

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO  
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE CAMPO GRANDE, MS**

**JOSÉ APARECIDO DA COSTA**

**O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO DO  
ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA VISUAL: ENTRE O BRAILLE E  
AS TECNOLOGIAS COMPUTACIONAIS**

Campo Grande, MS

2016

**JOSÉ APARECIDO DA COSTA**

**O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO DO  
ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA VISUAL: ENTRE O BRAILLE E  
AS TECNOLOGIAS COMPUTACIONAIS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação, área de concentração Formação de Educadores, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Campo Grande, MS, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Celi Corrêa Neres.

Campo Grande, MS

2016

C873a Costa, José Aparecido da

O atendimento educacional especializado do estudante com deficiência visual/ José Aparecido da Costa. Campo Grande, MS: UEMS, 2016.

117p. ; 30cm.

Dissertação (Mestrado) – Mestrado Profissional em Educação – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, 2016.

Orientadora: Profa. Dra. Celi Corrêa Neres.

1. Processo de escolarização 2. Estudante com deficiência visual 3. Tecnologias assistivas I. Título.

CDD 23.ed. 371.911

Bibliotecária responsável:

**JOSÉ APARECIDO DA COSTA**

**O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO DO  
ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA VISUAL: ENTRE O BRAILLE E  
AS TECNOLOGIAS COMPUTACIONAIS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Campo Grande, MS, como requisito para obtenção do Título de Mestre em Educação. Área de concentração: Formação de Educadores.

Aprovada em ...../...../.....

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Celi Corrêa Neres (orientadora)  
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

---

Profa. Dra. Marilda Moraes Garcia Bruno  
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)

---

Profa. Dra. Samira Saad Pulcherio Lancillotti  
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

Aos meus filhos Willer e Amanda, cujas presenças em minha vida me inspiram e estimulam para o enfrentamento de todos os desafios.

Ao meu pai Pedro, pelas lições que me ensinou a colher pelos caminhos da existência.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por todas as oportunidades de superação que me tem concedido.

A minha orientadora Professora Doutora Celi Corrêa Neres, por toda a dedicação em suas valiosas orientações para a elaboração deste trabalho. Estas foram decisivas para que eu perseverasse nesta construção.

À Professora Doutora Marilda Moraes Garcia Bruno, por ter aceitado o convite para compor a Banca e por suas distintas orientações que tenho recebido ao longo da minha trajetória profissional.

À Professora Doutora Samira Saad Pulcherio Lancillotti, por ter aceitado o convite para compor a Banca e por ter me oferecido sugestões enriquecedoras, contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos meus colegas da turma do Programa de Mestrado, pois, aprendi muito com os diálogos que tivemos.

Aos meus colegas do Centro de Apoio Pedagógico ao Deficiente Visual de Mato Grosso do Sul, pelo constante incentivo e pelo relevante convívio pessoal e profissional.

Aos amigos Felipe Garcia e Jonas Lobato, por suas palavras de estímulo, que muito me encorajaram.

À Professora Doutora Claunice Dorneles, pelos profícuos diálogos e incentivo transmitidos sobre a realização da presente pesquisa.

Ao Willer, por toda a sua paciência e colaboração prestada ao longo deste trabalho.

Aos meus colegas do Instituto Sul-Mato-Grossense para Cegos “Florivaldo Vargas”, pelo apoio em mais esta caminhada.

À Maria Elisa Ravaglia, por toda contribuição prestada a esta pesquisa por meio da revisão nas normas da ABNT, procedimento efetivado sempre com observações e zelo extremados.

*Todo mundo chama de violento a um rio  
turbulento, mas ninguém se lembra de chamar  
de violentas as margens que o aprisionam.*

Bertolt Brecht (1898-1956).

## RESUMO

O presente trabalho tem por finalidade analisar as eventuais intervenções no processo de construção do conhecimento do estudante com deficiência visual em face das tecnologias assistivas, com recorte para as ferramentas computacionais, que permitem a utilização do computador pelos referidos estudantes. Para tanto, são desenvolvidas análises centradas na abordagem sócio-histórica com vistas a identificar componentes mediadores no processo de escolarização das pessoas com deficiência visual (sala de recursos multifuncionais), a partir das nuances inseridas no atendimento educacional especializado, inclusive nos aspectos concernentes à legislação que permeia essa trajetória. Trata das práticas pedagógicas atinentes à sala de recursos multifuncionais e dos principais programas de código aberto utilizados pelos citados estudantes. Traz as impressões dos estudantes com deficiência visual sobre os fatores incidentes no que concerne ao atendimento educacional especializado, permeados pela aplicabilidade do Sistema Braille e das tecnologias computacionais. Para efeito de análise também para avaliação do desenvolvimento da prática durante o processo, utiliza-se o método de entrevista semiestruturada e dois eixos são estabelecidos, sendo estes: eixo A – acesso ao Sistema Braille e aos programas computacionais, voltados à usabilidade de pessoas com deficiência visual; eixo B – acesso ao material didático nos formatos braille e/ou digitalizado. Averigua fatores relativos à formação de professores do atendimento educacional especializado e a disponibilidade dos recursos presentes nesse serviço e sua usabilidade, a partir de três eixos, estando assim ordenados: eixo 1 – recursos pedagógicos disponíveis para o desenvolvimento do trabalho dos profissionais que atuam nas salas de recursos multifuncionais; eixo 2 – oferta de formação para os profissionais que atuam nas salas de recursos multifuncionais; eixo 3 – participação dos estudantes com deficiência visual nos serviços ofertados no âmbito das salas de recursos multifuncionais. No que se refere aos resultados, a investigação traz apontamentos reveladores sobre o processo avaliativo dos estudantes com deficiência visual, com o fito de aclarar as implicações da presença ou ausência de recursos especificamente a esse fim. Nesse sentido explicita que apesar do significado das tecnologias computacionais voltadas ao uso pelos estudantes com deficiência visual, o Sistema Braille permanece desenvolvendo papel de relevância para determinado contingente desses estudantes, sobretudo em fatores vinculados ao domínio dos conhecimentos do campo ortográfico. O trabalho evidencia, ainda, aspectos correlatos à disponibilidade de recursos pedagógicos e formação dos docentes que atuam nas salas de recursos multifuncionais, frequência dos estudantes a esse serviço e as adaptações de recursos propostos para se viabilizar o desenvolvimento do trabalho no cotidiano do atendimento educacional especializado. A partir da totalidade dos resultados de um questionário aplicado aos professores do citado serviço, apresenta-se a necessidade de um projeto de intervenção como fator contributivo, para a superação das lacunas identificadas que em síntese, se situam em componentes inseridos na ausência de domínio da grafia braille e na falta de formação continuada, pois isso restringe o acesso dos estudantes pesquisados à abrangência das ferramentas computacionais que podem ser utilizadas no decorrer do processo de escolarização.

Palavras-chave: Processo de escolarização. Estudante com deficiência visual. Tecnologias assistivas. Sistema Braille.

## ABSTRACT

This study aims to analyze the possible interventions in the construction process of students' knowledge with visual impairment in the face of assistive technologies, with a cutout for the computational tools that allow the use of the computer by these students. Therefore, tests are developed focusing on socio-historical approach in order to identify mediator components in the schooling process of people with visual impairment (multifunctional resource room), from the inserted nuances in specialized educational services, including the aspects related to legislation that permeates this trajectory. This pedagogical practice on the multi-functional resource room and the main open source programs used by students cited. Brings the impressions of students with visual impairment on the factors incidents in relation to specialized educational services, pervaded by the applicability of the Braille system and computer technologies. For purposes of analysis also for evaluation of the practical development during the process, it uses the semi-structured interview method and two axes are established, namely: axis A – access to Braille system and computer programs, focused on the usability of people with Visual impairment; axis B – access to learning materials in Braille and / or scanned formats. Ascertains factors related to training of teacher of specialized educational services and the availability of the resources present in this service and its usability, from three axes and is thus ordered: axis 1 – teaching resources available for the development of the work of professionals working in the rooms multifunctional resources; axis 2 – provision of training for professionals working in multi-functional features; axis 3 – participation of students with visual impairments in the services offered within the multi-functional features. With regard to results, research brings revealing notes on the evaluation process of students with visual impairments, with the aim of clarifying the implications of the presence or absence of resources specifically for this purpose. In this sense it explains that despite the significance of computer technologies geared for use by students with visual impairments, Braille system remains developing role of relevance for a given number of these students, especially on factors linked to the domain of knowledge of spelling area. The study also shows aspects related to the availability of educational resources and training of teachers working in multi-functional features, frequency of students to this service and the adjustments proposed resources to enable the development of work in everyday specialized education. From the totality of the results of a questionnaire applied to the said service teachers, it shows the need for an intervention project as a contributing factor to overcome the identified gaps in summary, are located in inserted components in the absence of the knowledge about braille spelling and lack of continuing education, as it restricts the access of students surveyed the scope of computational tools that can be used during the process of schooling.

Keywords: Educational process. Students with visual impairment. Assistive technologies. Braille.

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Demonstrativo referente aos principais elementos identificados no levantamento realizado, 2001-2014 .....	46
QUADRO 2 - Realidade das estudantes participantes .....	71
QUADRO 3 - Trajetória das professoras participantes.....	79
QUADRO 4 - Recursos pedagógicos presentes nas salas de recursos multifuncionais das professoras participantes.....	81
QUADRO 5 - Recursos de tecnologias assistivas que as professoras utilizam no atendimento educacional especializado do aluno com deficiência visual.....	83
QUADRO 6 - Recursos de tecnologias assistivas que a professora P1 utiliza no atendimento educacional especializado do aluno com deficiência visual: tipo, critério para a seleção e frequência de uso.....	84
QUADRO 7 - Recursos de tecnologias assistivas que a professora P2 utiliza no atendimento educacional especializado do aluno com deficiência visual: tipo, critério para a seleção e frequência de uso.....	85
QUADRO 8 - Recursos de tecnologia assistiva que a professora P3 utiliza no atendimento educacional especializado do aluno com deficiência visual: tipo, critério para a seleção e frequência de uso.....	86

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>1 ASPECTOS HISTÓRICOS E A EDUCAÇÃO DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL</b> .....	17
1.1 A ESCRITA BRAILLE NO BRASIL .....	23
1.2 O ATENDIMENTO ESPECIALIZADO EM MATO GROSSO DO SUL: DAS INICIATIVAS PARTICULARES À INTERVENÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS .....	42
1.3 AS PESQUISAS REALIZADAS TENDO COMO ENFOQUE O PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO DOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL .....	44
<b>2 AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO CONTEXTO DA APLICABILIDADE DO SISTEMA BRAILLE E DAS TECNOLOGIAS COMPUTACIONAIS</b> .....	51
2.1 SISTEMA OPERACIONAL DOSVOX .....	59
2.2 LEITOR DE TELA NVDA.....	63
2.3 PROGRAMA MECDAISY .....	64
<b>3 ENTRE O BRAILLE E AS TECNOLOGIAS COMPUTACIONAIS: AS EXPRESSÕES DOS ESTUDANTES E DOCENTES SOBRE A QUESTÃO</b> .....	68
3.1 CONHECENDO O CONJUNTO DOS ESTUDANTES QUE PARTICIPARAM DA PESQUISA .....	71
3.1.1 Eixo A – acesso ao Sistema Braille e aos programas computacionais, voltados à usabilidade de pessoas com deficiência visual .....	73
3.1.2 Eixo B – acesso ao material didático nos formatos braille e/ou digitalizado e desenvolvimento prático atinente ao processo de avaliação .....	76
3.2 ASPECTOS CONCERNENTES À FORMAÇÃO DOS PROFESSORES QUE ATUAM NA SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS .....	79
3.2.1 Eixo 1 – recursos pedagógicos disponíveis para o desenvolvimento do trabalho dos profissionais que atuam nas salas de recursos multifuncionais .....	80

3.2.2 Eixo 2 – oferta de formação para os profissionais que atuam nas salas de recursos multifuncionais .....	87
3.2.3 Eixo 3 – participação dos estudantes com deficiência visual nos serviços ofertados no âmbito das salas de recursos multifuncionais .....	87
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	90
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	93
<b>APÊNDICES</b> .....	100

## INTRODUÇÃO

O ano era o de 1981, quando tive o primeiro contato com o processo de leitura e escrita por intermédio do Sistema Braille. Eu contava com a idade de 12 anos. Recordo-me perfeitamente da singularidade daqueles dias, cuja dimensão, em termos de perspectivas que se abriam para mim, não consigo reproduzir na íntegra por meio das palavras.

Agora, ao procurar desvelar por intermédio deste trabalho as transições ocorridas no processo de escolarização do estudante com deficiência visual, trago à mente meus sonhos construídos desde o primeiro contato com o Instituto Sul-Mato-Grossense para Cegos “Florivaldo Vargas”, local onde estudei. Foram dias de fato inenarráveis. Mas minha mente recupera de maneira profundamente marcante as primeiras letras escritas no Sistema Braille e, a partir daí, vem as recordações dos meus sonhos durante aquelas noites de ansiedade revestidas por indescritível contentamento, sonhos nos quais, via de regra, eu me apropriava de um papel e passava a perfurá-lo de forma compulsiva, produzindo palavras na referida escrita.

Eram poucos os livros disponíveis para o processo de alfabetização. Entretanto, eu tinha pressa. Estava tomado por uma vontade que não podia ser contida. Meus primeiros colegas de sala de aula, os primeiros professores, os primeiros textos lidos e escritos. O período nas atividades desportivas que me levaram à corrida de São Silvestre e à realização de duas provas de Maratona. O encontro indescritível com a diversidade presente na escola comum. Tudo neste instante vem aos meus pensamentos. Desta forma, meu encontro com as letras pontilhadas sempre exerceu fascínio quando reflito sobre minha trajetória, primeiro na condição de estudante e, posteriormente, no desenvolvimento de minhas atividades profissionais.

Acrescenta-se que, naquele momento, estava em vigência a proposta de integração, cuja principal característica, de forma resumida, consistia na necessidade de que o estudante se adequasse para se inserir nas condições apresentadas no cerne das unidades escolares. Falo de um período em que as pessoas com deficiência visual (cegueira), ou desenvolviam seus registros escritos por meio do Sistema Braille, ou, então, não dispunham de outra possibilidade de efetivarem seus registros de forma escrita.

Entretanto, acerca de vinte anos, há uma variedade de ferramentas computacionais que alteraram em profundidade a adoção unilateral pelas referidas pessoas do Sistema Braille,

fazendo com que tenham outro cenário; de forma geral, incide nas relações sociais das pessoas com deficiência visual e no processo de escolarização desses estudantes, fatores que motivaram nosso trabalho. Também apresenta impactos que perpassam pelo atendimento educacional especializado, o que, em maior ou menor medida, reflete no rol de oportunidades de formação para os estudantes objeto desta pesquisa.

Essa realidade passou a me instigar sobre as condições constitutivas dessa transição, mais ainda por eu ser revisor braille e professor na área de tecnologias computacionais, com ênfase nos programas leitores de telas para deficientes visuais, desempenhadas no Centro de Apoio Pedagógico ao Deficiente Visual de Mato Grosso do Sul. Além disso, por apresentar deficiência visual, vivenciei uma experiência diferenciada, quando, em minha formação acadêmica, produzi minha monografia no curso de especialização Metodologia da Educação Especial, intitulada *O Papel dos Conselhos na Defesa dos Direitos das Pessoas Portadoras de Deficiência* (2004), com a mediação dos programas leitores de telas. A partir daí, passei a refletir de forma recorrente sobre os eventuais reflexos no desenvolvimento do processo de escolarização dos sujeitos que passaram a dispor dessas condições desde o período da Educação Básica. Nesse contexto, percebi de forma direta a necessidade de me dedicar a tal investigação.

É fato que o surgimento dessa indagação advém do desenvolvimento do percurso profissional. Como relatei, tive o privilégio de contar no início do processo de escolarização com as oportunidades oferecidas pelo Instituto Sul-Mato-Grossense para Cegos “Florivaldo Vargas”. Anos depois, fui eleito para três mandatos na condição de Diretor Administrativo da mencionada instituição. Adiante, essa experiência levou-me ao exercício de três mandatos na presidência do Conselho Estadual da Pessoa Portadora de Deficiência do Estado de Mato Grosso do Sul. Nas eleições para o exercício desse egrégio colegiado, pude alternar mandatos tanto pela sociedade civil, quanto na condição de representante do Poder Público. Posteriormente, por três anos, também por mandato eletivo, representei a região Centro-Oeste na Comissão Brasileira do Braille, órgão do Ministério da Educação. De sorte que, em todas essas atividades, sempre fui instado a refletir sobre o papel do Sistema Braille, das tecnologias computacionais e por extensão, sobre o atendimento educacional especializado.

Desta forma, o presente trabalho tem por finalidade analisar as eventuais intervenções no processo de construção do conhecimento do estudante com deficiência visual em face das tecnologias assistivas, com recorte para as ferramentas computacionais, que permitem a utilização do computador pelos referidos estudantes. Para tanto, são desenvolvidas análises

centradas na abordagem sócio-histórica com vistas a identificar componentes mediadores no processo de escolarização das pessoas com deficiência visual (sala de recursos multifuncionais), a partir das nuances inseridas no atendimento educacional especializado, inclusive aos aspectos concernentes à legislação que permeia essa trajetória. Trata das práticas pedagógicas atinentes à sala de recursos multifuncionais.

Ao se ratificar que seu desenvolvimento se encontra ancorado na abordagem sócio-histórica, pode se entender que nessa perspectiva, importa-nos a compreensão da incidência dessas possibilidades que, há quase três décadas, vem promovendo alterações no desenvolvimento do processo de escolarização dos estudantes em tela, a partir dos atendimentos ofertados aos sujeitos, sobre os quais trata a presente pesquisa.

Do ponto de vista da metodologia e sistematização da abordagem, desenvolveu-se a análise por meio do estabelecimento de eixos, estando esses assim constituídos:

- a) eixo A – acesso ao Sistema Braille e aos programas computacionais, voltados à usabilidade de pessoas com deficiência visual;
- b) eixo B – acesso ao material didático nos formatos braille e/ou digitalizado e desenvolvimento prático atinente ao processo de avaliação.

Ocorre que para ter as respostas de forma pormenorizada em relação a investigação, também foi necessário:

- a) identificar os recursos disponíveis para o desenvolvimento do atendimento educacional especializado, nas salas de recursos multifuncionais;
- b) verificar como está sendo desenvolvido o processo de formação e desenvolvimento profissional docente no mencionado serviço;
- c) averiguar se as medidas necessárias às adaptações de recursos são realizadas;
- d) verificar com que frequência os estudantes com deficiência visual buscam a sala de recursos multifuncionais para a suplementação do processo de escolarização; e
- e) apurar quais recursos que de fato estão disponíveis nas salas de recursos multifuncionais e de que maneira se dá o acesso a estes pelos estudantes com deficiência visual. Se enfatize que buscando o desvelar destes pontos de análise, foi necessária a inserção de mais três eixos, cuja estrutura, assim se apresenta:

- 1) eixo 1 – recursos pedagógicos disponíveis para o desenvolvimento do trabalho dos profissionais que atuam nas salas de recursos multifuncionais;
- 2) eixo 2 – oferta de formação para os profissionais que atuam nas salas de recursos multifuncionais;
- 3) eixo 3 – participação dos estudantes com deficiência visual nos serviços ofertados no âmbito das salas de recursos multifuncionais.

Portanto, esses aspectos tomam parte no desenvolvimento do presente trabalho.

Ao se propor a efetivação de uma produção dessa natureza, mediada pela análise de eixos, cuja reflexão se pretende que não se dissocie de componentes de fato interativos nas práticas levadas a efeito no cerne do atendimento educacional especializado para os estudantes com deficiência visual, há necessidade de se sublinhar a relevância social que tal exercício possa oferecer aos profissionais da educação, aos militantes da educação especial, aos estudantes que ensinaram a pesquisa e seus familiares.

De maneira que a nosso ver, o alcance social deste trabalho, está baseado nas convicções externadas por discentes e docentes que trazem à luz nesta produção suas realidades, desafios, angústias e perspectivas construídas a partir de suas atuações calcadas no valor do ressignificar e do reconhecer das transformações que a todo tempo se pode imprimir no curso da história, em consonância com as matrizes conscientes que as reflexões críticas asseguram à sociedade.

Nesse sentido, Caiado (2006, p. 27), ao proceder análise de depoimentos de estudantes com deficiência visual, assim explicita:

Como pesquisadora, quero ouvir a voz do aluno deficiente visual e tentar compreender o texto que emerge dessas tramas tão cotidianas reveladas na história de vida de sujeitos reais, numa tentativa de trazer o indivíduo inteiro para o diálogo da pesquisa, e de compreender esse sujeito na complexidade das múltiplas determinações de seu tempo e lugar social.

Enfatizamos que a pesquisa está dividida em três capítulos. No primeiro, traçamos o histórico da educação das pessoas com deficiência, com ênfase na deficiência visual, em razão da especificidade do objetivo da proposta do trabalho. É evidente que procuramos aclarar os componentes inseridos no contexto legal e que se inter-relacionam com o processo de escolarização do estudante com deficiência visual, observados os componentes que promovem mediação entre o acesso ao Sistema Braille e as ferramentas computacionais.

No segundo capítulo, abordamos aspectos vinculados à prática pedagógica à luz da teoria sócio-histórica e ainda detalhamos pontos relativos aos programas e aplicativos computacionais voltados à utilização pelo estudante com deficiência visual.

No terceiro e último capítulo, apresentamos os resultados da pesquisa realizada com seis estudantes com deficiência visual, cuja finalidade foi averiguar, por meio de entrevista semiestruturada, os impactos da utilização do braille e/ou das ferramentas computacionais no processo de escolarização dos referidos estudantes.

Por fim, apresentamos os resultados da pesquisa efetivada com professores da sala de recursos multifuncionais. Sublinhamos que esta pesquisa foi realizada com a aplicação de questionário a três professoras que atuam na sala de recursos multifuncionais. Para os resultados da entrevista realizada com os estudantes e os advindos do questionário submetido às professoras, com o escopo de que ocorresse a facilitação atinente à compreensão dos dados apurados, houve a estruturação destes pelo estabelecimento de eixos. Compreendemos que, por tal vertente, temos a real possibilidade de darmos à pesquisa o necessário enfoque de profundidade, vez que a mencionada abordagem permite a consideração de condicionantes abrangentes, como, cremos, nos solicita o desenvolvimento do presente trabalho.

