para todas as etapas da educação básica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc59.htm#art1>. Acesso em: 12 jul. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n. 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024compilado.htm>. Acesso em: 17 mar. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n. 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5692.htm>. Acesso em: 12 jul. 2015.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 12 jul. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L9610.htm>. Acesso em: 13 jul. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm>. Acesso em: 13 jul. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n. 10.753, de 30 de outubro de 2003. Institui a Política Nacional do Livro. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.753.htm>. Acesso em: 29 jan. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014c. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acesso em: 13 jun. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n. 13.146, de 06 de julho de 2015a. 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: 31 de maio 2015.

_____. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). **Ranking IDHM Unidades da Federação 2010**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/IDH/Default.aspx?indiceAccordion=1&li=li_AtlasMunicipios>. Acesso em: 31 maio 2015c.

_____. Sistema do Material Didático. **Distribuição**. Brasília: SIMAD/FNDE, 2014d. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/distribuicaosimadnet/filtroDistribuicao>>. Acesso em: 14 out. 2014.

_____. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoas com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. **Tecnologia Assistiva**. Brasília: CORDE, 2009d.

BRUNO, M. M. G.; MOTA M. G. B. **Programa de Capacitação de Recursos Humanos do Ensino Fundamental: deficiência visual**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2001. (v. 1, fascículos I – II – III. Colaboração: Instituto Benjamin Constant). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/def_visual_1.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2015.

CARVALHO-FREITAS, M. N. **A inserção de pessoas com deficiência em empresas brasileiras** – um estudo sobre as relações entre concepções de deficiência, condições de trabalho e qualidade de vida no trabalho. 2007. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

COMPARATIF des Systèmes(3): Charles Barbier de Serre. **Cashenka**. Disponível em: <<http://cashenka.skyrock.com/2453552293-Comparatif-des-Systeme-3-Charles-Barbier-de-Serre.html>>. Acesso em: 12 mar. 2015.

CONFORTO, D. et al. Tecnologia Assistiva e formação de professores: construindo uma sociedade inclusiva. **Inclusão: Revista da Educação Especial**, Brasília, v. 6, n. 1, p. 14-21, 2011.

CORTELAZZO, I. B. C. Formação de professores para uma educação inclusiva mediada pelas tecnologias. In: GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (Orgs.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. p. 93-120.

COSTA, V. B. Panorama nacional sobre as pessoas com deficiências: desafios e perspectivas. In: MENDES, E. G.; ALMEIDA, M. A. (Orgs.). **Das Margens ao Centro: perspectivas para políticas e práticas educacionais no contexto da educação especial inclusiva**. Araraquara, SP: Junqueira & Marin, 2010. p. 99-110.

DAISY LATINO. Disponível em: <http://www.daisylatino.org/agora/doc.cfm?id_doc=2039>. Acesso em 12 jul. 2015.

FARIAS, S. C. O audiolivro e sua contribuição no processo de disseminação de informações e na inclusão social. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 10, n. 1, p. 31-52, 2012. Disponível em: <<http://www.sbu.unicamp.br/seer/ojs/index.php/rbci/article/view/529>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

FRANCO, J. R.; DIAS, T. R. S. A pessoa cega no processo histórico: um breve percurso. **Revista Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, n. 30, p. 1-9, 2005. Disponível em: <<http://www.ibc.gov.br/?catid=4&itemid=10028>>. Acesso em: 17 mar. 2015.

FREEDOM SCIENTIFIC. Disponível em:

<<http://www.freedomscientific.com/Products/Blindness/JAWS>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL. **Deficiência Visual**. Disponível em:

<<http://www.fundacaodorina.org.br/deficiencia-visual/>>. Acesso em: 12 jan. 2015.

GALVÃO FILHO, T. A. Tecnologia **Assistiva para uma escola inclusiva**: apropriação, demandas e perspectivas. 2009. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

GARCIA, R. M. C.; MICHELS, M. H. A política de educação especial no Brasil (1991-2011): uma análise da produção do GT15 – Educação Especial da ANPED. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 17, n. spe 1, p. 105-124, 2011. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-65382011000400009&script=sci_arttext>.

Acesso em: 14 jan. 2015.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. Educação Especial, formação de professores e o uso das tecnologias de informação e comunicação: a construção de práticas pedagógicas inclusivas. In: _____. (Orgs.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. p. 11-24.

HAAS, C.; KEGLER, C. O software Mecdaisy e a educação inclusiva: o registro reflexivo de uma experiência de formação docente. In: SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS INCLUSIVAS, I., 2012, Santo Ângelo-RS. **Anais...** Santo Ângelo: URI, 2012. Disponível em: <http://www.santoangelo.uri.br/seti2013/?page_id=153>. Acesso em: 02 jul. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

_____. **Estimativas de população em 2013**. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/estimativa_dou.shtm>.

Acesso em: 13 jul. 2015.

_____. **Estimativas de população em 2014**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2014/estimativa_dou.shtm>. Acesso em: 13 jul. 2015.

ITS BRASIL. **Tecnologia Assistiva nas escolas: recursos básicos de acessibilidade sócio-digital para pessoas com deficiência**. São Paulo, 2008.

JANNUZZI, G. M. **A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI**. 3. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2012.

LANNA JÚNIOR, M. C. M. **História do Movimento Político das Pessoas com Deficiência no Brasil**. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2010.

LEFFA, V. J. **Aspectos da leitura: Uma perspectiva psicolinguística**. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 1996.

LEITORES de tela. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/~brailu/leitores.html>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

LIMA, E. C.; NASSIF, M. C. M.; FELIPPE, M. C. G. C. **Convivendo com a baixa visão: da criança à pessoa idosa**. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2008.

LIMA, P. A. **Educação inclusiva e igualdade social**. São Paulo: Avercamp, 2006.

LIRA, M. C. F.; SCHLINDWEIN, L. M. A pessoa cega e a inclusão: Um olhar a partir da Psicologia Histórico-Cultural. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 28, n. 75, p. 171-190, 2008. Disponível em: <<http://cedes.preface.com.br/publicacoes/edicao/255>>. Acesso em: 25 maio 2014.

MARTINS B. S. et al. A emancipação dos estudos da deficiência. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, Coimbra, Portugal, n. 98, p. 45-64, 2012. Disponível em: <<http://rccs.revues.org/5014>>. Acesso em: 28 dez. 2014.

MASINI, E. F. S. **O perceber de quem está na escola sem dispor da visão**. São Paulo: Cortez, 2013.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação Especial no Brasil – Histórias e políticas públicas**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MENDES, E. G. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 33, p. 387-559, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n33/a02v1133.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2014.

MENDES, E. G. et. al. Professores de educação especial e a perspectiva da inclusão escolar: uma nova proposta de formação. In: MENDES, E. G.; ALMEIDA, M. A. (Orgs.). **Das margens ao centro: perspectivas para as políticas e práticas educacionais no contexto da educação especial inclusiva**. Araraquara, SP: Junqueira & Marin, 2010. p. 123-150.

MENEZES, N. C.; RIBEIRO, S. F. Audiolivro: uma importante contribuição tecnológica para os deficientes visuais. *Revista Ponto de Acesso*, Salvador, v. 2, n. 3, p. 58-72, 2008. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/viewArticle/3213>>. Acesso em 02 jul. 2015.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 33. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

_____. **O desafio do conhecimento: pesquisa quantitativa em saúde**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

MOREIRA, H. As perspectivas da pesquisa qualitativa para as políticas públicas em educação. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 35, p. 235-243, 2002. Disponível em: <http://site.cesgranrio.org.br/publicacoes/ensaio/ensaio_35.html>. Acesso em: 12 out. 2014.

NERES, C. C.; CORRÊA, N. M. O trabalho como categoria de análise na educação do deficiente visual. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 28, n. 75, p. 149-170, 2008. Disponível em: <<http://cedes.preface.com.br/publicacoes/educacao/255>>. Acesso em: 25 maio 2014.

NVACCESS. Disponível em: <<http://www.nvaccess.org/about/nvda-features/>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

OCHAITA, E.; ESPINOSA, M. A. Desenvolvimento e intervenção educativa nas crianças cegas ou deficientes visuais. In: COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. (Orgs.). **Desenvolvimento psicológico e educação: Transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. v. 3, p. 151-170.

OCHAITA, E.; ROSA, A. Percepção, ação e conhecimento nas crianças cegas. In: COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. (Orgs.). **Desenvolvimento psicológico e educação: Transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais**. Porto Alegre: Artmed, 1995. p. 183-197.

PICCOLO, G. M.; MENDES, E. G. Contribuições a um pensar sociológico sobre a deficiência. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 34, n. 123, p. 459-475, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302013000200008>. Acesso em: 12 jul. 2015.

_____. Nas pegadas da história: tracejando relações entre deficiência e sociedade. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, RS, v. 25, n. 42, p. 29-42, 2012. Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/educacaoespecial/article/view/4611>>. Acesso em: 25 maio 2014.

PIETRO, R. G. Políticas de inclusão escolar no Brasil: sobre novos/velhos significados para a educação especial. In: MENDES, E. G.; ALMEIDA, M. A. (Orgs.). **Das margens ao centro: perspectivas para as políticas e práticas educacionais no contexto da educação especial inclusiva**. Araraquara, SP: Junqueira & Marin, 2010. p. 61-78.

PROGRAMAS abertos e sites navegáveis. **A Rede – Tecnologia para Inclusão Social**, São Paulo, edição 48, jun. 2009. Disponível em: <<http://www.revista.aredes.inf.br/site/edicao-n-48-junho-2009/4240-programas-abertos-e-site-navegaveis>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

PROJETO Mecdaisy. **Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ**. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/mecdaisy/>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

_____. Por que Daisy? **Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ**. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/mecdaisy/daisy.htm>>. Acesso em: 27 jan. 2015.

RICHARDSON, R. J. et. al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ROCHA, H. **Ensaio sobre a problemática da cegueira**. Belo Horizonte: Fundação Hilton Rocha, 1987.

ROCHA, M. L.; AGUIAR, K. F. Pesquisa-Intervenção e a produção de novas análises. **Psicologia: Ciência e Profissão**, Brasília, v. 23, n. 4, p. 64-73, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932003000400010>. Acesso em: 12 jul. 2015.

SÁ, E. D.; CAMPOS, I. M.; SILVA, M. B. C. **Atendimento educacional especializado – deficiência visual**. Brasília: SEESP/SEED/MEC, 2007.

SANTAROSA, L. M. C. (Org.). **Tecnologias digitais acessíveis**. Porto Alegre: JSM Comunicação, 2010.

SANTOS, M. P. Perspectiva histórica do movimento integracionista na Europa. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 2, n. 3. p. 21-29, 1995. Disponível em: <http://www.abpee.net/homepageabpee04_06/artigos_em_pdf/revista3numero1pdf/r3_art02.pdf>. Acesso em: 14 out. 2014.

SÃO PAULO (Estado). Instrução CGEB, de 14 de janeiro de 2015. Dispõe sobre a necessidade de estabelecer procedimentos a serem observados na escolarização de alunos com deficiência visual, matriculados na Rede Estadual de Ensino, de que trata a Resolução SE 61/2014. São Paulo, SP, 14 jan. 2015. Disponível em: <<http://depenapolis.educacao.sp.gov.br/SiteAssets/Paginas/Not%C3%ADcias/Instru%C3%A7%C3%A3o,-de-14-1-2015/Instru%C3%A7%C3%A3o%20de%2014-1-2015%20-%20CGEB.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2015.

_____. Resolução SE 11, de 31 de janeiro de 2008. Dispõe sobre a educação escolar de alunos com necessidades educacionais especiais nas escolas da rede estadual de ensino e dá providências correlatas. São Paulo, 31 jan. 2008. Disponível em: <http://siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/11_08.htm>. Acesso em: 12 jul. 2015.