## **1 ASPECTOS HISTÓRICOS E A EDUCAÇÃO DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Neste primeiro capítulo, procuramos apresentar o histórico da forma como as sociedades têm interagido com as possibilidades e limitações dessa significativa parcela da população brasileira, que, de acordo com o censo demográfico de 2010, era de 45 milhões e seiscentos mil habitantes, e, deste total, 35 milhões com deficiência visual (BRASIL, 2012a).

Embora estes sejam os últimos dados oficiais publicados, é significativo enfatizar que apesar da necessidade de constar levantamento correlato ao quantitativo dos brasileiros com deficiência do ponto de vista legal desde 1989, a efetividade dessa prática é recente e estão sendo levados a efeito alguns estudos sobre o procedimento metodológico adotado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. A título de ilustração desse aspecto, menciona-se Andrés (2014, p. 4), que traz a seguinte informação:

Assim é que, até 2002, quando da divulgação dos resultados do Censo/2000, os brasileiros simplesmente desconheciam quantos de seus cidadãos apresentavam alguma deficiência, onde e como viviam, que grau de escolaridade tinham, se trabalhavam e quanto recebiam [...].

De fato, há necessidade de se chegar a um denominador com relação ao detalhamento de critérios que não suscitem dúvidas quanto à população dos cidadãos brasileiros com deficiência. Isto porque, para efeito de estudos, quando não são utilizados os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, os números são referenciados pela estimativa da Organização Mundial de Saúde, que estima que dez por cento da população nos países em desenvolvimento tem algum tipo de deficiência. De forma que, no atual momento, são poucas as possibilidades para que os estudos sejam balizados, aspecto que não deixa de ser preocupante.

Também foi reservado um espaço para a tratativa de fatores atinentes à Educação Especial no Estado de Mato Grosso do Sul, justamente em razão de que a pesquisa tem como lócus o atendimento educacional especializado do referido ente federativo.

Posteriormente, apresentamos alguns dos textos que se inserem na garantia de direitos desses milhões de brasileiros. Destacamos, sobretudo, os conteúdos de cunho legal que nos permitem uma melhor compreensão do desafio posto para a sociedade, relativo ao processo de escolarização do conjunto de estudantes que toma parte no título desta produção.

No final do capítulo, trazemos as pesquisas que conseguimos levantar no que concerne à usabilidade das tecnologias computacionais como componentes que, a cada dia, são adicionados na condição de alternativas para o desenvolvimento da participação no ambiente escolar. Isto porque temos a inarredável convicção de que estas necessitam sempre serem apropriadas por todos quantos tenham interesse em tais perspectivas.

Conforme o artigo 5º, inciso I, alínea “c”, do Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, a deficiência visual está assim definida, *in verbis*:

c) 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 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores;

Para além da definição legal aqui retratada à luz do Decreto n. 5.296/2004, no que concerne ao atendimento do estudante com deficiência visual, se leva em conta também a definição educacional. Nesse caso, a pessoa cega é aquela que não possui percepção de luz. Portanto, esta tem seu desenvolvimento relativo ao processo de escolarização a partir dos sentidos remanescentes: tato, audição, olfato e paladar. Em termos de comunicação usufrui de forma bastante significativa do Sistema Braille e dos recursos computacionais que apresentam síntese de voz.

Essa definição, que se restringe ao aspecto pedagógico, pode ser resumida no dizer de Bruno (1999, p. 36), considerando o que foi definido pela Organização Mundial de Saúde e o Conselho Internacional de Educação de Deficientes Visuais, em 1992, em Bangkok, Tailândia, quando se reuniram para discutir o atendimento das crianças com baixa visão no mundo: “[...] Enfoque Educacional: Perda da função visual que leve o indivíduo a se utilizar do sistema braile [sic], de recursos didáticos, tecnológicos e equipamentos especiais para o processo de comunicação e leitura-escrita [...]”.

Ao analisarmos as questões atinentes à historicidade da deficiência visual, é condição salutar que compreendamos a evolução do entendimento de deficiência de forma global. Posto que no levantamento histórico desta, de início, não se observam diferenças fundantes no que tange às especificidades peculiares a cada segmento, consideradas as diversas épocas e civilizações.

Nesse sentido, impõe-se destacar que a história das deficiências se vincula à história da humanidade, aqui tomado o termo em seu aspecto mais amplo. Haja vista que a pessoa com deficiência se encontra presente desde o princípio da civilização.

O fato é que, na maioria das sociedades, a compreensão da questão aqui referida, no mais das vezes, se dividiu entre a pieguice e a mitificação. É evidente que não com o aspecto conceitual difundido a partir do século XX. Essa transição, naturalmente, tem a ver com a dinâmica da construção histórica humana, ainda que, em diversos campos, tal ocorrência se dê de forma gradual.

Quanto ao entendimento do indivíduo fragilizado, observa-se o estímulo a esse posicionamento em registros históricos, como as referências contidas na Bíblia Sagrada em cujo texto se explicita a presença no âmbito social do cego, do surdo e do coxo. Daí a conformação de duas posturas que vigoraram no período medieval: uma, de acordo com o postulado pelo Cristianismo, que propugnava pela piedade, e a outra, estabelecida de forma majoritária cuja ação se caracterizava por apregoar a eliminação das pessoas doentes ou com deficiência, conforme apontam os registros nos trabalhos de Caiado (2006), Jannuzzi (2006), Mazzotta (2005) e Neres e Corrêa (2008).

Com o intuito de se retratar o quadro que cremos melhor se coadunar à compreensão da concepção social vigente sobre a realidade da vida das pessoas com deficiência, cumpre-nos destacar que, para algumas tribos, a deficiência vinculava-se ao indivíduo por posse de maus espíritos. Portanto, eliminação, piedade e atração de maus espíritos na esfera sobrenatural são as marcas históricas da deficiência, contexto que certamente nos ajuda a compreender muitas das contradições detectadas no desafio da consolidação do processo de educação relativamente ao contingente populacional objeto deste trabalho.

Eis a síntese desse período, sem a qual não se pode obter o entendimento das contradições históricas. Estas nos permitem o desvelar dos fatos atinentes à produção humana na área, com o devido rigor das condições teóricas e práticas que dialogam com a trajetória das pessoas com deficiência, especificamente nos aspectos diretamente relacionados à deficiência visual, permeados pelo papel assegurado ao Sistema Braille no processo de construção histórica em suas nuances mais profundas.

Acompanhando o curso da história, podemos verificar que, com o surgimento do Renascimento (fins do século XIV e início do século XVII), houve considerável mudança no que tange à concepção da sociedade em relação à parcela da população objeto do presente estudo. É que no Renascimento se passou a valorizar o naturalismo e o cientificismo. Este constituiu um período, sobretudo, marcado pelo humanismo, assim, passamos a identificar no Renascimento a preocupação com as primeiras iniciativas de caráter reabilitatório.

Caiado (2006), apoiada nos estudos de Vigotski (1995), pontua que, ao longo da história, é possível destacar três concepções sobre a deficiência visual: período místico, que compreende a Antiguidade, a Idade Média e uma parte significativa da História Moderna, com características já assinaladas neste trabalho, e que, segundo a autora, pode ser percebido no contexto social atual; período biológico-ingênuo, consonante ao Iluminismo, século XVIII, e ao desenvolvimento da ciência; período científico, presente na modernidade, no qual a pessoa com deficiência visual é concebida como aquela capaz de aprender e de toda sorte desenvolver habilidades para o trabalho e à vida na sociedade.

Neres e Corrêa (2008) relatam que a preocupação com o desenvolvimento de habilidade e capacidade para o trabalho esteve presente nas primeiras iniciativas de sistematização do ensino para as pessoas com deficiência visual. As autoras assinalam que, quando da sua criação, os institutos que atendiam cegos e surdos contavam com oficinas que se ocupavam de desenvolver a educação profissional.

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 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 para os cegos. Outra grande parte do período escolar era preenchida com o trabalho manual. (NERES; CORRÊA, 2008, p. 159, grifo das autoras).

Assim, avança-se na trajetória histórica e ressalta-se o ano de 1784, quando o francês Valentin Haüy<sup>1</sup> (1745-1822) implantou a primeira escola direcionada às pessoas com deficiência visual em Paris, o Instituto Real para os Jovens Cegos (BAPTISTA, J., 2000).

Para Valentin Haüy, o principal desafio em relação à educação dos deficientes visuais consistia em tornar o visível tangível. Daí sua iniciativa ter se baseado em representar em relevo as letras já utilizadas no alfabeto francês para a leitura das pessoas normovisuais<sup>2</sup>.

Já no que se referem à prática da escrita, exercícios de redação e de ortografia utilizavam a disposição de letras e algarismos móveis. Naturalmente que, em tais condições, toda a produção se perdia com enorme facilidade. Por essa razão, deve-se sublinhar que

---

<sup>1</sup> “Segundo consta, em 1771 Valentin andava pela Place Louis XV, em Paris, (hoje conhecida como a Place de la Concorde) quando observou, com certa tristeza, um grupo de homens cegos, utilizando óculos irregulares de lentes escuras, tocando algumas peças musicais na rua para ganhar uns trocados mas, em verdade, recebiam o escárnio e o desprezo dos transeuntes.” (SAÚDE VISUAL, 2016).

<sup>2</sup> Normovisual. nor.mo.vi.su.al. [nɔrmɔvi'zwaʃ]. adjetivo de 2 gêneros, nome de 2 gêneros. Que ou pessoa que não apresenta deficiência visual. De norm[al]+-o-+visual (NORMOVISUAIS, 2016).

Valentin Haüy iniciou o processo educacional das pessoas cegas utilizando o princípio da não segregação, mesmo naquele período longínquo, no que diz respeito ao aspecto temporal.

Em relação ao desenvolvimento do processo de escolarização do estudante com deficiência visual, merecem análise os pontos relevantes do lugar ocupado pelo Sistema Braille na educação desses estudantes; considerado o amplo rol de fatores que, de alguma forma, tenha impactado o desenvolvimento em maior ou em menor escala do mencionado sistema.

Em 1825, aos 16 anos, Louis Braille (1809-1852) criou o sistema que veio a receber o seu nome – Sistema Braille. Ressalta-se que a estrutura do código já era bastante semelhante à atual. Por meio de seus esforços, Louis Braille<sup>3</sup> concebeu uma codificação com 63 combinações, o que possibilitou a escrita do alfabeto de forma integral, a representação de sinais musicográficos e matemáticos, bem assim os sinais de pontuação e acentuação. Todavia, somente em 1854, o Sistema Braille foi oficializado na França (LEMOS et al., 1999).

Por que um código de escrita criado no século XIX ainda é objeto de tantas reflexões nos dias atuais, mesmo com a gama de tecnologias utilizadas por pessoas com deficiência visual no atual período? A esse respeito, vejamos o que diz a literatura que trata especificamente da matéria.

O sistema Braille permite uma forma de escrita eminentemente prática. A pessoa cega pode satisfazer o seu desejo de comunicação. Abre-lhe os caminhos do conhecimento literário, científico e musical, permitindo-lhe, ainda a possibilidade de manter uma correspondência pessoal e a ampliação de suas atividades profissionais. (LEMOS et al., 1999, p. 23).

Para além do exposto, o Sistema Braille, pela sua longevidade, tem se apoiado nas novas tecnologias e sua tratativa histórica nos dá tal percepção de forma inequívoca. De acordo com os registros sobre o Sistema Braille, a guarda e conservação de acervo em braille requer considerável espaço, vez que uma das características mais marcantes da referida escrita é a utilização de enorme volume de papel, quando se estabelece comparação com o livro em tinta.

---

<sup>3</sup> Louis Braille cegou aos três anos de idade, em consequência de um acidente que ocorreu quando brincava com apara de couro na oficina de seu pai. Aos dez anos de idade, ingressou na Escola de Cegos Valentin Haüy, onde se distinguiu pela sua inteligência, tendo-se destacado na aprendizagem de órgão, tornando-se organista de profissão (EUROACESSIBILIDADE, 2016).

No que tange à forma de produção da escrita no Sistema Braille, é válido afirmar que esta se dá de algumas formas. Em sua origem, o aparelho desenvolvido por Louis Braille, para a comunicação por meio da escrita braille, baseava-se em uma prancha e em uma régua com espaços vazados que correspondiam às celas braille. Para a efetivação do processo de escrita, contava também com um punção. Então, a régua que dispunha de duas linhas era encaixada na prancha de forma lateral e, na medida em que todas as suas celas braille (espaços retangulares com reentrâncias para inserção dos pontos em relevo) eram preenchidas com os pontos desejados, a régua podia ser deslocada para outros encaixes localizados abaixo na prancha até a utilização total do papel. Este, por sua vez, era inserido entre a parte superior e inferior da régua e, ao se pressionar o punção, era possível produzir as letras desejadas, conforme a codificação convencional, já que na parte inferior da régua, havia a correspondência dos pontos em baixo relevo (LEMOS et al., 1999).

Atualmente são utilizadas as regletes, derivadas do referido equipamento criado por Louis Braille. Na reglete, os pontos são escritos um a um por meio do punção. Já no que diz respeito à leitura braille, quando um conteúdo é produzido na reglete, a pessoa com deficiência visual necessita retirar e virar o papel para realizar a leitura. Aí, é aplicado o conceito de reversibilidade, vez que na reglete a escrita é executada da direita para a esquerda e, para o deficiente visual realizar a leitura, deve retirar o papel e proceder à identificação dos caracteres ou palavras da esquerda para a direita.

Com o intuito de se evitar essa característica, presentemente vem sendo disponibilizado um novo modelo de reglete, denominado reglete positiva, cuja principal vantagem consiste em não haver a necessidade de virar a folha com a escrita braille para se proceder à leitura.

Também a escrita braille pode ser disponibilizada por meio de máquinas de datilografia braille, tendo sido criado o primeiro modelo em 1892 por Frank Haven Hall (1841-1911), nos Estados Unidos (LEMOS et al., 1999).

Modernamente, a disponibilidade de livros e afins na escrita braille ganha celeridade com o advento das impressoras, que possibilitam a transcrição de livros de forma automatizada. Elas também permitem a disposição de textos em braille nas duas faces do papel, recebendo essa maneira de produção a denominação de braille interpontado. Assim, os pontos são dispostos de tal forma que aqueles impressos em um dos lados do papel não coincidam com os do outro. Isso traz como principal vantagem a redução nos volumes de livros e textos produzidos no Sistema Braille.

Por fim, em termos de equipamentos que oportunizam o acesso direto ao Sistema Braille, percebe-se atualmente a expansão de uma série de modelos de linhas braille ou *display braille*. Consoante à denominação desse invento, é apresentada na parte superior do aparelho, exatamente uma linha completa de caracteres na referida escrita. Todavia, impõe-se sublinhar que, dependendo das marcas comerciais e de modelos do dispositivo aqui descrito, este pode ter a capacidade de reproduzir 20, 40 ou até mesmo 80 caracteres no Sistema Braille. Também é significativo enfatizar que, de acordo com o modelo específico da linha braille, poderá não haver a necessidade de conectá-la ao computador, vez que alguns equipamentos possuem autonomia para o funcionamento por meio de cartão de memória, por causa da utilização de bateria interna.

### 1.1 A ESCRITA BRAILLE NO BRASIL

No Brasil, o Sistema Braille foi adotado em 1854 no Imperial Instituto dos Meninos Cegos, atual Instituto Benjamin Constant, por iniciativa particular do Imperador do Brasil, Dom Pedro II (1825-1891), no Rio de Janeiro, capital do Império do Brasil à época; mais tarde foi oportunizado o acesso a outros educandos de outras regiões do país, que o podiam frequentar em regime de internato (FERREIRA, 2004). Destaca-se que essa iniciativa se deveu a José Álvares de Azevedo<sup>4</sup> (1834-1854), pessoa cega, pois, ainda criança, pela incessante busca de parentes e amigos que tinham influência com o Imperador, conseguiu romper com a superproteção e partiu para Paris, com o intuito de ser educado por intermédio das melhores condições que se podia dispor no período, inclusive com a aprendizagem do Sistema Braille.

Ressalta-se que a criação do Instituto Imperial dos Meninos Cegos, em 1854, e a do Instituto dos Surdos-Mudos, em 1856, revelaram as iniciativas isoladas no campo da educação especial no Brasil Império. Isso porque, com a economia agrária-exportadora, “A educação popular, e muito menos a dos deficientes, não era motivo de preocupação. Na sociedade ainda pouco urbanizada, apoiada no setor rural [...]” (JANNUZZI, 2006, p. 16).

O jovem Azevedo, ao retornar de Paris, desenvolveu uma série de iniciativas. Ministrou aulas na disciplina de História e foi levado à presença do Imperador Dom Pedro II

---

<sup>4</sup> Patrono da educação dos cegos no Brasil, nascido na cidade do Rio de Janeiro, então capital do Império, um vulto tem projeção especial por ter sido pioneiro, missionário e idealista da educação dos cegos no Brasil. De uma família abastada, era filho de Manuel Álvares de Azevedo, e tendo nascido cego teve especial dedicação por parte dos seus pais, e, desde cedo, mostrou-se de grande vivacidade e inteligência precoce (UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE, 2016).

por intermédio do Barão do Rio Bonito. Ao ser apresentado ao Imperador, leu, escreveu e demonstrou como era constituído o alfabeto em pontos e como podia ser desenvolvida a instrução para as pessoas cegas.

Registra-se que, durante um longo período, o Sistema Braille foi utilizado de forma majoritária no processo de formação acadêmica por parte do estudante com deficiência visual. Embora pela complexidade em sua produção, inclusive de ordem financeira, seja imperioso reconhecer que este, considerado seu caráter histórico, não viabiliza o acesso ao estudante retromencionado em tempo hábil, no que diz respeito à simultaneidade da disponibilidade do recurso didático no mesmo período em que ocorre para os demais estudantes. Isso, conforme este estudo, pode se constituir em componente de cunho excludente.

Prosseguindo no levantamento histórico relativo à questão da educação do estudante com deficiência visual no Brasil, verifica-se que, por um longo período, a possibilidade instrucional se restringiu à atuação do Instituto Imperial dos Meninos Cegos. Conforme Bruno e Mota (2001) e Lanna Júnior (2010), somente em 1926 foi constituída outra estrutura de cunho estadual, sendo esta o Instituto São Rafael, localizado em Belo Horizonte, Minas Gerais.

Na sequência das inaugurações das instituições pelo território brasileiro na área da deficiência visual, constata-se uma série de ações sem que houvesse o hiato decorrente entre a implantação do Instituto Imperial dos Meninos Cegos e o Instituto São Rafael. O estudo desenvolvido que culminou com a produção deste trabalho também demonstra que, na primeira metade do século XX, passou-se a contar com a criação de instituições de cunho particular.

São ilustrativos do período os apontamentos de Mazzotta (2005), que dão conta de que, em 1935, foi criado o Instituto de Cegos de Pernambuco, e, em 1936, o Instituto de Cegos da Bahia. Segundo o autor, ainda na esfera particular, em 1940, foi inaugurado o Instituto São Rafael, em Taubaté, São Paulo; em 1941, o Instituto Santa Luzia, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul; em 1946, a Fundação para o Livro do Cego no Brasil (atual Fundação Dorina Nowill<sup>5</sup> para Cegos), em São Paulo, São Paulo; e, em 1948, a Associação Linense para Cegos, em Lins, São Paulo. Dentre esses estabelecimentos especializados no

---

<sup>5</sup> “Dorina de Gouvêa Nowill [criadora da Fundação] faleceu em 29 de agosto de 2010, aos 91 anos de idade. Deixou ao Brasil e ao mundo uma instituição reconhecida pela qualidade de seus livros acessíveis e serviços de reabilitação. Deixou à pessoa com deficiência visual a oportunidade de viver com dignidade e às pessoas que enxergam uma lição de vida.” (FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS, 2016).

atendimento aos deficientes visuais, destaca-se ainda a constituição do Instituto Paranaense para Cegos, de caráter público, criado em 1944 na capital Curitiba.

Mantendo a análise em aspectos concernentes ao processo de escolarização do estudante com deficiência visual, considerando as inovações tecnológicas que tiveram lugar na área da deficiência visual, levando-se em conta a evolução e os desafios atinentes à produção braille, sobretudo na esfera didática e informativa, cumpre destacar que, em 1942, o Instituto Benjamin Constant iniciou a publicação da primeira revista em braille, com o título de *Revista Brasileira para Cegos*, meio informacional que foi antecessor da instalação de uma Imprensa Braille, instituída em 1943. Seu objetivo fundamental, nesse primeiro momento, era viabilizar produções na escrita braille para os alunos do mencionado órgão (MAZZOTTA, 2005).

Alguns anos mais tarde, precisamente em 17 de setembro de 1949, por intermédio da Portaria Ministerial nº 504, do Ministério da Educação e Saúde brasileiro, assumiu a distribuição de livros para estudantes de diversas localidades do país, conforme as solicitações. Embora não mais de forma exclusiva, tanto a edição da *Revista Brasileira para Cegos* quanto à distribuição de livros de forma gratuita para os aludidos estudantes são ações desenvolvidas na atualidade (MAZZOTTA, 2005).

Segundo Mazzotta (2005), em 8 de junho de 1946, por intermédio da Portaria Ministerial nº 385, do Ministério da Educação e Saúde, o curso ginásial desenvolvido no âmbito do referido educandário foi equiparado ao ginásial comum. Tal medida possibilitou que, na década de 1950, fossem matriculados no colégio os três primeiros alunos com deficiência visual. Desta forma, teve-se àquela altura o início da integração no que concerne às pessoas com deficiência visual no Brasil.