_____. Resolução SE 61, de 11 de novembro de 2014. Dispõe sobre a Educação Especial nas unidades escolares da rede estadual de ensino. São Paulo, 11 nov. 2014. Disponível em: <http://siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/61_14.HTM?Time=12/07/2015%2014:14:22>. Acesso em: 12 jul. 2015.

SASSAKI, R. K. Nada sobre nós: Da integração à inclusão – Parte 1. **Revista Nacional de Reabilitação**, São Paulo, n. 57, p. 8-16, 2007. Disponível em: <<http://www.sinprodf.org.br/wp-content/uploads/2012/01/nada-sobre-n%C3%93s-sem-n%C3%93s1.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2014.

SCHLÜNZEN, J. K.; HERNANDES, R. B. **As dimensões do não ver** – Formação Continuada de Educadores e a Profissionalização das Pessoas com Deficiência Visual. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

SCHLÜNZEN, K. Construção de ambientes digitais de aprendizagem: contribuições para a formação de professor. In: GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (Orgs.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. p. 121-136.

SCHÜNZLEN, E. T. M. et. al. Ambientes potencializadores de inclusão. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. **Prograd. Caderno de Formação: formação de professores didática geral**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. v. 11, p. 15-31.

SCHÜNZLEN, E.; RINALDI, R.; SANTOS, D. Inclusão escolar: marcos legais, atendimento educacional especializado e possibilidade de sucesso escolar para pessoas com deficiência. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. **Prograd. Caderno de Formação: formação de professores didática geral**. São Paulo. Cultura Acadêmica, 2011. v. 9, p. 148-160.

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: Herder, 1971.

SERRUYA, S. J.; LAGO, T. D. G.; CECATTI, J. G. O panorama da atenção pré-natal no Brasil e o Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 4, n. 3, p. 269-279, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292004000300007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 31 maio 2015.

SILVA, O. M. **A epopéia ignorada - A pessoa deficiente na história do mundo de ontem e de hoje**. São Paulo: CEDAS/São Camilo, 1987.

SILVEIRA, C.; BATISTA, M. H. E. Análise de softwares leitores de tela no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle: Um estudo através de requisitos de qualidade de software. **Revista iTEC**, Osório, RS, v. 2, n. 2, p. 2-11, 2011. Disponível em: <http://www.facos.edu.br/old/index.php?option=com_content&view=article&id=1327&Itemid=377>. Acesso em: 08 jul. 2015.

SMITH, F. **Compreendendo a leitura** – Uma análise psicolinguística da leitura e do aprender a ler. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SMITH, F. **Leitura Significativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SOUZA, E. R.; FREITAS, S. F. **Avaliação de usabilidade do sistema Dosvox na interação de cegos com a Web**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.esdi.uerj.br/arcos/arcos-05-1/05-1.01.efrufino-sffreitas-avaliacao-de-usabilidade.pdf>>. Acesso em: 08 jul. 2015.

SURGE o Braille. **Blog da Miquei**, 26 jun. 2012. Disponível em: <http://blogdamiquei.blogspot.com.br/2012/06/pessoa-com-deficiencia-e-sua-relacao_26.html>. Acesso em: 12 mar. 2015.

SZYMANSKI, H. (Org.). **A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva**. Brasília: Liberlivro, 2011.

TALEB, A. et. al. As condições de saúde ocular no Brasil – 2012. São Paulo: Conselho Brasileiro de Oftalmologia, 2012. Disponível em:
<<http://www.cbo.com.br/novo/medico/pdf/01-cegueira.pdf>>. Acesso em: 08 jan. 2015.

TEIXEIRA, J. P.; BARROS, M. J.; FREITAS, D. **Sistemas de conversão texto-fala**. Porto, 2015. Disponível em:
<http://www.researchgate.net/publication/228598098_Sistemas_de_converso_texto-fala>. Acesso em: 25 abr. 2015.

TERÇARIOL, A. A. L. et al. Construindo redes digitais colaborativas de aprendizagem. In: PELLANDA, N. M. C. et al. (Orgs). **Inclusão digital: tecendo redes afetivas/cognitivas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. p. 234-251.

TORRES, E. F.; MAZZONI, A. A. Conteúdos digitais multimídia: o foco na usabilidade e acessibilidade. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 152-160, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/ci/v33n2/a16v33n2.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2015.

TOZONI-REIS, M. F. de C. A pesquisa e a produção de conhecimentos. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. **Prograd. Caderno de formação: Formação de professores didática dos conteúdos**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. v. 3, cap. 4, p. 111-148.

UNESCO. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Brasília, DF: UNESCO, 1998. Disponível em: <unesdoc.unesco.org/images/0013/001394/139423por.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2015.

VEIGA, J. E. **O que é ser cego**. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1983.

VERUSSA, E. O. **Tecnologia Assistiva para o ensino de alunos com deficiência: um estudo com professores do ensino fundamental**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2009.

VIRTUAL Vision – Tecnologia Assistiva. **Deficientes em Ação**. Disponível em:
<<http://www.deficientesemacao.com/virtual-vision>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

VIRTUAL VISION. Disponível em: <<http://www.virtualvision.com.br/Virtual-Vision/O-Que-E-O-Virtual-Vision.aspx>>. Acesso em: 13 jul. 2015a.

_____. Prêmios e Reconhecimentos. Disponível em:
<<http://www.virtualvision.com.br/Sobre/Premio-E-Reconhecimentos.aspx>>. Acesso em: 13 jul. 2015b.

VYGOTSKI, L. S. El niño ciego. In: _____. **Obras Escogidas V: Fundamentos de defectología**. Madrid: Visor, 1997. p. 99-113.

WEBAIM. Disponível em: <<http://webaim.org/projects/screenreadersurvey4/>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

APÊNDICE A - Mecdaisy

Abaixo está a imagem da tela inicial do tocador Mecdaisy, versão 1.0:

Figura 1 – Imagem da tela inicial do tocador Mecdaisy 1.0.



Fonte: Software Mecdaisy.

Na parte superior da tela inicial do tocador Mecdaisy está localizada a barra de comandos com os botões de ação:

Figura 2 – Barra de comandos do Mecdaisy.



Fonte: Software Mecdaisy.

Abaixo estão as descrições dos onze botões de ação localizados na barra de comandos e suas respectivas funções:

- 1 – Nível Anterior: voltar para a unidade ou o capítulo anterior, dependendo no que o sujeito está navegando.
- 2 – Retroceder: voltar um parágrafo.
- 3 – Tocar (Play/Pause): utilizado para tocar o livro.

- 4 – Avançar: adiantar sempre um parágrafo.
- 5 – Próximo Nível: avançar um capítulo.
- 6 – Abrir: iniciar um livro.
- 7 – Índice do livro: lista da obra.
- 8 – Buscar: busca no livro carregado.
- 9 – Configurar: configurações do Mecdaisy.
- 10 – Informar: informações sobre o texto.
- 11 – Ajudar: ajuda do programa.

Na barra de comandos ainda existem outros dois pontos de acesso, um para abrir as páginas do livro , no qual o usuário ao clicar na tecla de atalho P no teclado do computador abrirá uma página e outro para navegação  dentro a obra disponível para leitura.

Lista das demais abas com funcionalidades do Mecdaisy, no “botão de função”

CONFIGURAÇÕES:

SOM

- Velocidade do Sintetizador: As opções de fala do sintetizador são: normal, lenta ou rápida.
- Velocidade do Áudio Gravado: os livros em DAISY não são disponibilizados com áudio gravado.
- Volume: escala de 0 a 100.
- Preferência do Som da Interface: Sem som/Preferencialmente som sintetizado/Preferencialmente som original (gravado).
- Preferência de Som na Leitura do Livro: Sem som/Preferencialmente som sintetizado/Preferencialmente som original (gravado).

SINTETIZADOR

- Nome das Vozes Disponíveis - Liane (Liane TTS), Juliana (L&H TTS3000), Alexandre (L&H TTS3000) e Anna (Microsoft). As vozes TTS Felipe (Loquendo) e Raquel (ScanSoft, Inc) são vozes pagas que também podem ser adicionadas no tocador MecDaisy desde que comprados os direitos de utilizar essas vozes.
- Frase para Teste de Voz – ouvir um teste com uma das vozes escolhidas.

INTERFACE

- Conjunto de Botões: Contrastante, Clássico, Confete, Estilizado.
- Cor das Letras: 49 opções de cores disponíveis.
- Cor do Fundo: 49 opções de cores disponíveis.

VISUALIZAÇÃO

- Tamanho da Fonte: opções de tamanhos 10 a 48.
- Cor da Fonte: 49 opções de cores disponíveis.
- Cor do Fundo: 49 opções de cores disponíveis.
- Cor da Fonte de Destacado: 49 opções de cores disponíveis.
- Cor do Fundo de Destacado: 49 opções de cores disponíveis.

DAISY

- Exibir Notas de Rodapé.
- Exibir Números de Página.

EFEITOS

- Utilizar Efeitos Sonoros.
- Som de Indicação de nº de Página, nº de Rodapé, Indicação de Marcador e Indicação de Imagem: são 15 opções de som disponíveis - nenhum, chaup, clique, fuuui, piu, puique, tchim, tchiu, tidim, tim, tique, tiruru, toque, vupt, váp.

INFORMAÇÕES SOBRE O TEXTO

Este “botão de função” dá acesso ao título do livro, nome do autor, número de páginas da obra, índice com número de tópicos, em quantos níveis foi estilizado o livro, quantidade de entradas (parágrafos) do texto, duração da obra com a velocidade da voz no ponto médio, criador do livro, editora que publicou e a data da publicação.

ÍNDICE DE AJUDA

São 34 opções no índice, que ao serem clicadas abre-se uma janela ao lado, na qual são mostradas as informações solicitadas. A seguir estão as alternativas:

- Abrir livro.
- Ler parte do livro.
- Informações sobre o texto.

- Ir para a página.
- Incluir marcadores.
- Listar marcadores.
- Remover marcadores.
- Exibir comentário do marcador.
- Soletrar trecho do livro.
- Pausar leitura do livro.
- Navegar entre sentenças.
- Navegar entre níveis.
- Pesquisar texto.
- Navegação em caixas de edição.
- Velocidade do sintetizador.
- Velocidade do áudio gravado.
- Volume do som.
- Desabilitar som da Interface ou da leitura do livro.
- Habilitar som sintetizado da Interface ou da leitura do livro.
- Habilitar som gravado para Interface ou leitura do livro.
- Alterar voz do sintetizador.
- Habilitar e desabilitar eco da digitação.
- Alterar tamanho da fonte.
- Alterar cor da fonte.
- Alterar cor do fundo.
- Alterar cor da fonte de destacado.
- Alterar cor do fundo de destacado.
- Exibir notas de rodapé.
- Exibir números de página.
- Mudar figura dos botões da Interface.
- Mudar cor das letras da Interface.
- Mudar cor do fundo da Interface.
- Habilitar efeitos sonoros.
- Habilitar tipos de som de efeitos sonoros.

A navegação no tocador Mecdaisy também pode ser realizada por meio das teclas de atalho no teclado convencional. A Nota Técnica nº 58/2013 do Ministério da Educação (MEC) / Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão

(SECADI) / Diretoria de Políticas de Educação Especial (DPEE) disponibiliza aos usuários do software todas as orientações de instalação e acesso aos arquivos em Mecdaisy. Abaixo estão algumas das teclas de atalho e suas respectivas funções:

- A - ABRIR.
- P – PÁGINA.
- I – ÍNDICE.
- B – BUSCAR.
- C – CONFIGURAÇÕES.
- M – INSERIR MARCADOR.
- L – LISTAR MARCADORES.
- S – SOLETRAR TRECHO.
- T – INFORMAÇÕES SOBRE O TEXTO.
- F1 – AJUDA.
- ESC – FECHAR O TOCADOR.
- ← NÍVEL ANTERIOR.
- ↑ RETROCEDER.
- ↓ AVANÇAR.
- → PRÓXIMO NÍVEL.
- – DIMINUIR VOLUME.
- + AUMENTAR VOLUME.
- < DIMINUIR VELOCIDADE.
- > AUMENTAR VELOCIDADE.
- Pg Up – VOLTAR A PÁGINA.
- Pg Dn – AVANÇAR A PÁGINA.