Ressalta-se que, no que tange à formação de professores, dada à especificidade deste trabalho, qual seja, a análise de fatores que possam impactar no “processo de escolarização” do estudante com deficiência visual, fica evidenciado que não se pode secundarizar o desenvolvimento da formação docente, quando se reflete sobre as possibilidades de acesso às tecnologias para os estudantes com deficiência visual, pois elas se imbricam. Assim, a sequência histórica dos fatos registra que, em 1947, o Instituto Benjamin Constant e a Fundação Getúlio Vargas promoveram o curso de didática para o ensino de cegos. Todavia, a duração dessa parceria deu-se de forma efêmera, já que, conforme Mazzotta (2005), no período compreendido entre 1951 e 1953, a realização de cursos de especialização ficou a

cargo do próprio Instituto Benjamin Constant e do Instituto de Estudos Pedagógicos – atual Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais “Anísio Teixeira”.

Em razão do objeto de tratativa deste trabalho, principalmente no que se refere à produção do livro didático como elemento constitutivo da formação acadêmica do estudante com deficiência visual, cumpre considerar o papel da Fundação para o Livro do Cego no Brasil, atualmente denominada de Fundação Dorina Noill para Cegos.

[...] A Fundação foi criada por iniciativa de algumas normalistas do colégio Caetano de Campos, em São Paulo. Entre estas estavam Neith Moura e Dorina Nowill que, durante o curso normal, criaram um grupo experimental de educação de cegos que desenvolvia metodologias de ensino e transcrevia manualmente livros para o Braille [...] (LANNA JÚNIOR, 2010, p. 56).

Mazzotta (2005) aclara que a aludida Fundação teve como objetivo inicial a impressão e distribuição de livros no Sistema Braille e, posteriormente, passou a desenvolver atendimentos no campo da educação, da reabilitação e do bem-estar das pessoas com deficiência visual; atendimentos estes que abrangiam tanto as pessoas cegas quanto àquelas com baixa visão. Portanto, a sequência histórica da educação do estudante com deficiência visual, permeada pelo acesso ao livro transcrito para o braille, teve em sua gênese, como já enfatizado aqui, a iniciativa pública e, depois de quase cem anos, a instalação de uma instituição de cunho particular, sem fins lucrativos. Conforme assegurado em seus estatutos, a exemplo da Imprensa Braille, originada no Instituto Benjamin Constant, também visava à realização da difusão do livro produzido no Sistema Braille para todo o país.

No final da década de 1950, conforme demonstram os registros existentes no campo da educação especial, encontra-se uma sequência de ações desencadeadas pelo Poder Público com o intuito de expandir o atendimento das pessoas com deficiência visual no país. Destaca-se que, no período em tela, estas ainda eram designadas como excepcionais. Essas novas iniciativas encampadas pelo governo brasileiro foram adotadas com o caráter de campanhas de abrangência nacional. A primeira delas, que não se destinou ao atendimento dos deficientes visuais, mas que aqui inserimos pelo necessário rigor da análise histórica, de acordo com a produção de Mazzotta (2005), recebeu a denominação de Campanha para a Educação do Surdo Brasileiro, instituída pelo Decreto nº 42.728, de 3 de dezembro de 1957.

Em 1958, por proposição do professor José Espínola Veiga, tendo como base legal o Decreto nº 44.236, de 5 de agosto 1958, foi criada a Campanha Nacional de Educação e Reabilitação de Deficientes da Visão, cujo vínculo se estabelecia com a direção do Instituto

Benjamin Constant, localizado na capital do Rio de Janeiro. Quanto à organização e execução da referida Campanha, esses aspectos tiveram a regulamentação efetivada pela Portaria Ministerial nº 477, de 17 de setembro de 1958, do Ministério da Educação e Saúde. Ressalta-se ainda que, em 29 de novembro de 1958, tendo como documento normatizador a Portaria nº 0566, foi constituída uma Comissão Diretora da Campanha, cuja presidência coube ao Ministro de Estado da Educação e Cultura Clóvis Salgado. Desta também faziam parte, representantes do Instituto Benjamin Constant, do Conselho Regional para o Bem-Estar do Cego e da Fundação para o Livro do Cego no Brasil (MAZZOTTA, 2005).

Em 1960, a campanha recebeu modificações de ordem estrutural. Estas foram adotadas com base no Decreto nº 48.252, de 31 de maio de 1960. Por esse diploma legal, a mencionada iniciativa oficial passou então a ficar vinculada ao Gabinete do Ministro de Estado de Educação e Cultura e teve sua nomenclatura alterada para Campanha Nacional para Educação de Cegos (MAZZOTTA, 2005).

Conforme esclarece Mazzotta (2005), em 1962, assumiu a função de Diretora executiva da Comissão Nacional de Educação de Cegos, a Professora Dorina de Gouvêa Nowill. Por aquela altura, as principais atividades da Comissão estavam estabelecidas no campo da capacitação e especialização de professores e técnicos na área da educação e reabilitação de deficientes visuais. Outra ação que compunha o rol de diretrizes da Campanha Nacional para Educação de Cegos referia-se ao estímulo à produção de materiais didáticos e equipamentos no campo dos auxílios ópticos. Além disso, a campanha apoiava financeira e tecnicamente os serviços de educação e reabilitação para os estudantes com deficiência visual, como forma de assegurar expansão ao acesso à formação desse contingente populacional.

No início da década de 1960, foi instituída a Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1961). Esse diploma legal apresentou em seu bojo a proposta da integração com base no princípio da normalização. Explicita-se que a normalização era compreendida como inserir o excepcional nas condições tidas como normais na concepção social vigente à época e não torná-lo normal, de acordo com os registros de Anache (1991).

A aludida Lei trouxe a Educação do Excepcional dissociada da educação em geral. Vez que, em seu Título X, assegurou os artigos 88 e 89 com o intuito de tratar da educação especial, cuja transcrição é apresentada a seguir:

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

Art. 89 – Toda iniciativa privada considerada eficiente pelos conselhos estaduais, receberá dos poderes políticos tratamento especial mediante bolsas de estudos, empréstimos e subvenções. (BRASIL, 1961).

Essa circunstância auxilia a compreensão de como o atendimento educacional especializado foi se estabelecendo de forma independente por décadas, se traçar um paralelo com o ensino oferecido aos demais estudantes. Essa estrutura também foi sedimentando a garantia do ensino para aqueles estudantes com deficiência com melhores condições econômicas, conforme esclarece Jannuzzi (2006, p. 136):

[...] Porém, em termos de deficientes atingidos, o resultado não foi significativo, por que o que entravava a transformação era a organização social em que se perpetuava o gozo dos direitos e benefícios só para alguns, os economicamente mais favorecidos.

Outra lei vinculada à educação, que merece destaque no contexto de análise aqui desenvolvido, é a Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, editada no período em que vigorava, no país, o regime militar. O mencionado texto, em seu artigo 9º, estabelecia que os alunos com deficiências físicas ou mentais, os que estivessem em situação de atraso para efeito da correlação série/idade e os que fossem superdotados deveriam receber atendimento especial (BRASIL, 1971). O documento em estudo também preconizava como condição que os conselhos de educação deveriam estabelecer normas tendo como base essa diretriz. Portanto, na letra da Lei, os estudantes com deficiência tinham como locus consagrado o atendimento especializado.

Em termos de organização e política da educação especial brasileira, no início da década de 1970, houve modificação substancial. Refere-se às reflexões desenvolvidas por educadores que culminaram com a instituição de um órgão central no cerne do Ministério da Educação e Cultura, cuja denominação recebida foi Centro Nacional de Educação Especial, estrutura formalizada por meio do Decreto nº 72.425, de 3 de julho de 1973, do Presidente Emílio Garrastazu Médici (BRASIL, 1973).

A finalidade do mencionado órgão era promover a ampliação e melhoria na qualidade e no desenvolvimento dos atendimentos prestados aos excepcionais, conforme terminologia empregada no período em estudo. Acentue-se que, em face da característica de centralização, o Centro Nacional de Educação Especial apoiava, por meio de recursos financeiros, repasses para instituições de cunho privado. Esse órgão desenvolveu ações coordenadas em âmbito federal até 1986. Com a adoção dessa ação, foram encerradas a Campanha Nacional de Educação de Cegos e a Campanha Nacional de Educação e Reabilitação de Deficientes

Mentais. Diante da criação da nova estrutura, os recursos financeiros e patrimoniais das aludidas campanhas foram transferidos ao Centro Nacional de Educação Especial. Destaca-se que medida análoga foi levada a efeito no que se refere aos bens do Instituto Benjamin Constant e aos do Instituto Nacional de Educação de Surdos. Em 1986, o Centro Nacional de Educação Especial foi substituído pela Secretaria de Educação Especial (LANNA JÚNIOR, 2010).

Com a finalidade de se seguir o aspecto cronológico relativo ao avanço da legislação do Brasil, no que concerne ao acesso, permanência e progressão do estudante com deficiência nos sistemas de ensino, passa-se agora a tratar da Carta Magna do país. Depois, segue-se a análise da legislação infraconstitucional.

Todavia, é significativo realizar o delineamento histórico, o qual permite a contextualização sobre a temática, objeto deste capítulo, e ainda porque tal recuperação auxilia a compreensão de muitos dos fatores constantes dessa trajetória. Em 1988, quando da promulgação da atual Constituição brasileira, vivia-se, sob o ponto de vista das aspirações sociais, um instante de grande efervescência. A redemocratização do País, ocorrida três anos antes, possibilitou intensa participação dos movimentos sociais em diversas vertentes e isso, também, ocorreu com o movimento das pessoas com deficiência. Na busca de retratar o ambiente político-social do mencionado período, destaca-se aqui trecho de publicação relativa à historicidade do movimento social das pessoas com deficiência no Brasil, mais diretamente vinculado à Assembleia Nacional Constituinte.

As pessoas com deficiência participaram ativamente das discussões da ANC. Assuntos relacionados a esse grupo foram tratados na Subcomissão dos Negros, Populações Indígenas, Pessoas Deficientes e Minorias, subordinada à Comissão Temática da Ordem Social [...] (LANNA JÚNIOR, 2010, p. 162).

No que concerne ao texto constitucional e considerando o objeto de estudo, merecem relevo seus artigos 205 e 206, que assinalam a educação como direito de todos, assegurando o pleno desenvolvimento da pessoa, o exercício da cidadania, a qualificação para o trabalho e a igualdade referente ao acesso à escola e permanência nela. Posto que os artigos anteriormente sublinhados, em conjunto com o subsequente, derivam exatamente do momento anterior, constitutivo da Assembleia Nacional Constituinte (BRASIL, 1988).

Já em seu artigo 208, que trata da educação básica obrigatória e gratuita dos 4 aos 17 anos, preconiza que é dever do Estado garantir o atendimento especializado aos portadores de deficiência, “preferencialmente” na rede regular de ensino (BRASIL, 1988). A partir do texto

da Carta Magna, muito tem se discutido sobre o lócus mais adequado para que as pessoas com deficiência encontrem suas melhores possibilidades no que tange à formação acadêmica. A rigor, inclusive apoiados em outros diplomas legais, os profissionais da educação e familiares de pessoas com deficiência, dentre outros, intensificam seus debates tendo como âncora o termo “preferencialmente”, derivado do texto constitucional, conforme já destacado. Esse debate tem permeado todo o desenvolvimento de políticas tendentes a buscar a superação de dicotomias presentes historicamente no processo de escolarização do estudante com deficiência. Sublinhe-se que, por vezes, o debate estabelecido em torno do aludido termo muda de intensidade. Todavia, nas últimas décadas pós-Constituição, ele sempre se apresenta com mais ou menos radicalidade.

Do ponto de vista deste pesquisador, tem ocorrido de forma sistêmica a simplificação de aspectos mais profundos contidos na proposta da escola inclusiva a partir da busca de respaldo de posições contra ou a favor desse projeto tão somente ancoradas no vocábulo “preferencialmente”. Na prática, apesar da força que o termo assegurou, justamente por constar da Constituição Federal de 1988, quando se trata da defesa desacompanhada de argumentos mais sólidos, acaba por gerar ambiguidades (BRASIL, 1988). Este pesquisador teve a oportunidade de atuar no movimento político das pessoas com deficiência por intermédio de conselhos de direitos destas, e observou-se de maneira contundente que sempre que não se desejava o estabelecimento com clareza da defesa de determinada tese ou atitude política no âmbito das diretrizes do colegiado, adotava-se via de regra, a expressão “preferencialmente”.

Por paradoxal que pareça, crê-se que ao rigor de uma análise mais profunda, o vocábulo em apreço acabou por constituir uma forma de se falar sem dizer muito. E isso se coloca de maneira diametralmente contrária à apresentação de atitudes mais explícitas e qualificadas, tão necessárias presentemente. Por essa alternativa, postergava-se o salutar debate sobre as diversas questões e acredita-se que assim também as pessoas procedem quando a reflexão toma o caminho do processo inclusivo.

Um ano posterior à promulgação da Constituição atualmente vigente no Brasil, publicou-se a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, que dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social; sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência; institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas; disciplina a atuação do Ministério Público; define crimes e dá outras providências (BRASIL, 1989).

A mencionada Lei trouxe, em seu bojo, dispositivos impactantes, sobretudo quando se analisa que, até seu advento, a presença de pessoas com deficiência matriculadas nas unidades escolares públicas ou privadas era algo pontual. Além disso, não havia a intensificação da busca de matrículas nesses estabelecimentos de ensino, já que a Lei não o exigia e as instituições cumpriam quase que de forma integral o atendimento dos estudantes com deficiência.

A referida Lei, sobre a Política Nacional de Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, em seu artigo 8º, estabelece crime punível com reclusão de um a quatro anos e multa, recusar, suspender, procrastinar, cancelar ou fazer cessar, sem justa causa, a inscrição de aluno em estabelecimento de ensino de qualquer curso ou grau, público ou privado, por motivos derivados da deficiência que ele porta.

Apesar do aspecto da punição presente nessa Lei, é importante sublinhar que sua regulamentação ocorreu somente dez anos após sua publicação, por intermédio do Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, sobre o qual serão tecidas considerações dentro da cronologia da legislação brasileira (BRASIL, 1999a).

Neste estudo, destaca-se a seguir, a Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 – Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990).

O texto do Estatuto da Criança e do Adolescente é mais uma daquelas leis que podem ser aplicadas em face do aspecto da transversalidade. Isso porque, evidentemente, a pessoa com deficiência está em todos os segmentos sociais e nas diversas faixas etárias.

No que se refere às crianças e adolescentes com deficiência, a garantia ao atendimento está prevista no capítulo IV, que trata do Direito à Educação, à Cultura, ao Desporto e ao Lazer. É que no artigo 53 do documento em tela está expresso que a criança e o adolescente têm direito à educação, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho, assegurando-lhes: igualdade de condições para o acesso e permanência na escola e o atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 1990).

Aqui se constata que a citada Lei reproduz com precisão o dispositivo constitucional já analisado neste trabalho, cuja expressão “preferencialmente na rede regular de ensino”, mesmo em se tratando de texto infraconstitucional, reafirma a dualidade em termos de atendimento dos estudantes com deficiência com lócus tanto nas escolas especiais, quanto naquelas constantes do Sistema Geral de Ensino.

Com o *impeachment* do presidente Fernando Collor de Mello, em 1992, houve reestruturação do Ministério da Educação e foi reintroduzida em sua composição a Secretaria de Educação Especial. Como constatado, esse período foi marcado por mudanças político-administrativas que incidem na transição de terminologias, no aprofundamento das reflexões sobre os processos desenvolvidos no âmbito do Poder Público e nas ações relativas à participação das instituições de atendimentos especializados no desenvolvimento histórico da educação do estudante com deficiência visual. Também fica evidenciada a célere diversificação no contexto da legislação que permeia os apontamentos propostos para este trabalho, conforme os registros inseridos ao longo deste capítulo.

Na análise dos marcos históricos concernentes à educação dos estudantes com deficiência no Brasil, há forte influência do documento que, em 1994, foi produzido em Salamanca, Espanha, e que contou com a participação de 92 representações governamentais e de 25 organizações internacionais. O texto, oriundo da reunião ocorrida naquela cidade, constitui um marco delimitador no que tange à transição da proposta da integração das pessoas com deficiência nas unidades escolares comuns; no Brasil inaugurado com a Lei nº 4.024/1961, conforme já tratado neste texto, para o desenvolvimento das primeiras ações calcadas na proposta da educação inclusiva. Isto porque o princípio fundante da Declaração de Salamanca é que os sistemas educacionais devem prover os recursos e condições para que todos os estudantes aprendam juntos, sempre que possível, independentemente de suas diferenças e dificuldades (BRASIL, 1961; DECLARAÇÃO DE SALAMANCA..., 1994).

Também o referido documento, com o intuito de proporcionar um sistema de ensino que atenda a todos, preconiza a necessidade da disponibilização de todos os recursos necessários para que seja exequível tal ação. Para a concretização desse aspecto, aponta a necessidade de suplementação e um dos caminhos é a dinâmica da inserção dos recursos tecnológicos. Diante dessa realidade, propõe-se o desenvolvimento de análise pormenorizada da questão, procedimento adotado no capítulo 3 deste trabalho, cuja reflexão será feita à luz da percepção dos estudantes com deficiência visual e da prática docente levada a efeito no âmbito do atendimento educacional especializado.

Assim, fica explicitado que a principal modificação em relação ao processo de integração, propositura legal vigente antes da proposta da escola inclusiva, reside na transferência da responsabilidade do ajustamento dos mencionados estudantes, para as necessidades de adequação do meio, característica dessa última.

Uma das modificações bem-definidas na busca da consolidação da alternativa inclusiva é estabelecida pelo Parecer n. 17, de 3 de julho de 2001, do Conselho Nacional de Educação e Câmara de Educação Básica do Ministério da Educação: “[...] em vez de procurar, no aluno, a origem de um problema, define-se pelo tipo de resposta educativa e de recursos e apoios que a escola deve proporcionar-lhe para que obtenha sucesso escolar [...]” (BRASIL, 2001a, p. 15; JANNUZZI, 2006).

Ressalta-se que para o objetivo do estabelecimento dos pressupostos atinentes à construção da proposta da escola inclusiva, nas últimas décadas vem sendo disponibilizado um rol de textos legais, cuja aplicação efetiva constitui um fator de busca da sedimentação da proposta supracitada. No acompanhamento das edições desses diplomas legais, observam-se as conotações no âmbito da política pública educacional e os reflexos em termos de terminologias, que, mesmo nos componentes legais, acabam por revelar muito da concepção da sociedade brasileira no que se refere ao entendimento e conseqüentes práticas no contexto educacional. Destaca-se, ainda, que, na estruturação desse conjunto de leis, também se apresenta a participação do movimento social que atua em questões relativas à garantia de direitos das pessoas com deficiência.

A partir do movimento internacional que culminou com o estabelecimento da proposta da escola inclusiva, houve reflexos na política educacional brasileira. Assim, sublinha-se o advento da Política Nacional de Educação Especial, inserida no rol da legislação em 1994. Esta recebeu muitas críticas por aqueles estudiosos defensores de interpretação mais abrangente da citada proposta, vez que, se levada em conta a busca pela construção da escola na vertente inclusiva, o texto é compreendido como retrocesso, na medida em que admite a participação de estudantes com necessidades educativas especiais apenas quando estes têm a possibilidade de acompanhar o ritmo dos demais estudantes, conforme o currículo proposto para o sistema de ensino. De forma que, em tais parâmetros, muitos alunos apenas teriam como possibilidade a frequência à educação especial.

Até aqui foram tratados dois textos legais concernentes às ações para a educação brasileira: um que trouxe a abordagem em dois artigos e outro cuja tratativa se deu apenas em um artigo. Destaca-se inclusive que esse último passou a vigorar durante o período em que o Brasil se encontrava sob o regime militar. A atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabeleceu um capítulo exclusivo para acentuar as diretrizes nacionais correlatas à educação especial (BRASIL, 1996).

Enfatize-se que o citado documento teve seu texto padrão aprovado em 1996. No entanto, traz alterações em função da Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013. Essa alteração atende inclusive aspectos de terminologia. Desta forma, ao ser definida no bojo de seu texto, no artigo 58 afirma que é entendida como educação especial a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (BRASIL, 2013a). Aqui se observa que o texto se aproxima do preconizado na Convenção Internacional dos Direitos das Pessoas com Deficiência, diploma legal sobre o qual se reflete posteriormente.

O texto retromencionado assegura o apoio às instituições de atendimentos especializados, mas enfatiza que mesmo com o apoio do Poder Público, o Estado procurará sempre ampliar a oferta.

Dentro da análise histórica aqui apresentada, permeada pelos aspectos vinculados ao campo da legislação, não se pode deixar de registrar o advento da Comissão Brasileira do Braille, cuja normatização se deu por via da Portaria nº 319, de 26 de fevereiro de 1999, do Ministério da Educação. Esse aspecto é especialmente significativo, sobretudo quando considera que até aqui se fez alusão a uma série de marcos históricos correlatos ao Sistema Braille. No entanto, com a constituição da Comissão Brasileira do Braille, estabeleceram-se as normas técnicas para a produção no mencionado sistema de escrita e leitura para pessoas com deficiência visual. Sublinha aqui o artigo 3º, inciso I, da Portaria nº 319/1999, do Ministério da Educação, que assim dispõe: “I - Elaborar e propor a política nacional para o uso, ensino e difusão do Sistema Braille em todas as suas modalidades de aplicação, compreendendo especialmente a língua portuguesa, a matemática e outras ciências exatas, a música e a informática;” (BRASIL, 1999b).

Na interação com tal diretriz, é necessário enfatizar que, após a constituição da Comissão Brasileira do Braille, foram produzidos os seguintes documentos no que concerne à normatização e prática na produção braille: Normas Técnicas para a Produção de Textos em Braille, Grafia Braille<sup>6</sup> para a Língua Portuguesa, Código Matemático Unificado, Grafia Braille para a Química, Grafia Braille para a Música ou Musicografia, Grafia Braille para a Estenografia (conjunto de abreviaturas em Braille) e a Grafia Braille para a Informática.

---

<sup>6</sup> Grafia braille: diz-se da representação específica, de acordo com uma área de conhecimento: grafia básica (de uma determinada língua); grafia matemática; grafia química; grafia musical ou musicografia braille, entre outras (BRASIL, 2006d).