Para iniciar ou pausar a leitura

- Assim que abrir e carregar o livro, a leitura começará automaticamente.
- Utilize a BARRA DE ESPAÇO, para pausar ou reiniciar a leitura.

Para avançar e retroceder

- Certifique-se de que há um livro carregado.
- A partir da janela principal, navegue com a tecla TAB até o botão AVANÇAR.

- Para passar para a próxima sentença, tecle ENTER.
- Para voltar uma sentença, tecle TAB até o botão RETROCEDER e tecle ENTER.
- Utilize as SETAS VERTICAIS DO TECLADO para navegar entre as sentenças.

Próximo nível e nível anterior

- Certifique-se de que há um livro carregado.
- A partir da janela principal, navegue com a tecla TAB até o botão PRÓXIMO NÍVEL.
- Para passar ao próximo nível tecle ENTER.
- Para voltar um nível tecle TAB até o botão NÍVEL ANTERIOR e tecle ENTER.
- Utilize as setas horizontais para navegar entre os níveis.

Fonte: Nota Técnica nº 58/2013/MEC/SECADI/DPEE.

APÊNDICE B - DDReader +

Abaixo está à imagem da tela inicial do software Dorina Daisy Reader Mais:

Figura 1 – Tela inicial do programa Dorina Daisy Reader Mais (DDReader +).



Fonte: Software Dorina Daisy Reader Mais.

Na parte superior da tela inicial do software está localizada a barra de comandos com os botões de ação:

Figura 2 – Barra de comandos localizada na parte superior do Dorina Daisy Reader Mais (DDReader +).



Fonte: Software Dorina Daisy Reader Mais.

Figura 3 – Barra de comandos localizada na parte inferior da tela inicial do Dorina Daisy Reader Mais (DDReader +).



Fonte: Software Dorina Daisy Reader Mais (DDReader +).

Abaixo estão as descrições dos doze botões de ação localizados nas barras de comandos e suas respectivas funções:

1 - “MINHA BIBLIOTECA”: ao ser acionado mostra na tela os títulos que estão disponíveis na biblioteca do aplicativo, com seus respectivos autores e a data da última leitura e automaticamente é realizada a leitura de todos os títulos que estão listados.

Figura 4 – Caixa de diálogo “Minha Biblioteca”.

Minha biblioteca		
Título	Autor	Leitura
Antes que o mundo acabe	Marcelo Carneiro da Cunha	9/12/2014
Romeu e Julieta.	ROCHA, Ruth	3/12/2014
Contos clássicos de vampiro	Hedra Educação	3/12/2014
Quarto de despejo: diário de uma favelada.	JESUS, Carolina Maria de.	27/9/2014
Para quem quer ver além: lições de Dorina de Gouvêa Nowill	Coordenação Marina Gonzalez.	

Fonte: Software Dorina Daisy Reader (DDReader+).

Os livros também podem ser abertos por meio da caixa de diálogo “Gerenciar Biblioteca”, que aparece na tela inicial do programa, conforme imagem abaixo.

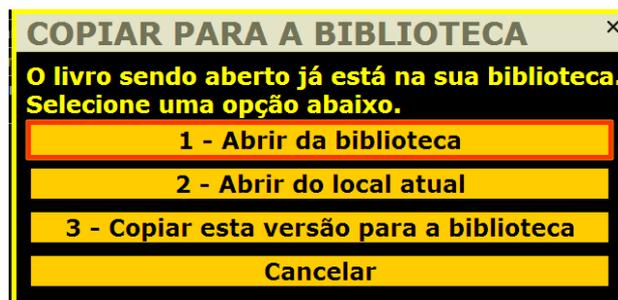
Figura 5 – Caixa de Diálogo “Gerenciar Biblioteca”.



Fonte: Software Dorina Daisy Reader (DDReader+).

O usuário ao clicar no botão de função “Abrir livro” aparecerá outra caixa de diálogo denominada “Copiar para a Biblioteca, com as opções: 1- Abrir da biblioteca; 2 – Abrir do local atual; 3 – Copiar esta versão para a biblioteca e 4 – Cancelar.

Figura 6 – Caixa de Diálogo “Copiar para a Biblioteca”.



Fonte: Software Dorina Daisy Reader Mais (DDReader+).

2 - “ÍNDICE DO LIVRO”: ao ser acionado abre uma caixa de diálogo com informações sobre as capas e contracapas, notas do autor, orelhas e título do livro. Ainda estão disponíveis nessa caixa os botões de comando Marcadores, Busca, Maximizar e Fechar.

3 - “PROCURAR”: ao ser acionado abre uma caixa de diálogo para buscar palavras ou frases no livro que está sendo narrado. Também aparecem os itens “Tipos de Busca”, que pode ser “Aproximado” ou “Texto Exato” e “Buscas Recentes”, na qual são listadas as últimas palavras procuradas recentemente.

4 - “INSERIR MARCADOR”: abre uma caixa de diálogo com um espaço para inserir título e texto a ser marcado.

5 - “ZOOM”: Abre uma janela com opções de tamanho de tela que vão de 100% a 250%.

6 - “PREFERÊNCIAS”: ao clicar nessa função abre uma janela com três opções - “Preferências Globais”, “Preferências do Livro” e “Exportar Anotações”.

“Preferências Globais”: ao clicar nessa função abre-se uma caixa de diálogo com quatro abas denominadas: Som, Exibição, Busca on-line e Avançado. Abaixo estão as funcionalidades de cada uma delas:

Som:

- Silencioso: desativa todas as opções de som.
- Voz para Sistema: Microsoft Anna – English (United States).
- Velocidade TTS: Escala de que vai de dez negativo até dez.
- Volume TTS: Escala de 1 a 10.
- Opções do volume TTS: Eco de Digitação; Eco de Comandos; Beep do Marcador; Navegação Automática; Edição de Texto Estendida.

Exibição:

- Aparência: Acessível ou Visual.

- Idioma do Programa: Português – Brasil, Espanhol, Inglês.
- Tamanho da Fonte: variação entre 100% e 250%.

Busca on-line:

- Busca anônima na Bookshare.
- Usuário da Bookshare.
- Senha da Bookshare.

Avançado:

- Frases a exportar com anotações – escala de variação que vai de 0 a 5.
- Diretório da Biblioteca (endereço completo).
- Botões de função com as finalidades: procurar, atualizar biblioteca e limpar cachê e a opção de enviar erros ao suporte, que pode ser ativado pelo usuário do programa.

“Preferências do Livro”:

- Preferências do Livro Atual:

Volume do áudio (MP3): escala de 0 a 10.

Listar vozes em todos os idiomas – habilitar a opção.

Voz para TTS: Microsoft Anna – English (United States)

Opções para habilitar: navegação automática, ler notas de rodapé, ler números de página, ler com MP3 (se houver).

Nível de Índice: escala que varia de 0 a 6.

“Exportar Anotações”:

- Caixa de diálogo “Exportar Anotações”, com as opções “Exportar anotações do livro” e “Cancelar”.

7 – “Ajuda”: ao clicar nessa função abre uma janela com as opções: ajuda, tutorial, suporte, sobre, verificar atualizações e dados do livro.

Ajuda/Tutorial - acessam o tutorial do DDReader +.

Suporte – abre uma caixa de diálogo para o usuário enviar uma mensagem para o suporte.

Sobre – ao clicar nessa função é aberta uma caixa de diálogo com informações sobre créditos e licença GPL do DDReader +.

Verificar Atualizações - abre uma caixa de diálogo com aviso se há alguma nova versão disponível.

Dados do Livro – abre uma caixa de diálogo com informações sobre o título, autor, editora, número de páginas, página atual, idioma, tempo total e identificador.

8 – “ENTRADA ANTERIOR DO ÍNDICE”.

9 – “ITEM ANTERIOR”.

10 – “REPRODUZIR/PAUSAR”.

11 – “PRÓXIMO ÍTEM”.

12 – “PRÓXIMA ENTRADA DO ÍNDICE”.

13 – “LIGAR/DESLIGAR SOM”.

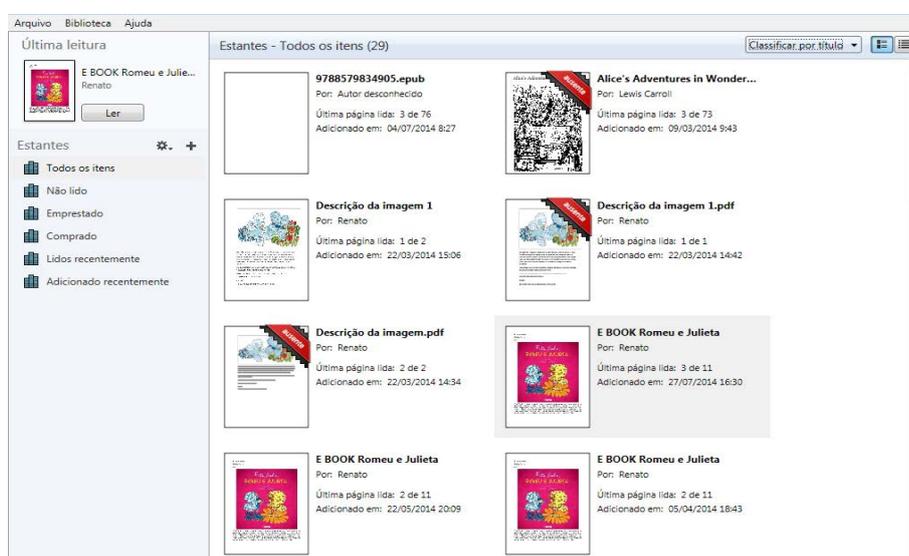
Durante a narração dos livros em DAISY a navegação no software DDReader + também pode ser feita por meio das teclas de atalho, vale ressaltar que o padrão é o mesmo utilizado pelo tocador MecDaisy, salvo algumas exceções.

- F1 – AJUDA.
- ESC – FECHAR O TOCADOR.
- ← NÍVEL ANTERIOR.
- ↑ RETROCEDER.
- ↓ AVANÇAR.
- → PRÓXIMO NÍVEL.
- – DIMINUIR VOLUME.
- + AUMENTAR VOLUME.
- < DIMINUIR VELOCIDADE.
- > AUMENTAR VELOCIDADE.
- Pg Up – VOLTAR A PÁGINA.
- Pg Dn – AVANÇAR A PÁGINA.
- E – EXPORTAR ANOTAÇÕES DO LIVRO.
- P – BUSCA.
- F – ZOOM.
- G – IR PARA UMA PÁGINA.
- H – ACESSAR A BIBLIOTECA.
- L – VOLTAR AO INÍCIO DO LIVRO.
- C – ACESSO À “CAIXA DE DIÁLOGO” “PREFERÊNCIAS GLOBAIS”.
- M – NOVO MARCADOR.

APÊNDICE C - Adobe Digital Editions 2.0

O Adobe Digital Editions 2.0 é um software gerenciador e visualizador de mídias e-book, nos formatos EPUB, EPUB3 e PDF. A biblioteca digital possibilita a organização dos livros eletrônicos em estantes personalizadas, ordenados por título, autor e editora. Os e-books podem ser acessados em vários idiomas e o software permite baixar publicações digitais de bibliotecas públicas por meio de empréstimo. O Adobe Digital Editions 2.0 pode ser utilizado com vários leitores de tela, dentre eles NVDA, Jaws e Voice Over.