Em que pese o destacado trabalho levado a efeito pela Comissão do Braille, não se pode deixar de apontar três aspectos que constituem lacunas e são fatores contribuintes para a precarização da usabilidade do Sistema Braille pelos estudantes em processo de escolarização. Ao menos dois dos três fatores aqui ressaltados têm implicações diretas à redução de possibilidades no desenvolvimento do trabalho efetivado no âmbito do atendimento educacional especializado.

O fato de até o presente momento existir a grafia braille para a Química apenas em sua versão preliminar, e tal circunstância já perdura por mais de dez anos, vez que esta foi publicada em 2002, retrata uma situação de descaso com as necessidades educacionais dos estudantes com deficiência visual. A percepção que se tem do reflexo provocado por tal lacuna no atendimento educacional especializado se justifica na medida em que há uma produção na área de exata em braille bastante restrita. Assim, as salas de recursos ficam impedidas de realizarem maior oferta de materiais aos estudantes especificamente no que concerne à disciplina de Química, justamente pela ausência de disponibilidade de uma grafia mais consolidada e que permita o devido respaldo aos profissionais e aos estudantes com deficiência visual em processo de escolarização. Pense em quantos já não tiveram precarizada sua formação escolar!

Além do exposto, até o desenvolvimento deste estudo, ainda não há representação braille consolidada no campo da Fonética. De forma que presentemente cada unidade de produção braille ou mesmo cada estudante, ao necessitar realizar determinado apontamento no campo retromencionado, o faz sem qualquer parâmetro de normatização técnica. Circunstância que também incide diretamente no atendimento promovido pelas salas de recursos.

Outro aspecto, não menos importante que poderia ser realizado pela Comissão Brasileira do Braille com vistas ao desenvolvimento de diretrizes para a execução de um trabalho mais bem lastreado atinente à utilização do Sistema Braille pelos estudantes em tela, seria o levantamento da realidade existente em termos da produção braille e o perfil dos estudantes que o utilizam. Medidas estas absolutamente pertinentes, e, mais ainda, quando se constata o dinâmico e vigoroso processo relativo à atual profusão de possibilidades no campo das tecnologias computacionais.

Ainda sobre o documento em apreço, destaca-se que na sua gênese, a Comissão Brasileira do Braille era constituída majoritariamente por representações da sociedade civil. Entretanto, em 25 de setembro de 2008, foi publicada a Portaria nº 1.200, que alterou o artigo

2º da Portaria nº 319/1999, ambas do Ministério da Educação, e a constituição da referida Comissão passou a ter sua composição por maioria de representantes do Poder Público, estando atualmente, assim formada:

- I - um representante da Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação;
- II - um representante do Instituto Benjamin Constant – IBC;
- III - um representante dos Centros de Apoio Pedagógico à Pessoa com Deficiência Visual - CAP da Região Norte do Brasil;
- IV - um representante dos Centros de Apoio Pedagógico à Pessoa com Deficiência Visual - CAP da Região Nordeste do Brasil;
- V - um representante dos Centros de Apoio Pedagógico à Pessoa com Deficiência Visual - CAP da Região Centro-Oeste do Brasil;
- VI - um representante dos Centros de Apoio Pedagógico à Pessoa com Deficiência Visual - CAP da Região Sudeste do Brasil;
- VII - um representante dos Centros de Apoio Pedagógico à Pessoa com Deficiência Visual - CAP da Região Sul do Brasil; e
- VIII - um representante da União Brasileira dos Cegos - UBC. (BRASIL, 2008a).

Por fim, registra-se que, conforme aclara Lanna Júnior (2010), em 25 de setembro de 2008, por decisão do movimento representativo das pessoas cegas, a Federação Brasileira de Entidades de e para Cegos e a União Brasileira de Cegos foram extintas, dando lugar à criação da Organização Nacional dos Cegos do Brasil. Desta forma, essa Organização passou a substituir a União Brasileira de Cegos na composição da Comissão Brasileira do Braille.

Outro diploma legal, cuja abordagem é necessária nesta pesquisa, é o Decreto nº 3.298/1999. Já se referiu nesta produção à Lei nº 7.853/1989 (BRASIL, 1989). Esse texto trouxe de fato profundas implicações às unidades escolares brasileiras, no tocante à integração dos estudantes portadores de deficiência no período ora considerado, levando-se em conta o caminho necessário na historicidade. Por meio de tal procedimento será possível a compreensão do papel ocupado pelo conjunto de leis atinentes à política educacional estudada aqui em interação com os atendimentos e serviços prestados ao mencionado segmento (BRASIL, 1999a).

No caso do Decreto nº 3.298/1999, que regulamentou a Lei nº 7.853/1989, entre a aprovação da citada Lei e sua regulamentação, por intermédio do referido Decreto, houve, um hiato de dez anos, fato que explicita a forma gradual pela qual vem sendo implementada a política voltada ao desenvolvimento de atendimentos para as pessoas com deficiência (BRASIL, 1999a).

Em seus artigos relativos à educação, o documento disciplina que a educação especial é transversal a todos os níveis e modalidades de ensino. Estabelece, ainda, que a educação

especial tem caráter de complementaridade do ensino regular. Salienta-se que esse texto tem sido bastante utilizado na garantia do cumprimento de cotas para as pessoas com deficiência no âmbito do mundo do trabalho.

Com o objetivo de analisar documentos que derivaram da necessidade de implementações em consonância com a atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), considera-se a Resolução nº 2, de 11 de setembro de 2001, do Conselho Nacional de Educação e Câmara de Educação Básica do Ministério da Educação, que institui as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 1996, 2001a). O parágrafo único do artigo 1º do documento em tela preconiza o seguinte:

O atendimento escolar desses alunos terá início na educação infantil, nas creches e pré-escolas, assegurando-lhes os serviços de educação especial sempre que se evidencie, mediante avaliação e interação com a família e a comunidade, a necessidade de atendimento educacional especializado. (BRASIL, 2001b).

Assim, pela análise do documento retromencionado, para além da interação com a atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), percebe-se a busca de se abarcar o postulado na Declaração de Salamanca, ainda mais se estender a reflexão para o artigo 2º da aludida Resolução, em cujo texto se encontra esse teor:

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

Demonstrando a ênfase conferida à publicação de textos na esfera legal, aspecto que tem situado o Brasil dentre aqueles que detêm um dos arcabouços jurídicos mais avançados das Américas foi publicado o Decreto nº 5.296/2004, que, dada a sua especificidade, ficou conhecido pela designação de “decreto da acessibilidade”. Do ponto de vista das finalidades deste trabalho, importa, sobretudo, analisar seu capítulo 7º em cujo teor há a previsão de adoção de medidas no campo das ajudas técnicas (BRASIL, 2004).

No que se refere ao aspecto conceitual, para efeito do decreto em tela, se inserem no rol das ajudas técnicas: 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. Portanto, se verifica no texto legal, o estímulo à pesquisa, conforme preconizado em seu artigo 63, a seguir transcrito: “Art. 63. O desenvolvimento científico e tecnológico voltado para a produção de ajudas técnicas dar-se-á a partir da instituição de parcerias com universidades e

centros de pesquisa para a produção nacional de componentes e equipamentos.” (BRASIL, 2004).

Como esta pesquisa tem como escopo a análise da ocorrência de implicações ao atendimento educacional especializado, e tal aprofundamento não pode prescindir da interface tecnológica na problematização deste estudo e o papel do Sistema Braille no lócus do referido atendimento, o capítulo 3, deste trabalho, possibilita confirmar ou não a aplicabilidade desse dispositivo legal.

Em 2008, houve a produção do texto denominado *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*, documento estabelecido a partir da constituição de um grupo de trabalho no âmbito do Ministério da Educação. Em termos formais, a institucionalização do mencionado grupo deu-se por meio da Portaria Ministerial nº 555, de 5 de junho de 2007, prorrogada pela Portaria nº 948, de 9 de outubro de 2007, que designou o conjunto de elaboradores do instrumento legal ora analisado (BRASIL, 2008b).

De início, o documento traça um histórico da evolução das políticas públicas no campo educacional, com o intuito de respaldar o desenvolvimento de atendimentos e serviços que tenham a capacidade de assegurar o acesso de todos à educação. Com esse propósito, realiza levantamento de dados extraídos do censo escolar e procura demonstrar as necessidades relativas à formação docente na perspectiva da educação inclusiva.

No acompanhamento da história da educação especial, permeada pelos aspectos vinculados à legislação, passa-se à análise dos principais pontos da Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009, do Conselho Nacional de Educação e Câmara de Educação Básica do Ministério da Educação, que institui as Diretrizes Operacionais para o atendimento educacional especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial (BRASIL, 2009a).

No tocante aos recursos compreendidos no rol de perspectivas de estabelecimento de acessibilidade para os estudantes que frequentam o atendimento especializado, essa Resolução, no parágrafo único do artigo 2º, assim dispõe:

[...] Para fins destas Diretrizes, consideram-se recursos de acessibilidade na educação aqueles que asseguram condições de acesso ao currículo dos alunos com deficiência ou mobilidade reduzida, promovendo a utilização dos materiais didáticos e pedagógicos, dos espaços, dos mobiliários e equipamentos, dos sistemas de comunicação e informação, dos transportes e dos demais serviços. (BRASIL, 2009a).

Desta forma, observa-se que o texto da Resolução em análise é bastante amplo, contemplando os diversos recursos que, no capítulo 3 desta pesquisa, se verifica a ocorrência da disponibilidade destes para os estudantes com deficiência visual e a forma e o contexto em que se efetiva a aplicabilidade desses recursos, por meio das expressões dos sujeitos participantes desta investigação.

Ainda sobre a Resolução nº 4/2009, como também se averiguam elementos constitutivos da formação docente no âmbito do atendimento educacional especializado, observa-se o que dispõe o texto em estudo no inciso VII, do artigo 13: “[...] Ensinar a usar a tecnologia assistiva de forma a ampliar habilidades funcionais dos alunos, promovendo autonomia e participação;” (BRASIL, 2009a).

Portanto, fica claro que a atuação do professor no atendimento educacional especializado demanda o estabelecimento de um programa de formação continuada. Isto porque, em face da própria dinâmica das inovações tecnológicas, há sempre a necessidade de ênfase no desenvolvimento profissional, com o fito de se cumprir o disposto na Resolução em apreço.

Apesar da expressão “tecnologia assistiva” ser frequentemente empregada para designar os programas e aplicativos utilizados por pessoas com deficiência, a exemplo do diploma legal aqui mencionado, nesta produção, são utilizadas as expressões tecnologias computacionais ou ferramentas computacionais, vez que elas respondem de forma mais adequada ao pretendido para esta pesquisa.

As exceções deram-se quando se abordavam as pesquisas realizadas que consagraram a terminologia tecnologia assistiva, uma vez que, para se assegurar o atendimento do objetivo desta produção, foi preciso inserir a expressão supramencionada como elemento descritor, ou mesmo no formulário submetido aos profissionais das salas de recursos, na medida em que nesse ambiente educacional, conforme exigibilidade deste trabalho, eram necessárias informações de recursos que não se limitavam ao campo das ferramentas computacionais. Entretanto, tecnologia assistiva se refere a uma gama muito mais diversificada de recursos, conforme definição constante no capítulo 2 deste trabalho.

Perpassando por esse breve histórico da educação especial no Brasil, destaca-se, ainda, a reestruturação do Ministério da Educação, quando, pelo Decreto nº 7.480, de 16 de maio de 2011, houve a incorporação das atribuições da Secretaria de Educação Especial à Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (BRASIL, 2011a).

Por intermédio dessa mudança promovida pelo Ministério da Educação, especificamente as competências, até então da Secretaria de Educação Especial, passaram a constar do rol de atribuições da Diretoria de Educação Especial, estrutura esta inserida na Secretaria de Educação Especial à Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. A referida diretoria, com a edição do Decreto nº 7.690, de 2 de março de 2012, que trata da reestruturação organizacional do Ministério da Educação, foi subdividida em cinco diretorias na seguinte forma: Políticas de Educação do Campo, Indígena e para Relações Étnico-Raciais; Políticas de Alfabetização e Educação de Jovens e Adultos; Políticas de Educação em Direitos Humanos e Educação; Políticas de Educação Especial; e Políticas de Educação para a Juventude (BRASIL, 2012b).

Como se constata, houve redução no *status* político da educação especial na medida em que esta perdeu a condição de Secretaria, o que lhe conferia mais poder decisório em suas competências. Para além do exposto, a diretoria assumiu uma gama de ações vinculadas a outras áreas, o que pode influenciar no desenvolvimento prático das ações ligadas à Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.

Em 2009, por meio do Decreto Legislativo nº 186, de 9 de julho de 2008, e do Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009, passou a vigorar a Convenção Internacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência e seu protocolo facultativo (BRASIL, 2008c, 2009b). É a Convenção que oficializa a expressão “pessoa com deficiência”, conforme reivindicação política do segmento e de profissionais que atuam na área dos atendimentos às referidas pessoas. Isto porque, nos termos do parágrafo terceiro do artigo 5º da Constituição Federal, os tratados internacionais no âmbito dos Direitos Humanos, aprovados por dois terços do Congresso Nacional, têm equivalência de Emenda Constitucional (BRASIL, 1988). É exatamente como se insere no ordenamento jurídico brasileiro, a Convenção Internacional dos Direitos das Pessoas com Deficiência.

No que concerne à educação das pessoas com deficiência, é o artigo 24 da aludida Convenção que disciplina as medidas propostas para os Estados signatários, condição esta exercida pelo Brasil (BRASIL, 2009b).

A Convenção preconiza aos Estados-partes que devem ter seus sistemas de ensino inclusivos em todos os níveis. Também reconhece a necessidade de recursos específicos que devem ser empregados para o êxito no processo de escolarização dos estudantes com deficiência.

Outra peça legal, que reafirma a ampla gama de leis editadas no período determinado para o desenvolvimento desta pesquisa, é o Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências (BRASIL, 2011b).

Destaque-se que o mencionado documento traz elementos em consonância com a Convenção Internacional sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência, ao incorporar em seu bojo os aspectos vinculados às adaptações razoáveis para a efetivação do atendimento educacional especializado. Também está consignada no texto do aludido Decreto, a necessidade da inserção do atendimento supracitado na proposta pedagógica da unidade escolar, bem assim a participação familiar, conforme o parágrafo 2º, do artigo 2º do texto ora estudado.

§ 2º O atendimento educacional especializado deve integrar a proposta pedagógica da escola, envolver a participação da família para garantir pleno acesso e participação dos estudantes, atender às necessidades específicas das pessoas público-alvo da educação especial, e ser realizado em articulação com as demais políticas públicas. (BRASIL, 2011b).

O Decreto nº 7.611/2011 preconiza ainda a necessidade de as instituições de ensino superior instituírem, em suas estruturas, Núcleos de Apoio com o objetivo de assegurar o atendimento aos estudantes com deficiência (BRASIL, 2011b).

Em termos das principais peças legais que têm estreita interação com este trabalho, menciona-se, por fim, a Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, sobre o Plano Nacional de Educação. Após longo período tramitando no Congresso Nacional, finalmente, em junho de 2014, foi aprovado um conjunto de metas relativas ao Plano. As diretrizes referentes à formação docente e ao atendimento dos estudantes com deficiência, com transtornos globais do desenvolvimento, com altas habilidades ou superdotação, estão inseridas na Meta 4 (BRASIL, 2014).

Referente à finalidade principal do Plano, esta consiste na universalização do atendimento ao conjunto de estudantes retromencionado com idade de 4 a 17 anos, assegurando-lhes o acesso à educação básica com atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com salas de recursos multifuncionais, classes ou serviços especializados, públicos ou conveniados.

Conforme referido nesta dissertação, também foi introduzido nesse conjunto de ações, o termo “preferencialmente”. De acordo com o externado anteriormente, neste ponto reside o

grande questionamento nas reflexões que abordam o processo de escolarização dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

## 1.2 O ATENDIMENTO ESPECIALIZADO EM MATO GROSSO DO SUL: DAS INICIATIVAS PARTICULARES À INTERVENÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS

Ao analisar o desenvolvimento do atendimento especializado no âmbito de Mato Grosso do Sul, verifica-se que as primeiras ações realizadas se constituíram exclusivamente em atuações de cunho particular filantrópico.

Desta forma, em 1957, por iniciativa de Florivaldo Vargas, foi inaugurado o Instituto Mato-Grossense para Cegos. De início, a instituição proporcionava aos deficientes visuais que a procuravam atividades laborais. Anos mais tarde, passou a realizar a integração de estudantes com deficiência visual na escola comum. Sobre esse aspecto histórico, assim se posiciona Dorneles (2007, p. 32): “A integração do aluno deficiente visual ao ensino regular só se tornaria uma conquista irreversível em 1964, na rede pública de ensino [...]”. Registra-se que a denominação atual da instituição é Instituto Sul-Mato-Grossense para Cegos “Florivaldo Vargas”.

Embora esta pesquisa esteja centrada na área da deficiência visual, é necessário enfatizar que o atendimento educacional para outros segmentos de pessoas com deficiência também constituiu um princípio pela iniciativa privada, tendo sido instituída a Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais, em 1967, e a Associação Pestalozzi, fundada em 1979.

No que se refere às ações no campo da esfera pública, é pertinente destacar que, dentre as primeiras iniciativas de cunho governamental, no início da década de 1980, foram instituídos o Centro Regional de Assistência Médico-Psicopedagógica e Social e o Centro de Atendimento ao “Deficiente” da Áudio-Comunicação. Atualmente, apenas esse último mantém-se em funcionamento.

Anache (1991) pontua que, em 1981, portanto, dois anos após a implantação do Estado de Mato Grosso do Sul, foi criada a Diretoria de Educação Especial. De forma que a partir desse período, foram estruturados os primeiros serviços na esfera da política pública. Contudo, o Estado não se retirou de vez no que diz respeito ao apoio institucional, já que continuou participando por meio do estabelecimento de convênios destinados ao apoio dos serviços especializados prestados pelas instituições.

Já no que diz respeito ao atendimento específico para os estudantes com deficiência visual na estrutura pública, Dorneles (2014) registra que em 1984 foi implantada a primeira sala de recursos na Escola Estadual de 1º e 2º Graus “Maestro Frederico Lieberman”, localizada no Bairro Monte Castelo e que, em 1985, houve a constituição da segunda na Escola Estadual de 1º e 2º Graus “Amélio de Carvalho Baís”, no Bairro Coopatrabalho, ambas tendo lugar na capital de Mato Grosso do Sul, Campo Grande.

Todavia, com a implantação das salas de recursos multifuncionais tipo II, que são dotadas de materiais e equipamentos para o atendimento de estudantes com deficiência visual, por meio de levantamento realizado em 2015, verificou-se que hoje no mencionado município, existem salas de recursos multifuncionais tipo II nas seguintes unidades escolares: Escola Estadual “Antônio Delfino Pereira”, na Comunidade “Tia Eva”; Escola Estadual “Aracy Eudociak”, no Bairro Tijuca II; Escola Estadual “Célia Maria Nagles”, no Bairro Moreninha III; Escola Estadual “Dolor Ferreira de Andrade”, no Bairro Maria Aparecida Pedrossian; Escola Estadual “Joaquim Murtinho”, Centro.

Enfatiza-se que durante o desenvolvimento da pesquisa, elegeu-se esta última em razão de contar com o maior número de estudantes frequentes, sobretudo aqueles com deficiência visual (cegueira), portanto, sujeitos da investigação por serem potenciais utilizadores tanto do Sistema Braille, quanto das ferramentas computacionais voltadas a estes.

Salienta-se também que essa sala de recursos multifuncionais em que se constituiu lócus da pesquisa, derivou da segunda sala de recursos implantada no estado de Mato Grosso do Sul, que com o intuito de se assegurar melhores condições de acessibilidade ao conjunto de estudantes que veio a frequentá-la, foi transferida da Escola Estadual “Amélio de Carvalho Baís” para a Escola Estadual “Joaquim Murtinho” em 2008, já na condição de “sala de recursos multifuncionais”.

Ainda no que tange à área da deficiência visual, Dorneles (2007) informa que, em 1994, foi estruturado pelo governo do Estado de São Paulo, o Centro de Atendimento Pedagógico ao Deficiente Visual, a partir de recursos da Secretaria de Estado de Educação e do Fundo Social de Solidariedade do Governo do aludido Estado. Esse projeto de autoria da Professora Marilda Moraes Garcia Bruno foi proposto ao Ministério da Educação, que, após adotá-lo, destinou recursos para a sua implantação em Mato Grosso do Sul em 1996. Enfatize-se que dentre as finalidades do mencionado serviço, estão: a formação de professores, a transcrição e adaptação de recursos para o Sistema Braille e tipos ampliados e a oferta de livros digitalizados, conforme o caso.

Todavia, em termos práticos, tal iniciativa, em um primeiro momento, redundou apenas em uma coordenadoria voltada ao atendimento da pessoa com deficiência visual, inserida no rol de uma série de outros serviços levados a efeito no interior do Centro Integrado de Educação Especial.

Conforme Dorneles (2007), em 2002, após sucessão governamental, por intermédio da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul, pela Resolução nº 1.521, de 4 de janeiro de 2002, o Centro de Apoio Pedagógico ao Deficiente Visual de Mato Grosso do Sul passou a contar com autonomia administrativa e financeira. Em razão de sua abrangência nacional, atualmente há Centros de Apoio Pedagógico em todas as unidades da Federação e ainda Núcleos de Apoio Pedagógicos e Produção Braille em diversos municípios do país. O Estado de Mato Grosso do Sul conta com dois desses núcleos, que estão localizados nos municípios de Campo Grande e Dourados, estando este último vinculado administrativamente ao Centro de Apoio Pedagógico ao Deficiente Visual de Mato Grosso do Sul.

Em relação à diretriz da formação pedagógica, nas palavras de Bruno (1999), nas salas de recursos há professores sem capacitação específica e sem preparo para trabalhar em parceria com o ensino comum. Desta forma, isto torna o trabalho pedagógico das salas de recursos individualizado solitário, e, muitas vezes, esses espaços acabam funcionando como classes especiais.