Figura 1 – Tela inicial do software Adobe Digital Editions 2.0.



Fonte: Software Adobe Digital Editions 2.0.

Na parte superior da tela inicial software Adobe Digital Editions 2.0 está localizada a barra de ferramentas com os botões “Arquivo”, “Biblioteca” e “Ajuda” que dão acesso aos dispositivos de trabalho. O “botão de função” “ARQUIVO” ao ser clicado abre uma “caixa de diálogo” que dá acesso aos seguintes itens:

Adicionar à biblioteca: abre uma caixa de diálogo para adicionar um e-book à biblioteca.

Ler: abre o e-book escolhido para ser lido.

Ler recentemente: acesso a caixa de diálogo com os últimos quatro e-books lidos.

Nova estante: cria uma estante digital para organização dos e-books.

Copiar para a estante: copiar um e-book para a estante escolhida.

Copiar para a biblioteca: copia o e-book selecionado para a biblioteca.

Fechar: encerra o e-book que estava sendo lido.

Remover da estante: remove o livro selecionado da estante escolhida.

Remover da biblioteca: remove o livro selecionado da biblioteca.

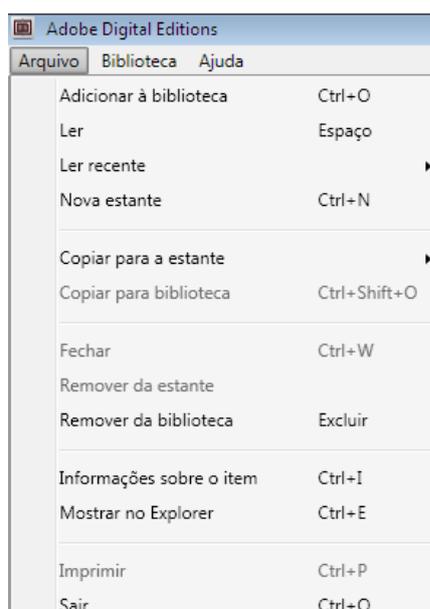
Informações sobre o item: informações sobre autor, editora do e-book e quando ele foi adicionado à biblioteca do aplicativo e a última vez que foi lido, além de dados sobre o diretório em que ele está instalado e o que é permitido fazer com o livro eletrônico referente à licença, visualização, cópia e impressão.

Mostrar no Explorer: abre uma caixa de diálogo no Explorer mostrando onde estão arquivadas as edições de livros digitais.

Imprimir: seleciona uma impressora em que o livro eletrônico possa ser impresso.

Sair: encerra o software.

Figura 2 – caixa de diálogo do botão de função “Arquivo”.



Fonte: Software Adobe Digital Editions 2.0.

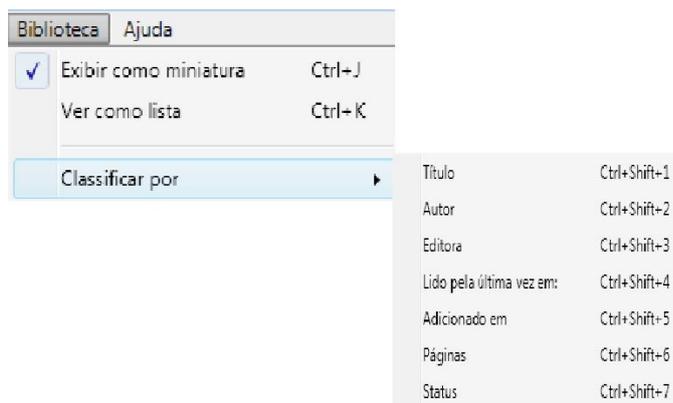
O “botão de função” “BIBLIOTECA” ao ser clicado também abre uma “caixa de diálogo” que dá acesso aos seguintes itens:

Exibir como miniatura: mostra todos os itens (e-books) no formato miniatura na estante.

Ver como lista: exhibe no formato de lista todos os itens (e-books) que estão na estante.

Classificar por: opção de classificação dos livros na estante por título, autor, editora, lido pela última vez, adicionado em, páginas, status.

Figura 3 – Caixa de diálogo do item Biblioteca.



Fonte: Software Adobe Digital Editions 2.0.

O “botão de função” “AJUDA” ao ser clicado abre uma “caixa de diálogo” que dá acesso aos seguintes itens:

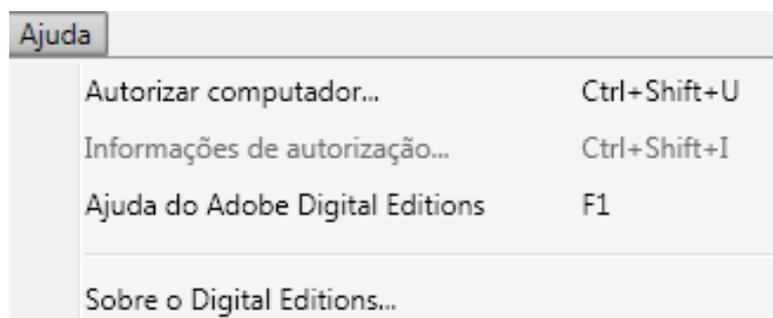
Autorizar computador: alterar a autorização do computador para ser associado ao ID da Adobe.

Informações de autorização: informações sobre autorização do computador associado ao ID da Adobe.

Ajuda do Adobe Digital Editions: página de ajuda do software na Internet.

Sobre o Digital Editions: créditos e avisos legais referentes ao software.

Figura 4 – Item “Ajuda” da barra de comandos.



Fonte: Software Adobe Digital Editions 2.0.