Para além do exposto, constata-se que, apesar de se configurar como uma das atribuições inseridas no rol das competências dos centros pedagógicos de atendimento aos deficientes visuais, a maioria dos materiais que deveriam ser impressos ou digitalizados, para o apoio no processo de escolarização destes, ainda não constitui produção regular; portanto, precarizando desta forma o desenvolvimento do processo de escolarização. Essa circunstância será esmiuçada no capítulo 3 deste trabalho, à luz das expressões dos próprios estudantes com deficiência visual que tomaram parte na presente pesquisa.

### 1.3 AS PESQUISAS REALIZADAS TENDO COMO ENFOQUE O PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO DOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Buscando o levantamento de trabalhos desenvolvidos sobre o processo de escolarização dos estudantes com deficiência visual, foram consultados os seguintes serviços: Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), da Associação de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd, GT 15) e da Scientific Electronic Library Online (SciELO) (Biblioteca Científica Eletrônica em Linha). Os descritores utilizados no

levantamento foram: deficiência visual e tecnologia assistiva, Sistema Braille e tecnologia assistiva, pessoas cegas, tecnologia assistiva e Sistema Braille na educação.

No levantamento de pesquisa na SciELO, realizado em dezembro de 2014 e em janeiro de 2015, foram encontrados 12 trabalhos. Todavia, na análise pormenorizada destes, verificou-se que apenas dois têm de fato interação com a temática objeto desta dissertação.

Já na consulta realizado na ANPEd, em dezembro de 2014 e em janeiro de 2015, foram identificados dois trabalhos. Porém, após detida avaliação, verificou-se que apenas um se enquadra no tema objeto desta pesquisa.

Por fim, o levantamento, também levado a efeito em dezembro de 2014 e em janeiro de 2015, possibilitou analisar as pesquisas constantes no banco de teses e dissertações da CAPES. Com a utilização dos descritores já apontados no presente trabalho, foram localizadas dez produções. A rigor, uma boa parte destas trata de tecnologias assistivas. Entretanto, apenas três pesquisas têm como finalidade a investigação sobre o processo de escolarização dos estudantes com deficiência visual, levando-se em conta fatores relativos ao Sistema Braille ou tecnologias assistivas. Mesmo assim, na pesquisa intitulada *Estudo de caso de facilitadores no uso da tecnologia de informação assistiva para pessoas com deficiência visual* (2012), não há componentes significativos, relativos à identificação, considerado especificamente o banco informado, de acordo com a abrangência deste trabalho. Como não dispõe o nome do autor(a) nem do orientador(a), não há possibilidade de efetivar a análise dessa produção, mesmo porque se trata de resumo, apesar de o título demonstrar o vínculo com a abordagem desta pesquisa.

Portanto, a ação investigativa levou à localização de 24 pesquisas. Na busca por fatores que se coadunam com o processo de escolarização do estudante com deficiência visual, foi desenvolvido o processo de análise em cinco produções. Deste total, três na condição de artigo e duas na de dissertação. De forma se observa que há neste momento um despertar dos pesquisadores para a questão das tecnologias assistivas. Quanto à interação destas com o Sistema Braille, não se identificou associação, circunstância que aguçou a vontade de aprofundar a averiguação relativa à questão, já que toda essa gama de recursos vem, gradativamente, se inserindo no cotidiano escolar do estudante com deficiência visual.

Ressalta-se ainda que, no que se refere ao período, a busca de dados se concentrou nos anos de 2001 a 2014, critério associado à ênfase na ampliação da oferta de serviços por parte do Poder Público e no aprofundamento das reflexões relativas ao processo de escolarização dos estudantes com deficiência.

Não obstante, chama a atenção, o fato da centralização das cinco pesquisas que estabelecem correlação com esta produção, já que todas são de 2011 e 2012. É possível se depreender que essa constatação guarde vínculo com a maior oferta das ferramentas computacionais disponíveis para a usabilidade pelas pessoas com deficiência visual, por serem recentes, demandando assim, a necessidade de determinado período para que possam ter a devida averiguação. O Quadro 1 apresenta demonstrativo referente aos principais elementos identificados no levantamento realizado nos três bancos de pesquisas aqui informados.

**QUADRO 1 -** Demonstrativo referente aos principais elementos identificados no levantamento realizado, 2001-2014

Doc.	Elementos	Descrição
1	Título: Autoria: Instituição: Tipo: Objetivo: Metodologia:	<i>Ação pedagógica e educação especial: a sala de recursos como prioridade na oferta de serviços especializados</i> Claudio Roberto Baptista Universidade Federal do Rio Grande do Sul Artigo Apresentar considerações acerca da ação pedagógica no serviço de atendimento educacional especializado. Análise de documentos relativos a tendências, debates e ao atendimento educacional especializado. Para a análise, o pesquisador baseou-se nos desafios e tendências que marcam a oferta dos serviços educacionais e as ações dos educadores especializados em educação especial por meio de resgate histórico da modalidade. A produção destaca que é função do profissional que atua no atendimento educacional especializado, ensinar a usar a tecnologia assistiva de forma a ampliar habilidades funcionais dos alunos, promovendo autonomia e participação.
	Ano:	2011
2	Título: Autoria: Instituição: Tipo: Objetivo: Metodologia:	<i>Escolares com baixa visão: percepção sobre as dificuldades visuais, opinião sobre as relações com comunidade escolar e o uso de recursos de Tecnologia Assistiva nas atividades cotidianas</i> Marília Costa Câmara Ferroni; Maria Elisabete Rodrigues Freire Gasparetto Universidade Estadual de Campinas Artigo Conhecer a percepção de escolares com baixa visão (visão subnormal) em relação às suas dificuldades visuais, suas opiniões sobre a relação com a comunidade escolar e o uso de recursos de tecnologia assistiva nas atividades cotidianas. Aplicação de questionários, entrevista semiestruturada. A análise da pesquisa deu-se de forma quantitativa, tipo transversal, com a aplicação de questionário estruturado, aplicado a 19 escolares que frequentavam os serviços de habilitação e reabilitação visual nos municípios de Campinas e Ribeirão Preto, sendo que os entrevistados estavam matriculados nos ensinos médio e fundamental.

Doc.	Elementos	Descrição
3	Ano:	2012
	Título:	<i>Tecnologia assistiva e paradigmas educacionais: percepção e prática dos professores</i>
	Autoria:	Teófilo Galvão Filho; Theresinha Guimarães Miranda
	Instituição:	Universidade Federal da Bahia
	Tipo:	Artigo
	Objetivo:	Analisar a relação entre os paradigmas educacionais vigentes nas escolas e a apropriação da tecnologia assistiva.
	Metodologia:	Aplicação de questionário. O recurso metodológico utilizado foi a entrevista realizada em quatro escolas, com os profissionais delas que atuam diretamente com a realidade e dinâmica escolar, que são os gestores, professores, coordenadores pedagógicos e responsáveis por salas de recursos.
4	Ano:	2011
	Título:	<i>A acessibilidade dos objetos educacionais de física: possibilidade para pessoas com deficiência visual</i>
	Autoria:	Lucimar Fernandes Grégio
	Instituição:	Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia
	Tipo:	Dissertação
	Objetivo:	Investigar que recursos de acessibilidade poderiam melhorar o acesso com autonomia dos objetos educacionais, na área de física. Os objetivos específicos foram analisar objetos educacionais na disciplina de física, procurando averiguar se seu uso é possibilitado de forma autônoma, por parte das pessoas com deficiência visual e verificar, por meio de consulta ao repositório do Banco Internacional de Objetos Educacionais, quais características desses objetos são desejáveis, de modo a permitir afirmar se eles asseguram a acessibilidade às pessoas com deficiência visual. Ou se tal aplicação se mostra inviável.
	Metodologia:	Pesquisa qualitativa por meio de entrevista semiestruturada.
5	Ano:	2011
	Título:	<i>Conhecimento e percepção de escolares com baixa visão sobre sua condição visual, uso de recursos de Tecnologia Assistiva e expectativas em relação ao futuro</i>
	Autoria:	Marília Costa Câmara Ferroni
	Instituição:	Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas
	Tipo:	Dissertação
	Objetivo:	Identificar as percepções dos escolares com baixa visão sobre a sua condição visual, o que e como declaram sobre a sua deficiência, os principais recursos de tecnologia assistiva utilizados na realização das atividades cotidianas, suas expectativas em relação ao futuro e oferecer subsídios para o planejamento e ações em educação, habilitação e reabilitação visual.
	Metodologia:	Estudo exploratório, com aplicação de questionários, contendo questões abertas e fechadas.
	Ano:	2011

Em *Ação pedagógica e educação especial: a sala de recursos como prioridade na oferta de serviços especializados* (2011), Claudio Roberto Baptista guarda aproximação com a presente pesquisa, ao trazer apontamentos e reflexões sobre a atuação dos profissionais nas salas de recursos, demonstrando para melhor compreensão desse locus, as iniciativas de dois serviços de atendimentos a estudantes com deficiência, desenvolvidos nos municípios de Porto Alegre e São Paulo.

O autor, de forma acertada, suscita a necessidade da realização de pesquisas que venham a tratar dos eventuais reflexos da profusão das salas de recursos ocorrida nos últimos anos, a partir da elaboração do documento denominado Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. De maneira que, por reconhecer a singularidade da formação docente no processo de escolarização do estudante com deficiência, também neste trabalho, especificamente no capítulo 3, será aprofundado o aspecto da formação docente.

Na produção de Marília Costa Câmara Ferroni e Maria Elisabete Rodrigues Freire Gasparetto, *Escolares com baixa visão: percepção sobre as dificuldades visuais, opinião sobre as relações com comunidade escolar e o uso de recursos de Tecnologia Assistiva nas atividades cotidianas* (2012), apesar de ter como sujeitos participantes somente aqueles que se enquadram na definição de pessoas com baixa visão, ainda assim tem em comum com esta pesquisa a análise da usabilidade de recursos da tecnologia assistiva no que concerne ao processo de ensino-aprendizagem de escolares com deficiência visual.

Ao desenvolver os estudos correlatos aos trabalhos já realizados que têm interação com esta pesquisa, pode-se depreender que a produção em análise se trata de um recorte, vez que a pesquisa 5, aqui também analisada, traz a mesma temática, todavia de forma mais abrangente. Esta será a última pesquisa analisada, cuja síntese da produção corresponde à dissertação e, portanto, será apresentada logo mais, de acordo com a sequência numérica estabelecida na organização deste tópico.

A atividade desenvolvida pelas pesquisadoras constatou que há significativo contingente de professores que não conhecem os recursos tecnológicos que permitem a utilização por estudantes com deficiência visual. Tal aspecto corrobora a proposta de intervenção pedagógica que será apresentada ao final desta pesquisa.

A abrangência verificada no trabalho *Tecnologia assistiva e paradigmas educacionais: percepção e prática dos professores* (2011), de Teófilo Galvão Filho e

Theresinha Guimarães Miranda, no que se refere à participação dos sujeitos que podem viabilizar a mediação relativa à utilização de tecnologias computacionais, é de fato bem representativa e, por isso mesmo, pode externar significativas contradições relativas ao reconhecimento dos valores inseridos nestas para a ampliação de possibilidades para os estudantes com deficiência visual.

O trabalho acaba inclusive por desvelar o medo ou a sensação de culpa presentes nos professores que tomaram parte na investigação, ora em função das dificuldades no que tange ao atendimento de quem necessita de recursos de apoio em salas de aula com 40 ou 50 estudantes; ora se apresentou na concepção desses sujeitos o desconhecimento em relação às próprias ferramentas computacionais. Além disso, a pesquisa fez notar, de forma contundente, que a diminuta oferta de formações, tendo como foco as tecnologias assistivas, tem se traduzido em componente restritivo quando se pensa no acesso e progressão ao processo de escolarização dos estudantes em tela.

Lucimar Fernandes Grégio, em *A acessibilidade dos objetos educacionais de física: possibilidade para pessoas com deficiência visual* (2011), ao abordar o acesso do estudante com deficiência visual a componentes inseridos no domínio da física, trata de um aspecto que, em face da necessidade de recursos específicos, tem suscitado profundas reflexões por parte dos professores que atuam no atendimento educacional especializado. De fato, o trabalho retromencionado aponta que, no presente instante, a acessibilidade nesta disciplina acontece de forma apenas parcial.

Em *Conhecimento e percepção de escolares com baixa visão sobre sua condição visual, uso de recursos de tecnologia assistiva e expectativas em relação ao futuro* (2011), Marília Costa Câmara Ferroni explicita que se verificou que: 94,7% dos entrevistados apresentaram baixa visão congênita e 5,3%, a adquirida, sendo 52,6% do sexo feminino e 47,4% do sexo masculino. Os resultados demonstraram que 94,7% declararam ter dificuldades visuais na escola destacando-se: dificuldades para enxergar a lousa (33,3%), ler dicionário (22,2%) e realizar leitura de livros (16,7%). Enfatizando as relações com a comunidade escolar, a maioria dos escolares (79,0%) afirmou ter bom relacionamento com os professores, 68,4% indicaram possuir boa relação colaborativa com os colegas de classe e 52,4% informaram não possuir relacionamento com a direção, coordenação e outros professores.

Sobre o uso de recursos de tecnologia assistiva, na dissertação, prevaleceu a informática: 76,7% utilizam recursos específicos para baixa visão. Verificou-se que a maioria

dos alunos possui bom relacionamento com professores e colegas de classe. Em relação à autopercepção das dificuldades visuais, sobressaíram as dificuldades acadêmicas, de locomoção e de lazer, como assistir a um programa de televisão.

Ressalta-se aqui o índice de estudantes que buscam a informática, sendo apresentado o percentual de 76,7% para os estudantes com baixa visão que procuram recursos tecnológicos específicos.

Sublinhe-se que diferente dos dados relativos à produção de Ferroni, esta pesquisa também desenvolve a averiguação sobre os recursos utilizados por deficientes visuais, entretanto, (pessoas cegas). De forma que no capítulo 3, tem-se a oportunidade de acompanhar os resultados de usabilidade no que concerne aos aludidos sujeitos.

## 2 AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO CONTEXTO DA APLICABILIDADE DO SISTEMA BRAILLE E DAS TECNOLOGIAS COMPUTACIONAIS

Ao iniciar este capítulo, reflete-se sobre as alternativas em que o acumulado no âmbito do trabalho, que vem proporcionando o desenvolvimento de recursos no campo das tecnologias, tem evidenciado a força motriz capaz de promover significativas transformações no processo de escolarização do estudante com deficiência visual. Assim, dentro dessa abordagem, é salutar compreender, em face da abrangência do termo, a definição de tecnologia assistiva.

O conceito de tecnologia assistiva, aprovado em 2007, na 7ª Reunião do Comitê de Ajudas Técnicas, da Coordenadoria Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República, está assim formulado:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2009c, p. 26).

Como demonstra a definição para tecnologia assistiva, trata-se de um campo com abrangência extensa e diversificada. De maneira que com o escopo de manter o enfoque desta pesquisa dentro da investigação em fatores atinentes ao atendimento educacional especializado, aqui se empregam, como já informado, as expressões tecnologias computacionais ou ferramentas computacionais. Embora seja abarcada a análise de uma série de documentos que adotam a expressão tecnologia assistiva, tendo eles estreita relação com esta produção, parece imprescindível que aqui se expresse também a definição da terminologia retromencionada.

À guisa de esclarecimento, conforme referido no capítulo anterior, no que diz respeito à aplicação mais intensa concernente ao processo de escolarização do estudante com deficiência visual, ratificam-se que esta se deu a partir da década de 1990, período em que, na Universidade Federal do Rio de Janeiro, o professor José Antônio dos Santos Borges desenvolveu o Sistema Operacional DOSVOX.

Também a título de contextualização, sublinha que, na terceira década do século XIX, com base na grafia noturna, código este proposto pelo Capitão de Artilharia do Exército

francês, Nicolas Marie Charles Barbier de La Serre (1767-1841), Louis Braille apresentou o sistema contendo seis pontos em relevo, cujo uso persiste até o presente momento (BAPTISTA, J., 2000).

Tal reflexão remete ao registro de Vygotski (1997, p. 101), onde há a seguinte afirmação: “[...] Un punto del alfabeto Braille hizo más por los ciegos que miles de benefactores [...]”.

O objetivo, proposto para o trabalho ora em construção, é, pois, em paralelo com a afirmação supracitada, estabelecer o significado da audição de um caractere digitado ou mesmo de uma unidade fonética no contexto da formação do estudante com deficiência visual. Dito de outra forma, em que medida o Sistema Braille, aludido por Vygotski (1997), pode ser substituído ou, talvez, as ferramentas computacionais podem ocupar lócus de complementariedade no que tange ao processo de formação dos referidos estudantes? Ou ainda, por outra via: Qual o papel das tecnologias computacionais no processo de escolarização do estudante com deficiência visual, mais especificamente no desenvolvimento do atendimento educacional especializado? E aprofundando a questão: Como tem se dado a formação docente em face dessa gama de possibilidades na esfera das tecnologias assistivas? Desde logo, acentue-se que se está falando de canais de acesso distintos, vez que se na utilização da escrita braille, a identificação de palavras e expressões se constitui por intermédio do tato, aqui compreendida como forma de escrita e leitura para os estudantes com deficiência visual, e na usabilidade dos programas computacionais, será utilizado como componente de mediação para apreensão, o canal auditivo.

Essa distinção precisa necessariamente se afigurar como fator basilar ao longo deste estudo. Posto que esta seja condição fundante, pois sua interferência não se dá apenas na alternativa da forma do acesso, mas, sobretudo, porque pode incidir em circunstâncias de cunho psicossocial do ponto de vista dos estudantes objeto desta pesquisa. Entretanto, não se pode deixar de se levar em consideração, também, os componentes objetivos da questão, como: Qual a forma de produção mais acessível para os estudantes com deficiência visual no atual instante? Eles têm tido autonomia para optar pela utilização do Sistema Braille ou das tecnologias computacionais, durante seu processo de escolarização? Ou será que a determinação da maneira de acesso se dá pelas unidades de produção de braille e materiais digitados, ou digitalizados pelo viés impositivo? É evidente que tais questionamentos só poderão se justificar na perspectiva de que esse sujeito tenha a possibilidade de usufruir das

duas condições postas. Essas indagações tiveram lugar nas reflexões que culminaram com o desenvolvimento e elaboração deste trabalho.

Ao tratar das práticas pedagógicas inerentes ao atendimento dos estudantes com deficiência visual, é necessário considerar alguns aspectos que se vinculam ao campo de aprendizagem dos citados estudantes, da abordagem dos fatores atinentes ao ensino desenvolvidos pelos professores que atuam no atendimento educacional especializado e da estrutura disponível à formação docente. Bruno (2006), ao delinear algumas das necessidades do professor que atua no atendimento ao estudante com deficiência visual, observa que o professor de educação especial deve procurar analisar o nível de desenvolvimento em relação às estruturas cognitivas nas quais a criança opera. Pois é frequente crianças com deficiência visual chegarem às salas de recursos com pouca vivência sensório-motora, sem terem tido oportunidade de representar suas ações e as do outro no nível simbólico.

De fato, ao caminhar pelos estudos de Vygotski (1997), situou-se a reflexão com base na interação construída a partir das experiências, pois a concretude das perspectivas promotoras da autonomia e superação tem como lócus essencial a sedimentação em fatores coletivos. “[...] Tanto el desarrollo como la educación del niño ciego no tienen tanta relación con la ceguera en si misma, como con las consecuencias sociales de la ceguera.” (VYGOTSKI, 1997, p. 18).

Após apresentar a problematização que permeia este estudo na introdução deste capítulo, passa-se à análise de alguns pontos, que contemporaneamente, ainda que de forma gradual, vêm merecendo relevo na análise do processo de escolarização do estudante com deficiência visual, sobretudo na educação básica e na constituição de componentes que interagem no atendimento educacional especializado.

Ressalta-se que para desenvolver reflexão com justeza sobre a questão proposta, há necessidade prioritária de considerar fatores que, conforme este estudo, incidem na própria forma de aquisição do processo de escrita e leitura por meio do Sistema Braille.

Da mesma forma, percebe-se aqui a relevância de refletir sobre nuances do antagonismo simplista braille *versus* tecnologias computacionais no que tange ao atendimento educacional especializado. Urge bem mais que isso. É preciso romper com tal dicotomia. Necessita-se, de forma efetiva, estabelecer de que maneira vem se viabilizando o acesso por parte do estudante com deficiência visual, a cada uma dessas possibilidades de recursos, para, posteriormente, abordar exatamente qual o papel de cada uma delas, ou das duas no processo de escolarização do estudante aqui referenciado.

Para além do exposto, no próximo capítulo, haverá a fundamental expressão dos estudantes e professores que tomam parte nesta pesquisa, o que auxiliará na compreensão dos aspectos aqui aludidos, à luz do cotidiano do atendimento educacional especializado.

No tocante ao atendimento retromencionado, notadamente analisando-se os aspectos dos recursos pedagógicos disponibilizados para a utilização dos estudantes com deficiência visual, mais especificamente a partir da década de 1990, veio à baila a questão dos eventuais prejuízos causados por aquilo que alguns estudiosos denominaram “fenômeno da desbrailização”. Com efeito, na gênese de tal conceituação, está o surgimento de recursos de ordem tecnológica, que se coadunam com os princípios das mediações a partir da usabilidade das ferramentas computacionais, compreendidas estas como uma gama de possibilidades tendentes a viabilizar o acesso de pessoas com deficiência visual ao campo comunicacional em suas diversas vertentes.

Essas possibilidades, por vezes, são compreendidas como perspectiva de caráter complementar. Em outras tantas análises, é tratada como condição francamente antagônica à historicidade do Sistema Braille, criado em 1825. Sobre essa percepção, assim se posiciona Oliva (2000):

A análise e caracterização do Braille – O braille [sic] já alcançou dimensão histórica. A sua gênese é conhecida, assim como o processo do seu triunfo quase absoluto no meio tipográfico. Foram identificadas e analisadas as suas características físicas - carácter autolimitado e ausência de outros recursos grafoperceptivos: cor, tipo, posição, orientação e tamanho -, bem como os constrangimentos resultantes da aplicação às diversas línguas de um código concebido para a língua francesa por alguém, segundo alguns, insuficientemente informado quanto à realidade gráfica da escrita a tinta.

Nessa vertente, necessariamente é preciso enfatizar que, apesar da longevidade do Sistema Braille, conforme registrado no capítulo anterior, se torna imprescindível destacar que, em um país de dimensão continental como o Brasil, nem sempre houve uma unidade estrutural do mencionado sistema. Somente a partir de 2003, com a adoção do Código Matemático Unificado, iniciou-se a unificação da simbologia braille empregada no país, procedimento concretizado por meio da publicação das Normas Técnicas para a Produção Braille e da disponibilização de outras grafias específicas por disciplina. Até então, apesar de haver convergência no que diz respeito à constituição da simbologia braille, observavam-se discrepâncias mais ou menos significativas, que acabavam por conferir à escrita em tela, do ponto de vista geográfico, unidades regionalizadas.

Ao pensar nas práticas pedagógicas relativas ao ensino e aprendizagem do Sistema Braille, não se pode, sob nenhuma hipótese, deixar de mencionar a escassez de livros, sobretudo, didáticos, em face da especificidade desta análise, produzidos na referida escrita. Este é um dos primeiros aspectos dentre os que precisam ser abordados na esteira das práticas pedagógicas. A esse respeito, veja o que externa o estudante Edson ao participar da pesquisa de Caiado (2006, p. 36): “Na maior parte das vezes, os livros que eu usava na escola nem sempre eram os mesmos que o professor utilizava; isso quando eu utilizava algum livro.” Enfatize-se que, na década de 1990, foi instituído o projeto do Centro de Apoio Pedagógico ao Deficiente Visual de Mato Grosso do Sul, em cujo rol de atribuições, dentre outras, se encontram a formação docente em temáticas concernentes à área de atendimento aos estudantes com deficiência visual e à produção e distribuição do livro didático em braille, no formato digital acessível e em tipo ampliado. No entanto, ainda assim, a oferta do material em braille e nos demais formatos é bastante diminuta presentemente.

Aclare-se que o projeto CAP se assenta na tentativa de viabilizar a proposta da escola inclusiva para os estudantes supracitados e que o poder público efetivou a implantação dos Centros de Apoio Pedagógico aos Deficientes Visuais em todos os Estados do país e em diversos municípios inseriu núcleos com finalidade análoga, guardadas as proporções de atendimentos dos respectivos municípios. No Estado de Mato Grosso do Sul há o Centro de Apoio Pedagógico ao Deficiente Visual de Mato Grosso do Sul de responsabilidade da mencionada unidade federativa e, do ponto de vista da estrutura administrativa, mantém sob sua responsabilidade um Núcleo de Apoio Pedagógico e Produção Braille, no município de Dourados, Mato Grosso do Sul. Além deste há outro com a mesma denominação, vinculado ao município de Campo Grande. Esses serviços foram propostos ao Ministério da Educação pela professora Marilda Moraes Garcia Bruno em meados da década de 1990 (BRUNO; MOTA, 2001).

Na mesma linha da dificuldade supracitada, se deparou, para desenvolver práticas pedagógicas exitosas no domínio da escrita braille, com a falta de publicações de livros com linhas alternadas, levando-se em conta as impressas e não impressas. Isto porque uma das queixas do estudante com deficiência visual bastante frequente é, especialmente, a dificuldade no processo inicial da aprendizagem do Sistema Braille. Conforme os relatos, nessa fase, há considerável dificuldade para identificação da distribuição das linhas no sentido horizontal, empecilho que se justifica em razão da forma gradual e paralela em que se dá o desenvolvimento das funções sensório-motoras. Essa necessidade insere-se no rol dos

aspectos que respondem pelo campo do domínio espacial, e, como as experiências em geral, a tendência é que de forma paulatina tal óbice será superado, evidentemente mediado pela gama de oportunidades vivenciadas pelo estudante com deficiência visual.

Destaque-se que a busca por adaptações e alternativas que viabilizem o processo de escolarização do estudante com deficiência visual, desde o período de alfabetização, está presente na trajetória deste. Nesse sentido, assim explicita Bruno (1997, p. 35), que, para a escrita, “[...] improvisamos uma reglete adaptando uma tela plástica dos jogos de pino. Incentivamos a família a produzir, em conjunto com a criança, livros funcionais e criar histórias com pequenos textos em braile [sic].”

A questão do aspecto da acessibilidade à produção didática é, conforme os estudos, um dos pontos fulcrais no que se refere ao processo de escolarização dos estudantes com deficiência visual no contexto educacional, considerando a proposta de inclusão escolar em curso. Se for real que se trata de matéria com significativa transformação, especialmente a partir das últimas décadas do século passado, também é fato que constitui um componente que representa considerável desafio contemporâneo, conforme se aponta neste capítulo.

Em se tratando das práticas pedagógicas que estejam em consonância com o bom desempenho no processo de escolarização do estudante com deficiência visual, é necessário que o professor do atendimento especializado tenha o efetivo domínio do conjunto de grafias e normas técnicas concernentes à prática da escrita no Sistema Braille. Isto porque, como a produção braille ocorre de maneira bastante gradual, a manutenção do acervo literário não oportuniza o contato do estudante com textos que respeitem o conjunto de normatizações vigentes, de forma que ele acaba por ser estimulado ao estabelecimento de confusão, pois, via de regra, não consegue compreender qual publicação é de fato válida, referente à grafia que vigora presentemente.

É evidente que a prática pedagógica requer também consistente formação docente para que o estudante com deficiência visual possa ter melhores possibilidades em sua trajetória escolar. No desenvolvimento do ensino da escrita braille, em muitas circunstâncias, verifica-se o ensino calcado quase que exclusivamente no repasse de combinações de pontos ou de codificações. Tal prática geralmente se dá em razão de se reduzir o período que deve ser disponibilizado para a efetivação de atividades que tenham por finalidade a realização de ações que preconizem a ênfase em experiências de ordem prática e agradáveis para o estudante, que se encontra em busca da construção de conhecimentos no campo da escrita e

leitura braille. A utilização de jogos de encaixe, o contato com diferentes formas e texturas e o domínio com segurança da localização das reentrâncias contidas na reglete são determinantes como componentes, cuja valorização na prática pedagógica é o início da boa trajetória às perspectivas de possibilidades para o estudante com deficiência visual.

Todavia, todo esse conjunto de propostas disponibilizado ao estudante não pode, de maneira alguma, estar descontextualizado, pois somente desta forma se evitará a deplorável prática puramente mecanicista, em um momento tão singular para o sujeito. Se há necessidade de buscar boas experiências pedagógicas, igualmente é preciso identificar os reais significados em tais práticas.

Para além do exposto, ao se preconizar o vínculo ação pedagógica/significado, se dá ênfase à linguagem e, ao mesmo tempo, se concebe o desenvolvimento de práticas que reconhecem os aspectos que evidentemente são de cunho educacional, mas suas causas estão centradas na esfera social e não na deficiência, como explicita Vygotski (1997, p. 59, grifo do autor): “[...] Pero el quid de la cuestión reside en que el educador se *ve no tanto frente a estos hechos biológicos, cuanto a sus comecuencias* [sic] *sociales.*”

Nessa análise, não se pode excluir a dificuldade para o desencadeamento de um programa de formação e desenvolvimento profissional docente, pois se verifica que a restrita oferta de formação, quando se dá, oportuniza somente a participação de professores que atuam no atendimento educacional especializado. Isto porque aqueles professores que têm alunos com deficiência visual frequentes, sob sua responsabilidade, no que tange à regência, não podem participar das mencionadas formações, porque teriam que arcar com as despesas relativas a professores substitutos por considerável período, além de correr o risco de terem o calendário letivo comprometido.

É fundamental sublinhar, em conformidade com o próprio postulado da escola inclusiva, também a aplicabilidade de novas alternativas e o desenvolvimento de profundas reflexões sobre o papel ocupado pelas tecnologias computacionais no processo educacional de forma mais ampla, dada às diversas possibilidades de recursos às unidades escolares em todas as esferas dos sistemas de ensino. Não se pode simplesmente inserir tal preocupação no rol de pontos insolúveis, ou dito de outra forma, que venham a cercear o estabelecimento de condições de fato significativas para a consolidação da aludida escola, levadas em conta as necessidades específicas no tocante aos recursos tecnológicos com aplicação no campo pedagógico.

Para além do exposto, é necessário compreender a diversidade de oferta no domínio computacional, como fator em que, podendo se inserir no cotidiano do desenvolvimento pedagógico, o faça com a valorização da contextualização e abrangência do processo educacional em suas peculiaridades do sujeito pela via do acumulado histórico da produção humana. Sobre tal abrangência e possibilidade de formação, assim aclaram Saviani e Duarte (2012, p. 19): “[...] a educação, enquanto comunicação entre pessoas livres em graus diferentes de maturação humana, é promoção do homem, de parte a parte - isto é, tanto do educando como do educador.”

É exatamente a dinâmica e abrangência da temática que justificam a necessidade da realização de estudos com vistas a desvelar os eventuais impactos das modernas condições tecnológicas no âmbito da proposta da escola inclusiva. É evidente que tais dinâmicas e abrangência não se cingem ao patamar do processo de escolarização, mas, sim, em inúmeros reflexos sócio-históricos, conforme relata Alves (2005, p. 74):

Também precisa ser ressaltado o papel assumido pelo domínio dos recursos tecnológicos de nossa época na educação do cidadão. Mesmo porque, esse domínio tem sido rotineiramente confundido com formação técnico-profissional, o que não deixa de ser um equívoco. O domínio da informática, essa linguagem essencial ao homem contemporâneo, não pode ser reduzido a uma demanda da formação do trabalhador, em seu sentido estrito, mas sim entendido como recurso que permite a ascensão de seu usuário ao patamar cultural posto pela sociedade capitalista, hoje. Frisando, esse patamar é a base geral não só da atividade profissional como, também e sobretudo, da inserção cultural.

Portanto, ao se pensar nas características tanto do processo de escrita e leitura viabilizado a partir do acesso por meio do Sistema Braille, quanto nas demais tecnologias, passando pela utilização das fitas cassetes até a expansão de programas e aplicativos inseridos no contexto das ferramentas computacionais, explicita-se que não se trata de condenar uma ou promover a absolvição de outra.

Em face da complexidade dos fatores imbricados no domínio do Sistema Braille, ou nas dificuldades de conhecimento de técnicas fundamentais de informática, devem-se considerar, de forma real e objetiva, todos os aspectos das condições que favoreçam o acesso e aproveitamento à produção didática disponibilizada ao estudante com deficiência visual.

Em uma abordagem que se pretende o absoluto vínculo sobre o rigor do caráter histórico, é preciso destacar que, se, por um lado, no desenvolvimento das melhores técnicas preconizadas para a utilização eficiente do Sistema Braille, notadamente nos aspectos relativos ao desenvolvimento tátil, não se pode secundarizar o fato de que a profusão de

recursos tecnológicos pode constituir, por paradoxal que pareça, um obstáculo para a usabilidade por parte do estudante com deficiência visual; por outro lado, exatamente pela flagrante necessidade de que o atendimento especializado na esfera pública ou privada requer um intenso processo no que tange à formação profissional docente relativa às especificidades de cada um dos principais programas e aplicativos constantes do amplo conjunto de recursos tecnológicos com propensão para a efetivação no emprego por pessoas com deficiência visual, sobretudo em seu processo de escolarização.

Consoante a esse aspecto, tratam-se neste capítulo, três ferramentas computacionais que se enquadram devidamente no objetivo desta reflexão. Em face da profusão já aludida de uma gama de recursos tecnológicos dessa ordem, poderia mencionar tantos outros, mas, na busca da concisão da questão, elegeram-se três programas tendo como critério basilar de seleção, a gênese destes na esfera pública. Isto porque, no cerne deste trabalho, está a análise de políticas públicas que se insiram no âmbito educacional, posto que a educação básica seja o lócus onde repousa a reflexão deste trabalho.

Portanto, será abordado como mecanismo de acesso à produção didática, além do Sistema Braille, o Sistema Operacional DOSVOX, o programa leitor de telas NVDA e o programa de acesso ao livro digital Mecdaisy; este cuja finalidade fundamental é disponibilizar para o estudante com deficiência visual o livro didático.

Ao analisar as condições na transição da utilização mais acentuada do Sistema Braille para o uso de programas computacionais, ocorrida em 1993, encontra-se a criação do Sistema Operacional DOSVOX.

## 2.1 SISTEMA OPERACIONAL DOSVOX

Esse sistema foi desenvolvido pelo Professor José Antônio dos Santos Borges no Núcleo de Tecnologias Educacionais da Universidade Federal do Rio de Janeiro em função de atender a necessidade manifestada pelo estudante com deficiência visual, Marcelo Pimentel, que era seu aluno na Universidade, conforme exposto:

*Em agosto de 1993, no segundo período, Marcelo foi inscrito num curso obrigatório: Computação Gráfica. Eu lecionava esta disciplina, e diante do contrassenso de um cego fazendo um curso sobre manipulação de informações visuais, perguntei se Marcelo gostaria de ser isento desta disciplina, mas ele insistiu em fazer o curso [...] (BORGES, 2009, p. 112, grifo do autor).*

Nessa passagem verificada no transcorrer de um curso superior, percebe-se que a primeira preocupação do professor foi, justamente, a supressão do conteúdo constante do programa curricular do curso para o estudante em tela. Mas, refletindo, crê-se que a situação descrita pelo docente tenha se constituído um fator de êxito conferido a partir da busca de superação de óbice, relativamente à progressão acadêmica do estudante citado na tese por meio de sua perseverança na disposição de apreender o componente curricular constante do curso. Assim, nota-se que a presença do aluno na universidade trouxe a possibilidade de transformação didática que se apoia em uma ferramenta que proporciona ao estudante com deficiência visual acesso ao conteúdo sistematicamente acumulado, fator primordial para o desenvolvimento acadêmico.

Para além desse aspecto considerado de forma isolada ou parcial, observa-se claramente a importância da manifestação do estudante Marcelo Pimentel, partilhando com o professor da busca de solução para a questão de sua participação efetiva no curso que escolheu, conforme sua vontade, ancorada em decisão de ordem francamente autônoma. Tal posicionamento parece confirmar o acerto na adoção de posturas que ensejam o enfrentamento, englobando a corresponsabilização de todos os mediadores inseridos no sistema de ensino.

Esses elementos são essenciais na concepção e construção do processo de inclusão escolar e na participação de todos os atores que atuam de forma determinante para o êxito de tal processo; a realização transformadora na historicidade que não se apresenta na defesa da prática da inclusão, de forma acrítica, paradoxalmente promovendo exclusão. Esse postulado não pode transitar de forma isolada no que concerne à pura e simples apropriação dos recursos tecnológicos.

Ainda sobre o Sistema Operacional DOSVOX, por um considerável período, este constituiu a principal ferramenta computacional adotada pelos estudantes com deficiência visual no Brasil. Naquele momento, a ampliação de sua utilização decorria, sobretudo, do fato de ter se tornado um aplicativo disponibilizado em condição quase gratuita, vez que os custos módicos, pagos à época, se destinavam a contribuir para a garantia de continuidade do projeto DOSVOX. Ressalta-se que essa circunstância foi logo superada por meio de investimentos públicos, e o referido sistema hoje pode ser obtido de maneira totalmente gratuita.

Desta forma, enfatizam-se aqui aspectos que necessitam tomar parte na prática pedagógica dos profissionais que atuam no atendimento educacional especializado. Sem tal ajuste, que seguramente perpassa pela formação docente, o emprego de qualquer das

possibilidades disponíveis para o atendimento das necessidades na formação do estudante com deficiência visual estará fadado à ocupação de um papel de eterno discurso.

Ao longo deste estudo, tem-se identificado que, dentre os principais óbices para a maior utilização dos programas de informática para usabilidade dos estudantes com deficiência visual, se encontra a falta de acesso aos comandos específicos dos programas. Uma das causas para esse quadro, além de outras, como a ausência de políticas públicas de cunho transversal, é a histórica secundarização do conjunto de leis que trata da matéria. À guisa de exemplificação, dentre os dispositivos constantes no Decreto nº 5.296/2004, há previsão de que todos os telecentros da esfera pública disponham ao menos de um computador acessível, com síntese de voz, para utilização por pessoas com deficiência visual (BRASIL, 2004). Entretanto, de fato não se vê o cumprimento do preconizado na letra do Decreto em tela, especificamente no dispositivo aqui aludido.

Quando se observam iniciativas do Poder Público, por exemplo, a adoção de programas, como o da distribuição de *notebooks* para estudantes com deficiência visual, aí, reside descompasso, em razão de que o estudante recebe o equipamento, mas, no entanto, não tem assegurado atendimento no âmbito da informática.

Discutindo de forma específica o emprego de recursos tecnológicos para os estudantes com deficiência visual, o Sistema Operacional DOSVOX pode desempenhar um significativo papel, mesmo em se tratando de aplicativo específico, já que sua interação não se dá na totalidade das possibilidades da dimensão computacional como um todo.

No tocante aos comandos do programa em tela, enfatiza-se o teste de teclado, em função da autonomia conferida pelo sistema, já que, ao interagir com o mencionado teste, o estudante vai ganhando confiança na digitação, na medida em que cada tecla pressionada tem sua aplicação ecoada; contudo, sem que haja qualquer registro de caráter ao fechar o teste de teclado. É comum que as pessoas, em geral, apresentem indagação, se não seria adequado que os teclados de computadores utilizados por pessoas com deficiência visual tivessem identificação em relevo ou mesmo no Sistema Braille.

Enfatiza-se que, justamente, é a utilização do teste de teclado, no caso do aplicativo ora analisado, que faz com que se prescindia de tal necessidade. É evidente que alguns utilizadores de ferramentas computacionais não abrem mão de tal adaptação, fato que precisa ser respeitado no contexto das diferenças inerentes à diversidade. No entanto, a maioria irá preferir a identificação de alto-relevo no conjunto de teclas, por meio das saliências constantes nas teclas correspondentes ao número 5, localizado no bloco numérico e nas teclas

\_f e \_j, características estas que se aproximam do preconizado na concepção do desenho universal.

Sobre tal aspecto, ressalta-se, finalmente, que a adoção dessa medida, se pensar no ambiente profissional, por exemplo, acaba por colocar mais uma especificidade para ser providenciada por dada empresa. Fator este que, em uma sociedade com histórico excludente, conforme já apontado, com qualquer adaptação requerida, poderá sempre se configurar em mais um componente de restrição no acesso ao mundo do trabalho.

Na mesma linha da possibilidade do domínio do teclado, destaca-se o conjunto de jogos presentes no Sistema DOSVOX, cujo Memovox cumpre de forma adequada a finalidade de contribuir para a consolidação da localização das teclas específicas, além de auxiliar na prática da memorização por parte do estudante com deficiência visual.

Como o enfoque neste trabalho é a prática pedagógica no âmbito do atendimento educacional especializado, apesar de já ter se referido à questão da derivação para dificuldades eventuais relativas à restrição na inter-relação social do estudante com deficiência visual decorrente do processo histórico que tem focado na deficiência e não nas limitações contidas no meio, ratifica-se a necessidade de os jogos e aplicativos computacionais serem estimulados quanto ao seu efetivo emprego, a partir de concepção ressignificada, de acordo com Vygotski (1997, p. 107):

[...] si los procesos de compensación no estuviesen orientados por la comunicación con los videntes y la exigencia de adaptarse a la vida social, si el ciego viviese sólo entre ciegos, únicamente en este caso podría originarse a partir de él un tipo particular de ser humano.

Para além do exposto, é necessário considerar que quando se pensa na utilização de programas com interface mediada por meio da síntese de voz, vem à preocupação fundante com fatores atinentes ao necessário domínio ortográfico. Também aqui, ressalta-se que, para um contato, sobretudo inicial com a informática, há a possibilidade de utilizar o editor de textos do referido sistema, denominado Edivox. Ocorre que, com esse aplicativo, notadamente, nas últimas versões, o estudante tem a possibilidade de acionar um comando específico que lhe disponibilizará o corretor ortográfico por meio de um pequeno dicionário incorporado ao aplicativo. Quando este é acionado, permite ao estudante a identificação de equívocos de ordem ortográfica por meio da emissão de dois bipes.

Destaca-se que o Sistema Operacional DOSVOX propicia interação por intermédio dos aplicativos do sistema, possuindo comandos de fácil associação para efeito de segurança

em sua usabilidade, já que, via de regra, eles estão vinculados à aplicação de ordem prática e são designados apenas por um caractere. Mas, no entanto, o DOSVOX não é considerado um leitor de telas, já que ele não reproduz a íntegra do ambiente computacional em razão de sua base ter sido desenvolvida em sistema operacional *Disk Operating System* (DOS).

## 2.2 LEITOR DE TELA NVDA

Outro programa criado para uso da pessoa com deficiência visual é o leitor de telas NVDA. Trata-se de ferramenta de código aberto que funciona no Sistema Operacional Windows. A sigla na língua inglesa é *NonVisual Desktop Access* e significa “acesso não visual ao ambiente de trabalho”.

O programa foi desenvolvido em meados de 2006 por iniciativa do australiano Michael Curran. Então cursando o segundo ano do bacharelado em Ciência da Computação, Curran tornou-se cego em razão de um acidente e, para poder ter acesso à abrangência da vida profissional e à formação acadêmica, teve que realizar a aquisição de um programa leitor de telas profissional com custo elevado. Daí, com a aproximação com muitas outras pessoas com deficiência visual em diversos países, o australiano percebeu a necessidade de buscar soluções assistivas não vinculadas ao aspecto comercial.

No tocante ao acesso à produção didática, é uma ferramenta que responde de forma eficiente a essa necessidade, pelo fato de que o citado leitor de telas interage com as principais extensões produzidas em formato digitais ou digitalizados. Visando à sistematização para melhor compreensão do exposto, salienta-se que não é o que ocorre com o DOSVOX, que, apesar de disponibilizar uma considerável gama de jogos de cunho pedagógico, para efeito do desenvolvimento de leituras de textos, sua capacidade limita-se aos arquivos com a extensão *txt*.