Na tela principal do software Adobe Digital Editions 2.0 está disponível a caixa de diálogo com informações denominadas “Última Leitura”, na qual aparece o último e-book lido e o “botão de função” “LER”, logo abaixo aparece o item “Estantes”, no qual está disponibilizado os demais ícones:

Todos os itens: ao clicar disponibiliza para visualização todos os e-books que estão na biblioteca do software.

Não lido: disponibiliza os livros digitais que estão na estante que ainda não foram lidos.

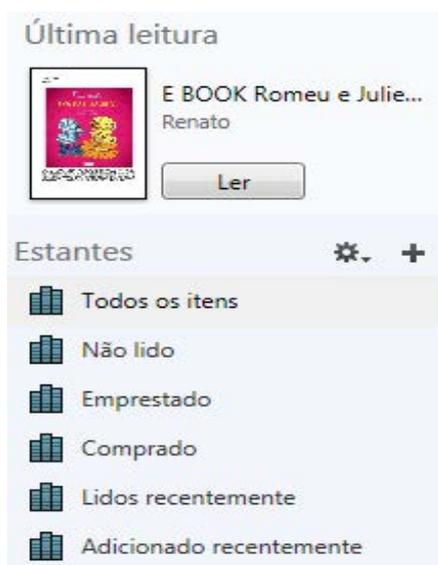
Emprestado: mostra os livros que foram emprestados e que estão na estante da biblioteca.

Comprado: mostra todos os e-books que foram comprados que estão na biblioteca do software.

Lido recentemente: disponibiliza para visualização os livros eletrônicos que foram lidos recentemente.

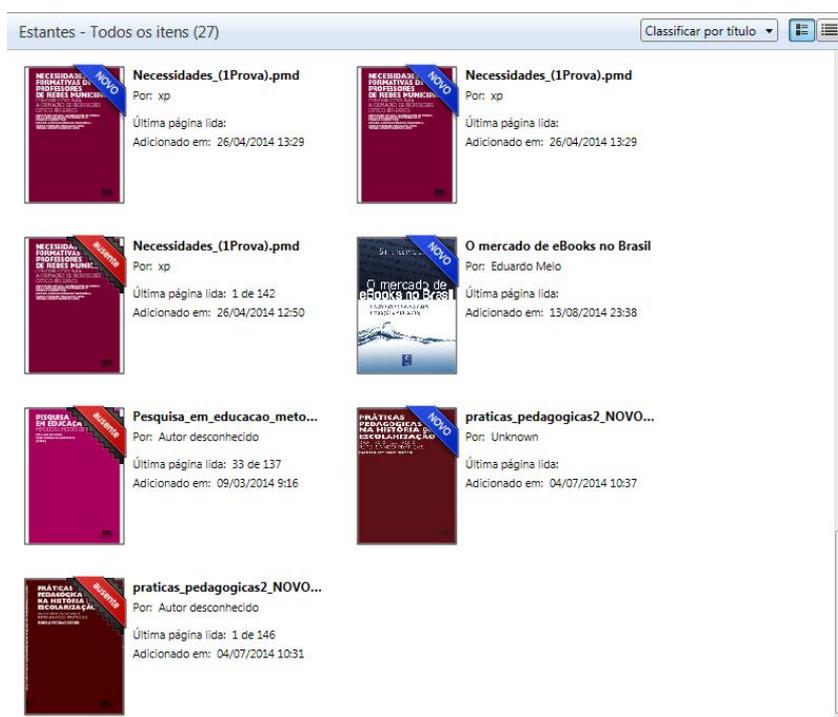
Adicionado recentemente: mostra os últimos e-books que foram adicionados na estante da biblioteca do software.

Figura 5 – Caixa de diálogo com os itens “Última Leitura” e “Estantes”.



Fonte: Software Adobe Digital Editions 2.0.

Figura 6 – Estante da biblioteca do Adobe Digital Editions 2.0.



Fonte: Software Adobe Digital Editions 2.0.

Teclas de Atalho:

ARQUIVO

- Adicionar à biblioteca – Ctrl + O.
- Ler – Barra de Espaço.
- Nova estante – Ctrl + N.
- Copiar para a biblioteca – Ctrl + Shift + O.
- Fechar – Ctrl + W.
- Remover da biblioteca – Excluir.
- Informações sobre o item – Ctrl + I.
- Mostrar no Explorer – Ctrl + E.
- Imprimir – Ctrl + P.
- Sair – Ctrl + Q.

BIBLIOTECA

- Exibir como miniatura – Ctrl + J.
- Ver como lista – Ctrl + K.

- Classificar por – Título: Ctrl + Shif + 1; Autor: Ctrl + Shif + 2; Editora: Ctrl + Shif + 3; Lido pela última vez: Ctrl + Shif + 4; Adicionado em: Ctrl + Shif + 5; Páginas: Ctrl + Shif + 6; Status: Ctrl + Shif + 7.

AJUDA

- Autorizar computador – Ctrl + Shift + U.
- Informações de autorização – Ctrl + Shift + I.
- Ajuda do Adobe Digital Editions – F1.

APÊNDICE D - Audiobook produzido com o software Audacity

Figura 1 – Tela inicial do Windows Media Player, utilizado para tocar o audiobook.



Fonte: Windows Media Player.

Botões de função:

Ativar ordem aleatória : ativa ordem aleatória do audiobook a ser reproduzido.

Ligar repetição : repete a reprodução do audiobook.

Parar : parar a execução do audiobook.

Anterior (pressione e mantenha pressionado para retroceder) : retrocede o audiobook que está sendo executado.

Reproduzir : reproduz o audiobook.

Pressione e mantenha pressionado para avançar : avança o audiobook que está sendo executado.

Som/Sem Som : ativa ou desativa o som.

Volume : controla o volume do audiobook que está sendo executado.

Barra de rolagem Buscar : avança ou retrocede o audiobook que está sendo executado.

Exibir tela inteira : modo de exibição tela inteira.

Ilustração: retângulo de fundo escuro com uma seta transversal na cor branca apontando para cima.

Alternar para biblioteca : aciona a lista de reprodução da biblioteca do software.