Do ponto de vista das práticas pedagógicas, compreende-se que, para além da incipiente oferta de cursos para a formação docente, fator já abordado neste trabalho, ressalta-se que na experiência profissional deste pesquisador, ao ministrar aulas nos cursos de tecnologias assistivas, tem-se constatado grande dificuldade para que o profissional que atua no atendimento educacional especializado compreenda e, portanto, conceba, em sua prática, a importância dos comandos baseados em atalhos de teclado, especialmente quando o referido profissional realiza atendimento a estudantes deficientes visuais com cegueira. Essa dificuldade está centrada na utilização do *mouse*, como recurso muito mais disseminado no

cotidiano desses profissionais, mais ainda porque, conforme apontam os estudos realizados, a maioria das informações obtidas são adquiridas por canal visual.

Devemos considerar que a visão é responsável por 80% das informações que recebemos do nosso entorno – as demais são apreendidas pelos outros sentidos: tato, ouvido, olfato e gosto –, sem contar a integração e síntese de informações que a imagem visual proporciona. (BRUNO, 1999, p. 38).

Portanto, a convicção profissional deste pesquisador é inarredável no sentido de que no desenvolvimento dos cursos para a formação docente na busca das ferramentas aqui estudadas, necessariamente precisa conceber ênfase nos comandos mencionados ao se apresentar a proposta de intervenção pedagógica, localizada ao final do presente trabalho, quando tiverem por finalidade a promoção de atendimento aos estudantes deficientes visuais, excetuando-se evidentemente aqueles com baixa visão.

### 2.3 PROGRAMA MECDAISY

No rol dos recursos disponíveis, destaca-se, ainda, o Mecdaisy, um programa para geração de livros digitais falados que permite sua reprodução em áudio, gravada ou sintetizada. O programa foi criado, no Brasil, em 2009 pelo Governo Federal, por intermédio do Ministério da Educação, em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro. Essa iniciativa possibilitou a implantação de uma solução tecnológica que permite a produção de livros em formato digital acessível, com base no padrão Daisy. A rigor, a plataforma Daisy já contava com considerável difusão, já que, na Suécia, onde foi desenvolvida inicialmente, o governo estabeleceu como meta a disponibilidade de 25% da produção didática no formato Daisy.

No Brasil, os editais mais recentes estabelecidos com a finalidade de aquisição do livro didático pelo Governo Federal já trazem como exigibilidade a produção de livros em Daisy, conforme a demanda dos estudantes com deficiência visual matriculados na educação básica.

Todavia, destaca-se que, para que ocorra a utilização do programa por parte dos estudantes, estes precisam conhecer especificamente os comandos do tocador Mecdaisy. Em razão disso, considerando a finalidade deste trabalho, limita-se à abordagem do mencionado aplicativo que tanto pode ser utilizado por pessoas cegas, quanto por aquelas com baixa visão, vez que uma das principais características do Mecdaisy é justamente a possibilidade de ampliar o livro didático até a fonte 48.

Com o fito de tecer considerações correlatas às práticas pedagógicas, tendo como elemento basilar o programa Mecdaisy, é inserido o aspecto da especificidade da geração do formato em tela, como fator inibidor no tocante a sua maior disseminação. Isto porque a produção de um livro no formato Daisy requer conhecimento técnico em profundidade na área da informática para a adequada produção desse formato.

Ressalta-se que o programa dispõe da condição de soletração de palavras, e esse fator permite a compreensão da ortografia, componente tão importante tanto no que concerne ao processo de escolarização do estudante com deficiência visual, quanto na ampliação de suas perspectivas na abrangência do campo social.

Nesse sentido, há necessidade de que seja estabelecido, com urgência, um programa de formação profissional docente, cuja finalidade precípua seja a viabilização do acesso aos docentes tanto os do atendimento educacional especializado, quanto àqueles que atuam nas salas ou laboratórios de tecnologia. De outra forma, se continuará com o descompasso entre a proposta da escola inclusiva e a efetividade no que concerne às práticas pedagógicas inovadoras de inserção de recursos tecnológicos para uso dos estudantes com deficiência visual. Atualmente, observa-se a ação de distribuição dos *notebooks* para os mencionados estudantes, inserida no programa de acesso ao livro didático. No entanto, sem o desenvolvimento de um programa de formação profissional docente que tenha por finalidade precípua o domínio do conhecimento relativo aos recursos tecnológicos, os estudantes, como já citado, seguirão tendo um equipamento disponibilizado para sua aprendizagem, mas, ainda assim, estarão impedidos de utilizá-lo, em termos efetivos.

Enfatiza-se que o Governo Federal, buscando realizar a difusão do Mecdaisy, tem adotado a publicação de notas técnicas. Até o atual momento, por meio do Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, Gabinete do Ministro e da Diretoria de Políticas de Educação Especial, já foram editados os seguintes instrumentos com tal finalidade:

- a) Nota Técnica nº 005, de 11 de março de 2011, do Ministério da Educação/Secretaria de Educação Especial/Gabinete do Ministro, sobre publicação em formato digital acessível – Mecdaisy (BRASIL, 2011c);
- b) Nota Técnica n. 21, de 10 de abril de 2012, do Ministério da Educação/Secretaria de Educação Especial à Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão/Diretoria de Políticas de Educação Especial, sobre orientações para descrição de imagem na geração de material digital acessível – Mecdaisy (BRASIL, 2012c);

- c) Nota Técnica n. 58, de 20 de maio de 2013, do Ministério da Educação/Secretaria de Educação Especial à Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão/Diretoria de Políticas de Educação Especial, sobre orientações para usabilidade do livro didático digital acessível – Mecdaisy (BRASIL, 2013b).

É evidente que a publicação dos citados documentos é relevante, se entendida como forma de atingir os docentes que atuam no atendimento educacional especializado, bem como se contribuir para o acesso do conjunto de estudantes com deficiência visual de forma direta. Entretanto, a elaboração e publicização de notas técnicas, sem o desenvolvimento de ações de cunho prático, são medidas tímidas para assegurar o domínio do Mecdaisy e de outros programas voltados ao uso de pessoas com deficiência visual no âmbito do processo de escolarização dos estudantes com cegueira ou com baixa visão.

Para além do exposto, apesar do advento do programa Mecdaisy, hoje, como em todo o processo histórico da busca pelo acesso à escolarização, os estudantes com deficiência visual seguem não tendo disponível o livro didático no mesmo momento dos demais estudantes. Ou quando o tem, acabam por recebê-lo de maneira fragmentada, o que delimita o acesso dos estudantes a objetos desta pesquisa, no que se refere ao contato com a riqueza propiciada pela leitura, ou mesmo no campo concernente à apropriação de informações.

Há ainda um aspecto singular que precisa ser pesquisado em profundidade. Trata-se da necessidade de identificar quais as consequências da utilização do livro em formato digital para a escolarização do estudante anteriormente referido.

Quanto aos aspectos práticos do tocador Mecdaisy, salienta-se que, após ter instalado o programa no seu computador, o estudante com deficiência visual já pode começar a ler livros, evidentemente que tendo como pré-requisito conhecimento básico de informática. Para isso, deve utilizar os comandos do tocador Mecdaisy.

Por fim, salienta-se que, neste capítulo, poderia ter determinado outros aplicativos e programas, que seria razoável que tomassem parte no contexto desta pesquisa. Todavia, o principal critério que norteou a escolha está centrado na necessidade de abordagem no campo da política pública educacional, e, desta forma, a análise não poderia se afastar daquelas alternativas concebidas com código aberto.

A facilidade na usabilidade das ferramentas computacionais aqui abordadas pode, todavia, ser percebida pela relação de opções de comandos apresentados ao final desta produção, quando no tópico relativo à proposta de intervenção pedagógica, é relacionado um conjunto de comandos, com abrangência das três ferramentas computacionais aqui abordadas.

### **3 ENTRE O BRAILLE E AS TECNOLOGIAS COMPUTACIONAIS: AS EXPRESSÕES DOS ESTUDANTES E DOCENTES SOBRE A QUESTÃO**

Após tratar dos principais aspectos situados no contexto da historicidade da educação das pessoas com deficiência, com recorte para os atendimentos desenvolvidos para os estudantes com deficiência visual, traça-se um panorama das principais peças legais, cuja finalidade precípua é assegurar procedimentos e que tenha, em sua base histórica, a consolidação de direitos.

Realizadas tais análises, é apresentada a tecitura de formulações no campo das práticas pedagógicas, com o fito de considerar a falta de ênfase, sobretudo, aos componentes vinculados a aspectos significativos atinentes ao atendimento educacional especializado do estudante com deficiência visual. Necessidade esta que se insere no contexto das especificidades concernentes às políticas de atendimentos pensadas com vistas ao desenvolvimento do processo de escolarização para o conjunto de estudantes objeto da pesquisa sobre a qual trata este trabalho.

Importa, sobretudo, a análise a partir da constituição de possibilidades que tragam, em seu bojo, a relevância das alternativas que, ao serem aplicadas na perspectiva das transformações sociais, não descuidem do quão é gradativo o processo que valoriza tais possibilidades, cujo ponto de imbricação se coadune com a busca de melhores condições atinentes ao atendimento educacional especializado. Diretriz que parece possível, a partir do entendimento da necessidade da postulação de ações no campo da intervenção pedagógica, calcada no processo histórico compreendido no âmbito do trabalho humano.

Nesse sentido, Marx (1996, p. 13) aclara:

[...] Os fatores dinâmicos das transformações sociais devem ser buscados no desenvolvimento das forças produtivas e nas relações que os homens são compelidos a estabelecer entre si ao empregar as forças produtivas por eles acumuladas a fim de satisfazer suas necessidades materiais [...].

Com efeito, na construção histórica engendrada a partir do desvelar dos fatores que incidem no estabelecimento de políticas públicas, que têm por objetivo o desenvolvimento do conjunto de atendimentos para os estudantes com deficiência visual, evidencia-se a necessidade de melhor concatenar as ações como elemento decisivo para viabilizar a otimização e dinamicidade no aproveitamento dos recursos que devem permear as aludidas

políticas. Em face dos estudos desenvolvidos sobre a questão, é possível depreender que a partir do atendimento dessa premissa, para além do ambiente educacional, foco precípua deste trabalho, podem-se assegurar impactos consideráveis também no que concerne à expansão de possibilidades para a pessoa com deficiência visual nos diversos aspectos da esfera social, conforme Caiado (2006, p. 9): “Sobre os avanços científicos, há uma mudança de paradigma na análise das minorias, que não são mais vistas como intrinsecamente incapazes, mas como vítimas da falta de acesso aos direitos sociais.”

Nesse contexto, há necessidade da ressignificação da prática pedagógica, a partir da concepção do lócus no qual possa ser compatível a oferta de recursos pedagógicos que efetivamente tenham a propensão a se inserir no cotidiano do estudante com deficiência visual, ressignificado que, ao ser internalizado, promova a percepção da pertença social.

Em tal perspectiva, ao pensar na abordagem dessa questão, julga-se fundante a interação com os profissionais que atuam no atendimento educacional especializado, especificamente na sala de recursos multifuncionais, bem como dos estudantes com deficiência visual que tenham acesso ao referido serviço.

Para tanto, por meio de entrevista semiestruturada, recebeu a título de tratativa empregada a análise sistematizada por eixos. Por meio desse caminho, é possível o atingimento das finalidades propostas, vez que a condição de se realizarem levantamentos de temas inter-relacionados possibilita a necessária concatenação do conjunto dos componentes incidentes e significativos no desenvolvimento do processo de escolarização dos estudantes entrevistados.

Portanto, estabeleceu-se a pesquisa com a participação de seis estudantes com deficiência visual/cegueira, que, em algum momento no processo de escolarização, tiveram a oportunidade de acessar o Sistema Braille e os programas com síntese de voz. Ao eleger esses critérios para o desenvolvimento desta pesquisa, tenciona-se investigar como se tem dado o acesso dos estudantes em tela ao Sistema Braille e às tecnologias computacionais, observadas as diretrizes e delimitação do atendimento educacional especializado.

Ainda sobre a estrutura da entrevista utilizada com os estudantes com deficiência visual ao longo da pesquisa, com o propósito de estabelecer o nexo de interação da abordagem proposta, considerou-se o quantitativo de dois eixos (A e B) distribuídos da seguinte forma:

- a) eixo A – acesso ao Sistema Braille e aos programas computacionais, voltados à usabilidade de pessoas com deficiência visual;
- b) eixo B – acesso ao material didático nos formatos braille e/ou digitalizado e desenvolvimento prático atinente ao processo de avaliação.

Entretanto, percebeu-se ao delinear a forma pela qual seria desenvolvida a pesquisa, que não seria satisfatória a realização de um trabalho em cuja busca dos procedimentos atinentes à formação docente no âmbito do atendimento educacional especializado fosse negligenciada. Diante dessa constatação, submeteu-se aos mencionados profissionais um questionário, todavia, considerando aqui três eixos, por intermédio do qual pudesse averiguar os seguintes aspectos:

- a) eixo 1 – recursos pedagógicos disponíveis para o desenvolvimento do trabalho dos profissionais que atuam nas salas de recursos multifuncionais;
- b) eixo 2 – oferta de formação para os profissionais que atuam nas salas de recursos multifuncionais;
- c) eixo 3 – participação dos estudantes com deficiência visual nos serviços ofertados no âmbito das salas de recursos multifuncionais.

Para os resultados da entrevista realizada com os estudantes e os advindos do questionário submetido às professoras, ambos obtidos mediante a formalização de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, cujo modelo consta no (APÊNDICE A). Com o escopo de que ocorresse a facilitação atinente à compreensão dos dados apurados, houve a estruturação destes pelo estabelecimento de eixos.

Visando a assegurar o sigilo quanto às identidades dos sujeitos que tomam parte nesta pesquisa, são atribuídos os seguintes nomes aos seis estudantes: A1, A2, A3, A4, A5 e A6. Quanto às três professoras, recebem as seguintes designações: P1, P2 e P3.

Inserido esse preâmbulo, é apresentado o delineamento dos pontos supracitados, permeados pela análise que se pretende, absolutamente coerente com as peculiaridades que incidam de forma relevante para a concretização da presente pesquisa, ainda que as expressões dos entrevistados não se encontrem na abordagem conjuntural restrita do respectivo eixo de análise. Aclara-se que tal premissa se coaduna no dimensionamento tanto de discentes quanto de docentes.

### 3.1 CONHECENDO O CONJUNTO DOS ESTUDANTES QUE PARTICIPARAM DA PESQUISA

Antes de adentrar na identificação dos aspectos que incidem em cada um dos eixos que se procurará desvelar neste capítulo, de início, é significativa a apresentação de informações atinentes à singularidade constante das trajetórias do conjunto das estudantes que tomam parte no presente trabalho. Desta forma, são apresentadas nuances constitutivas dos caminhos históricos dos sujeitos partícipes no desenvolvimento desta produção.

De início, no que se refere ao fator etário e o correspondente ano ou modalidade no processo de escolarização das participantes, a realidade das estudantes assim se apresenta conforme Quadro 2.

**QUADRO 2** - Realidade das estudantes participantes

<b>Participante</b>	<b>Idade (anos)</b>	<b>Escolarização (Ensino Médio)</b>
A1	54	Educação de Jovens e Adultos
A2	52	Educação de Jovens e Adultos
A3	31	Educação de Jovens e Adultos
A4	16	3º ano
A5	16	2º ano
A6	26	3º ano

Quanto à localização dos seus domicílios, salienta-se que A1 reside no município de Jaraguari, MS, e A5 em Campo Grande, MS. Elas também declararam que, em algum momento de suas trajetórias, tiveram a oportunidade de frequentar o atendimento em instituição especializada.

Enfatiza-se que das seis estudantes com deficiência visual, cinco tiveram a deficiência congênita e apenas uma a adquiriu no período pós-adolescência. Assim, destaca-se o informado pela única estudante que afirmou ter a deficiência visual adquirida, vez que essa condição pode representar elemento de incidência tanto no que se refere à alfabetização por via do Sistema Braille, quanto em termos da desenvoltura concernente ao acesso e conseqüente usabilidade relativa às ferramentas computacionais, voltadas à utilização por pessoas com deficiência visual. Esse fator permite considerar que a deficiência visual surgiu na vida de A2 quando se experimentavam as primeiras iniciativas no campo da informática para as pessoas com deficiência visual. Por outro lado, conforme os aspectos apresentados no

capítulo 2 deste trabalho, o desenvolvimento sensório-motor constitui componente significativo, a partir de experiências concretas e contextualizadas, principalmente no que diz respeito ao contato com o processo de leitura e escrita com a utilização do Sistema Braille.

No tocante a outras estudantes, destacam-se as apresentações de A3 e A6. O processo de alfabetização delas deu-se em tinta, vez que tinham baixa visão e que foram gradativamente tendo essa condição reduzida em razão de patologia progressiva, até que passaram a utilizar o Sistema Braille e os recursos computacionais específicos, conforme será anunciado na tratativa dos eixos a seguir delineados.

Ainda, com o fito de identificar aspectos concernentes à trajetória das estudantes entrevistadas, destaca-se que três se encontram matriculadas em escolas da rede educacional do Estado de Mato Grosso do Sul, no Ensino Médio, e três no mesmo nível de escolarização, todavia, na modalidade Educação de Jovens e Adultos (Ensino Médio). Tal aspecto chamou a atenção, pois se passou a considerar a hipótese de que essa circunstância possa se inter-relacionar com fatores atinentes aos aspectos de acesso a recursos pedagógicos voltados ao uso por parte dos estudantes com deficiência visual; e esse ponto, parece merecer o aprofundamento da questão por meio de pesquisa específica. Mas não se pode deixar de mencionar que a interrupção do processo de escolarização por significativo período, para retomá-lo posteriormente, também corresponde a elemento identificado no presente trabalho que interaja com a aludida constatação.

Para além do exposto, salienta-se que todas as estudantes entrevistadas para esta produção, que frequentam a Educação de Jovens e Adultos, desenvolvem seus estudos na mesma unidade escolar.

Finalmente, sobre as características do conjunto das estudantes pesquisadas, merece ser aclarado o aspecto relativo ao gênero, no caso do trabalho em tela, o feminino. Ao estabelecer os sujeitos que tomariam parte na pesquisa, deparou-se com a prevalência absoluta de estudantes do sexo feminino. A rigor, dentre o conjunto de seis estudantes, havia a presença de um estudante. Todavia, este, após ter confirmada por diversas vezes a concessão da entrevista, sem, contudo, efetivá-la, acabou por declinar desta. Ressalta-se que houve dificuldade para identificar seis sujeitos que estivessem na Educação Básica, e quando se obteve o aceite para a participação neste trabalho, também se tratava de uma estudante. Assim, presentemente, ao menos nas unidades escolares da Rede Estadual de Mato Grosso do Sul, localizadas no município de Campo Grande, é bastante reduzido o número daqueles que frequentam a Educação Básica e que se insiram no âmbito da deficiência visual/cegueira;

portanto, limitando-se aos estudantes que tivessem a propensão à utilização de programas leitores de tela, do Mecdaisy, ou mesmo do Sistema Braille no que concerne ao acesso ao processo de leitura e escrita.

Apresentadas essas considerações iniciais, a fim de ter um panorama relativo ao conjunto dos sujeitos que participam diretamente do trabalho ora produzido, passa-se agora ao desenvolvimento dos aspectos atinentes à pesquisa, aqui estruturados na organização por eixos, conforme aclarado no início deste capítulo.

### 3.1.1 Eixo A – acesso ao Sistema Braille e aos programas computacionais, voltados à usabilidade de pessoas com deficiência visual

Ao estabelecer este trabalho calcado na estrutura por análise de eixos, no quesito usabilidade do Sistema Braille e utilização de ferramentas computacionais, deparou-se com a seguinte realidade: no que tange ao processo de alfabetização, quatro das seis estudantes foram alfabetizadas tendo como meio de escrita e leitura o Sistema Braille. Do total de pesquisadas, duas foram alfabetizadas na escrita em tinta, vez que até a adolescência mantiveram a possibilidade da referida prática, na medida em que possuíam acuidade visual compatível com tal utilização. Registra-se que das seis estudantes participantes desta pesquisa, duas informaram que desenvolvem suas atividades correlatas à escolarização exclusivamente por intermédio do Sistema Braille. Três desenvolvem seus estudos com a mediação tanto do Sistema Braille, quanto dos programas computacionais que possibilitam a interação com as pessoas com deficiência visual. Destas, duas afirmam preferir o mencionado Sistema em relação aos recursos computacionais e uma estudante informa que não tem o domínio de nenhuma das formas de registro pesquisadas no presente trabalho; embora em seu processo de alfabetização tenha utilizado a escrita em tinta, vez que, nesse período de escolarização, possuía baixa visão, característica que lhe permitia a realização de escrita e leitura em tinta. No entanto, a estudante A6 afirma que hoje se encontra em um momento em que está aprendendo o Sistema Braille. Hoje ela se define como uma estudante ouvinte.

Na análise, identificou-se a seguinte situação relativa ao acesso às grafias para a produção braille. Das seis estudantes, A1 e A2 afirmam que nunca tiveram qualquer contato direto com as grafias da escrita braille. Aqui, verifica-se circunstância paradoxal, vez que tanto A1 quanto A2 declararam a utilização exclusiva do Sistema Braille para o desenvolvimento de leitura e escrita. Já as estudantes A3 e A4 informaram que conhecem ou

já tiveram algum acesso às grafias braille da língua portuguesa e da matemática. Enquanto que A5 esclareceu que teve acesso às grafias mencionadas pelas estudantes anteriores, acrescentando que também teve contato com a grafia para a química. Já a estudante A6, em razão de se encontrar em processo de aprendizagem do Sistema Braille, não teve acesso a qualquer das grafias.

Como registrado no capítulo anterior, na atualidade, se encontra vigente o conjunto de grafias que compreende: Grafia Braille para a Língua Portuguesa, Grafia Braille para a Matemática Código Matemático Unificado, Grafia Braille para a Química, Grafia Braille para a Informática, Estenografia Braille para a Língua Portuguesa, Grafia Braille para a Música ou Musicografia e, além destas, as Normas Técnicas para a Produção de Textos em Braille, em cujo teor se encontram as diretrizes genéricas para a edição de publicações na mencionada escrita.

No que tange ao acesso às grafias braille, é relevante destacar que, dentre as seis entrevistadas, nenhuma delas possui qualquer dos instrumentos aqui referidos, cujo escopo é assegurar a produção da escrita braille com a restrita observância de normas relativas ao Sistema Braille. E se se está desenvolvendo estudo com o fito de desvelar componentes que possam incidir no atendimento educacional especializado, é fundante que se aponte o restrito acesso às grafias como fator potencial em tal incidência. Na proporção em que se os estudantes com deficiência visual somente têm acesso aos aludidos documentos na sala de recursos, ainda mais se considerar que a presente pesquisa demonstra que esse acesso ocorre no máximo a três do total das grafias, há óbice à usabilidade do Sistema Braille com melhor domínio.

Dito de outra forma, a precarização no uso dos mencionados textos normativos evidencia dificuldade para a compreensão do Sistema Braille em seus fatores específicos, haja vista que, ao contrário do verificado nesta pesquisa em relação às estudantes partícipes, nas grandes imprensas braille e nos centros de apoio pedagógicos aos deficientes visuais, há profissionais responsáveis pela produção braille com o respaldo dos documentos retromencionados. Fator que, em última análise, revela descompasso entre a aplicabilidade das grafias braille e as condições efetivas de aproveitamento por seus principais destinatários. De forma que diante de tal inconsistência, cumpre registrar esse componente incidente à luz desta análise.

Ao tratar da utilização da informática com ênfase em recursos computacionais disponíveis para uso por pessoas com deficiência visual, observada aqui a condição de

vínculo com o processo de escolarização dos estudantes com deficiência visual, ressalta-se que, dentre as seis estudantes entrevistadas, A1 afirma não conhecer essas ferramentas computacionais. Ao passo que A2 declara que, neste momento, se encontra no início do estudo dos programas que permitem a interação de pessoas com deficiência visual para a usabilidade do computador.

A estudante A6 informa que em algum momento do seu processo de escolarização teve contato com um programa computacional com as características que se enquadram no presente estudo. Entretanto, não sabe precisar o nome dessa ferramenta. As três outras estudantes afirmam que utilizam o computador e os programas que são voltados para o uso de pessoas com deficiência visual; e destas, duas usufruem do Jaws e DOSVOX e a terceira, Jaws e NVDA.

Observa-se que inquiridas sobre a eventual preferência por uma das formas de acesso ao desenvolvimento do processo de escolarização, as três estudantes que informaram que realizam seus estudos de forma concomitante, considerados o Sistema Braille e as ferramentas computacionais, assim se posicionaram: duas disseram preferir a utilização da mencionada forma de escrita, já que, desta maneira, podem sentir as letras, os pontos, as palavras, a pontuação e a acentuação gráfica, e isso lhes confere mais confiabilidade no ato do exercício da leitura e escrita.

A outra estudante afirmou que, atualmente, prefere o uso do computador, vez que, se for depender do livro transcrito para o Sistema Braille, só teria acesso a este após muita delonga, fator que implicaria prejuízo em seus estudos. É que, portanto, na unidade escolar em que estuda, consegue o material didático digitalizado de forma muito mais rápida. Aqui se apresenta de maneira explícita a dificuldade que os estudantes com deficiência visual encontram para o acesso às produções braille. Demonstra também que, mesmo com o advento do Centro de Apoio Pedagógico ao Deficiente Visual de Mato Grosso do Sul, projeto desencadeado em meados da década de 1990, essa situação histórica permanece insolúvel. Isto requer, portanto, medidas que devem ser adotadas pelo Poder Público, já que se pensar na proposta da educação inclusiva, de fato, ao desvelar esses aspectos, verifica-se a inconsistência com a referida proposta.

Também se levando em conta o preconizado na proposta da escola inclusiva, indagou-se às estudantes como participam das aulas de informática ministradas no interior das escolas em que estudam. As estudantes A1, A2 e A3 declararam que, na escola em que estudam, não há a oferta de informática. Enfatizaram que como frequentam a Educação de Jovens e

Adultos, nesse lócus não há a disponibilização de conteúdo de informática na proposta curricular.

Já as estudantes que frequentam três outras unidades escolares da Rede do Estado de Mato Grosso do Sul afirmaram que, nas salas de tecnologia, os computadores não contam com programas leitores de telas instalados. Em face de tal circunstância, quando participam das citadas aulas, o fazem em duplas, com o auxílio de colegas das respectivas turmas. Ressalta-se que isso ocorre com as três estudantes, entretanto, dentre elas, uma expõe que não tem domínio de qualquer uma das ferramentas computacionais. De forma que a falta de participação não se vincula apenas à ausência de programas leitores de telas nos computadores.

Enfatiza-se ainda que, dentre as duas estudantes que têm conhecimento das ferramentas computacionais que permitem a utilização por pessoas com deficiência visual, somente uma utiliza o computador na sala de recursos multifuncionais ou em sua casa. Portanto, não o faz na sala de aula da escola comum. Buscando o aprofundamento da questão, o pesquisador arguiu por que essa opção na sala de aula da escola comum, sendo-lhe oferecida a resposta de que o computador provoca a falta de concentração no desenvolvimento das atividades lá produzidas.

Cumpra aclarar a persistência do pesquisador na reflexão da resposta da estudante, dada em razão de que se pensar na alegada “falta de concentração”, é necessário considerar a sala de recursos multifuncionais, em que o autor da pesquisa compareceu durante a realização das entrevistas, um espaço coletivo, sem o silêncio absoluto. Então, a alegação de “falta de concentração” não explica de forma integral o não uso do computador na sala de aula da escola comum.

### 3.1.2 Eixo B – acesso ao material didático nos formatos braille e/ou digitalizado e desenvolvimento prático atinente ao processo de avaliação

Ao iniciar a reflexão sobre esse eixo à luz das expressões das estudantes participantes da pesquisa, no que se refere ao acesso ao material didático, três das entrevistadas informaram que na modalidade Educação de Jovens e Adultos, por elas frequentada, o sistema é apostilado. Dentre estas, duas afirmam que sempre recebem os textos requeridos pelas disciplinas e uma aponta que, por vezes, recebe o conteúdo com atraso, de maneira especial, quando se trata da disciplina língua portuguesa. Ressalta-se que, para efeito de melhor

compreensão, essa questão é tratada com expansão no detalhamento do processo avaliativo, dada à heterogeneidade do tema.

Dentre as outras três estudantes, uma declara que recebe os materiais por etapa, pois o tempo não é suficiente para que os docentes que atuam na sala de recursos possam produzir e disponibilizar os livros didáticos na íntegra. Desta forma, a estudante A4 informa que os professores da sala de recursos, por meio da interação com os profissionais docentes da sala comum, vão atualizando os conteúdos. Acrescenta a estudante que esse procedimento tem sido bastante funcional, pois, via de regra, ela consegue receber o material de maneira bastante célere.

De fato, ao promover a mediação com os professores da sala comum, os profissionais da sala de recursos multifuncionais atendem a um dos objetivos preconizados na efetivação do atendimento educacional especializado. Em suma, medidas assim contribuem para a ressignificação do atendimento educacional especializado, já que no decurso da história tem se apresentado distanciamento entre os profissionais que desenvolvem atuação na sala de aula comum e aqueles que realizam o aludido serviço.

A estudante A5 relata que tem acesso aos livros por meio do computador e que a própria equipe da unidade escolar, onde estuda, se responsabiliza pela disponibilização dos livros didáticos digitalizados, ainda que de forma particionada. Isto é, na medida em que a turma se apropria de novos conteúdos, a equipe da escola disponibiliza estes para ela.

Já a estudante A6 é taxativa ao afirmar que não conta com qualquer forma de acesso ao material didático. Ela diz o seguinte: “Eu não uso livro didático. Eu só fico ouvindo o que os professores falam. Uma colega de sala faz a leitura para mim. Ela percebeu que eu fico triste e passou a ler para mim”. Esta foi a contundente declaração de A6 quando da entrevista.

De forma muito evidente, pode se depreender de tal circunstância que, por vezes, como está clarificado no caso em tela, o próprio sistema acaba por inibir a produção do material didático de maneira satisfatória para o conjunto dos estudantes com deficiência visual; na medida em que se prescinde do citado recurso, para os estudantes, a partir de situações, como a externada por A6. Fosse ao século passado, por paradoxal que pareça, a estudante teria ao menos um gravador disponibilizado para seu uso e as fitas cassetes com as gravações dos componentes curriculares. Ainda que a estudante esteja vivenciando a transição para a utilização do Sistema Braille, ela não ficaria desprovida da mínima condição para o desenvolvimento de estudos. Portanto, tem-se a percepção de que algo entrou em descompasso, mesmo em tempos de tecnologias mais sofisticadas.

Finalmente, ainda com relação ao acesso ao livro didático, é significativo o fato de que das seis estudantes entrevistadas, somente uma afirmou ter algum conhecimento sobre o programa Mecdaisy. Como já destacado no capítulo 1 desta dissertação, o Mecdaisy é uma ferramenta computacional desenvolvida em 2009, especificamente com o escopo de oportunizar o acesso do estudante com deficiência visual ao livro digital, seja pessoa cega ou com baixa visão, vez que o programa possibilita a utilização de fonte até o tamanho 48. No entanto, dentre os estudantes que tomaram parte neste trabalho, não se verificou o emprego do referido programa.

Diante dessa constatação, se de um lado este estudo demonstra certa prevalência pelo uso do Sistema Braille, por outro, também esta pesquisa aponta que três das estudantes tiveram contato inicial com a informática; e em algum momento do processo de escolarização pararam e, posteriormente, apenas uma delas conseguiu retomar os estudos, posto que reclamem da falta de vagas identificadas no que concerne à oferta de cursos de informática.

Ao indagar as estudantes sobre o processo avaliativo, tema também constitutivo das considerações neste segundo eixo, deparou-se com formas de atender a esse procedimento formal nas unidades escolares bastante diversificadas. Todavia, a pesquisa revelou que metade das estudantes realiza as avaliações por intermédio do Sistema Braille. Para tanto, os professores da sala de recursos multifuncionais, em geral, recebem as avaliações com antecedência para a efetivação da transcrição para o Sistema Braille. Posteriormente, as avaliações são respondidas com os demais estudantes.

Uma das estudantes assegurou que a avaliação de algumas disciplinas, como a matemática, ela desenvolve no computador. Também afirma que as outras, ela procede de forma oral. Há ainda outra estudante que disse não haver realizado qualquer processo avaliativo até a data da entrevista, vez que na Educação de Jovens e Adultos a avaliação é agendada no momento em que o estudante se sente seguro para tal, e ela, ainda, iria marcar a primeira avaliação.

Outra estudante declarou que, por não ter o domínio do Sistema Braille nem dos programas computacionais com a interface da acessibilidade, não realiza as avaliações. Afirmou que a exceção se dá em relação à disciplina biologia, pois, nesse caso, a professora lhe apresenta algumas perguntas. Diante da explicação da estudante, apresentamos a arguição de como ela obtivera as notas até o momento da entrevista: respondeu que os professores lhe atribuíam nota seis e, às vezes, sete. Afirmou também que frequentemente sua família cobra notas mais elevadas, alegando que elas são boas, mas que ela poderia obter outras melhores.

Ressalta-se que, também no quesito avaliação, a interação professores da sala comum/professores da sala de recursos multifuncionais se apresenta de forma determinante, pois, ao menos no que se refere à metade das estudantes participantes da pesquisa, essa medida vem funcionando de maneira significativa.

### 3.2 ASPECTOS CONCERNENTES À FORMAÇÃO DOS PROFESSORES QUE ATUAM NA SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS

Como já mencionado, a participação docente na presente pesquisa, se constitui em um grupo de três professoras que atuam no atendimento educacional especializado (sala de recursos multifuncionais), de uma unidade escolar da Rede de Mato Grosso do Sul, localizada no perímetro central de Campo Grande. Destacam-se na sequência algumas informações relativas às trajetórias das docentes entrevistadas que têm por finalidade além do conhecimento do percurso profissional, a compreensão das condições propiciadas no campo do desenvolvimento da atuação docente, sobretudo em relação àquelas que guardam vínculo direto com os objetivos deste trabalho (QUADRO 3).

**QUADRO 3** - Trajetória das professoras participantes

Item	Participante		
	P1	P2	P3
Idade	29 anos	56 anos	55 anos
Graduação	Ciências Biológica	Matemática Aplicada Computacional	Educação Artística
Pós-graduação	Psicopedagogia	Diversidade e Educação Especial para a Inclusão Educacional	Educação Inclusiva
Carga-horária na sala de recursos multifuncionais	20 horas-aula	20 horas-aula	20 horas-aula
Período de atuação no atendimento educacional especializado	5 anos	8 anos	14 anos

Quanto a forma da organização para abordagem proposta, é mediante a estruturação de três eixos, com os quais pretendemos abranger e, sobretudo, desvelar como vem se dando a formação dos professores que atuam no serviço educacional especializado supramencionado. Tal abordagem tem por escopo precisar em que medida os fatores constitutivos da formação

docente e o desenvolvimento profissional relativamente aos professores que desenvolvem suas atividades no atendimento educacional especializado têm impactado o processo de escolarização do estudante com deficiência visual.

Assim, por meio da abrangência do questionário aplicado aos entrevistados, tem-se a possibilidade objetiva de desenvolver a análise das condições para atuação docente, a partir da profusão de recursos pedagógicos vinculados à esfera da tecnologia computacional constantes nas salas de recursos multifuncionais.

Desta forma, após tecer as considerações que merecem relevo para a investigação proposta, dentro dos eixos de análise estabelecidos, são demonstrados os resultados, obtidos por meio do questionário aplicado (APÊNDICE B), e aqui apresentado em forma de Quadros (4 a 8), com o intuito de que todas as questões referentes a este trabalho possam ser identificadas de forma ágil e concisa.

### 3.2.1 Eixo 1 – recursos pedagógicos disponíveis para o desenvolvimento do trabalho dos profissionais que atuam nas salas de recursos multifuncionais

Na tratativa dos fatores que desvelam preocupação vinculada aos meios que permitem a utilização pelo estudante com deficiência visual de aporte material para sua trajetória no processo de escolarização, encontrou-se, no preenchimento do questionário, uma gama destes que podem ser disponibilizados na correlação com quase a totalidade dos componentes curriculares. Para além das aquisições realizadas pelo Poder Público, observou-se ainda o acréscimo de alternativas de usabilidade, geradas a partir da produção levada a efeito pelos profissionais que atuam na sala de recursos multifuncionais.

Outro aspecto relevante à luz da finalidade deste trabalho reside no fato de os recursos existentes, conforme as respostas das entrevistadas, assegurarem de maneira abrangente tanto o atendimento das estudantes com deficiência visual, que tem a propensão à utilização das tecnologias, no caso desta pesquisa com recorte para as ferramentas computacionais, quanto para aquelas que têm como parâmetro o Sistema Braille.

Portanto, não parece que a busca de acesso a informações por uma ou por outra forma, no que se refere às estudantes pesquisadas, se dê pela ausência de recursos. Pois, ainda que se sentisse pelo fato de as grafias braille não constarem dos recursos relacionados no questionário que propiciou as respostas em análise, compreende-se que a identificação de tal

recurso não foi negligenciada, vez que, de acordo com o disposto neste capítulo, as próprias estudantes confirmaram que, ainda que incipiente do ponto de vista do aprofundamento do estudo destas, as citadas normas são constantes das salas de recursos multifuncionais.

**QUADRO 4** - Recursos pedagógicos presentes nas salas de recursos multifuncionais das professoras participantes

<b>Recursos pedagógicos</b>	<b>Professoras</b>
Alfabeto Braille	P1, P2 e P3
Bola de futebol com guizo	Nenhuma
Bolas com guizo	Nenhuma
Caixa tátil	P1 e P2
Caixinha de números	P1, P2 e P3
Calculadora sonora	P1, P2 e P3
Computadores	P1, P2 e P3
Dominó tátil	P1, P2 e P3
Globo terrestre tátil	P1, P2 e P3
Guias de assinatura	P1, P2 e P3
Impressora braille – pequeno porte	P1, P2 e P3
Impressora multifuncional	Nenhuma
<i>Kit</i> de desenho geométrico	P1, P2 e P3
Máquina de escrever em braille	P1, P2 e P3
Material dourado	P1, P2 e P3
Memória tátil	P1, P2 e P3
<i>Notebook</i>	P1, P2 e P3
Punções	P1, P2 e P3
Regletes de mesa	P1, P2 e P3
Escâner com voz	Nenhuma
<i>Soroban</i>	P1, P2 e P3

A partir da análise realizada de forma detida sobre o Quadro 4, cujos itens se referem aos recursos pedagógicos existentes na sala de recursos multifuncionais, tomada como base para o desenvolvimento deste trabalho, constatou-se a ausência de bolas com guizo. No entanto, na busca da aplicação do devido rigor concernente ao eixo 1, há de se considerar que tal material pode se encontrar em setor vinculado à disciplina de educação física, e em face do objeto que direcionou a presente pesquisa, tal abrangência não foi enfocada. De maneira que não se pode afirmar de forma categórica que o mencionado recurso não esteja disponível para

os estudantes com deficiência visual. Para além do exposto, registrou-se esta análise em razão do conjunto dos componentes pesquisados, mas a abordagem não se efetiva neste aspecto, pois, apesar de significativo no contexto dos recursos disponíveis, não se vincula diretamente à averiguação deste estudo.

Enfatiza-se que se deslocando a observação para aqueles elementos consoantes ao desenvolvimento de escrita e leitura no Sistema Braille e às ferramentas computacionais, é possível registrar a ausência de escâner com voz. Entretanto, essa lacuna pode ser preenchida por intermédio dos programas de síntese de voz, disponíveis para os estudantes, conforme as respostas das professoras participantes deste trabalho.

Por outro lado, se identificam recursos capazes de assegurarem a mediação por meio do Sistema Braille. É o caso de máquina de datilografia braille, impressora, regletes e punções, todos constantes da sala de recursos multifuncionais pesquisada.

Portanto, as condições objetivas tanto para a utilização do Sistema Braille, quanto das ferramentas computacionais voltadas à usabilidade do estudante com deficiência visual, estão devidamente inseridas no atendimento educacional especializado averiguado por meio das participações das professoras que tomam parte nesta pesquisa. De sorte, que os dados demonstram de forma taxativa que os óbices para a inserção desses recursos no cotidiano do processo de escolarização do estudante com deficiência visual, não se justificam pela ausência de tais componentes no ambiente da sala de recursos multifuncionais que subsidiou esta produção.

**QUADRO 5** - Recursos de tecnologias assistivas que as professoras utilizam no atendimento educacional especializado do aluno com deficiência visual

<b>Recursos de Tecnologias assistivas</b>	<b>Professoras</b>
Braille Fácil	P1 e P2
Computador e <i>notebook</i>	P3
Dosvox	P1 e P2
Dspeech	P1 e P2
Impressora braille	P3
Geoplano	P3
Jaws	P1 e P2
Lupa eletrônica	P1, P2 e P3
Máquina braille	P3
Material em relevo	P3
NVDA	P1 e P2
Escâner	P3

Ao se analisar o Quadro 5, percebe-se de forma bem destacada que ao se traçar paralelo com o Quadro 4, sendo que este último se refere aos recursos presentes na aludida sala, se constata que nem todas as professoras lançam mão dos recursos disponíveis no desenvolvimento do trabalho do atendimento Educacional especializado.

Ao contrário. Na análise minuciosa efetivada a partir do apontamento de cada professora, se apresenta como informação reveladora, o fato de que dos recursos que são utilizados pelas três docentes, o único com uso em comum, é justamente a lupa eletrônica. Assim, é relevante apontar que exatamente esse equipamento é utilizado pelos deficientes visuais com baixa visão e não pelos estudantes com deficiência visual (cegueira), sendo, portanto, estes sujeitos, aqueles que de fato tomaram parte no presente trabalho, precisamente pela possibilidade de se enfatizar a atuação do atendimento educacional especializado, a partir da mediação do Sistema Braille e das tecnologias computacionais.

Ainda no aprofundamento dessa reflexão, faz-se necessário sublinhar que as professoras pesquisadas, trabalham todas na mesma sala de recursos multifuncionais, uma no turno matutino e duas no vespertino. Diante dos dados apontados no quadro em estudo, há necessidade de se buscar a identificação dessa diminuta utilização a partir dos itens apurados nas sínteses subsequentes, já que trataremos de fatores que podem nos auxiliar na compreensão desses aspectos, como na análise da frequência dos estudantes à sala de recursos e a desenvoltura do profissional que atua no atendimento educacional especializado na identificação das necessidades do estudante com deficiência visual em aspectos correlatos ao apoio do processo de escolarização deste.

**QUADRO 6** - Recursos de tecnologias assistivas que a professora P1 utiliza no atendimento educacional especializado do aluno com deficiência visual: tipo, critério para a seleção e frequência de uso

<b>Recurso</b>	<b>Tipo</b>	<b>Critério da seleção</b>	<b>Frequência de uso</b>
Braille Fácil	Utilitários e acessórios para o computador	Características do aluno Característica da atividade	Mais de uma vez por semana
Dosvox	Utilitários e acessórios para o computador	Características do aluno Característica da atividade	Mais de uma vez por semana
Dspeech	Utilitários e acessórios para o computador	Características do aluno Característica da atividade	Uma vez por mês
Jaws	Utilitários e acessórios para o computador	Características do aluno Característica da atividade	Mais de uma vez por semana
Lupa eletrônica	Utilitários e acessórios para o computador	Características do aluno	Mais de uma vez por semana
NVDA	Utilitários e acessórios para o computador	Facilidade no uso Características do aluno Característica da atividade	Duas vezes por mês

Com base na análise do Quadro 6, passamos a tecer considerações acerca dos recursos e da atuação da professora P1. Portanto, as situações a serem analisadas passam a ter cunho mais individualizado, já que temos como elemento de reflexão, as condições de usabilidade de recursos, apontadas por cada uma das docentes em quadros específicos, que ratifique-se, exercem as atividades no mesmo lócus, ou seja, sala de recursos multifuncionais.

De forma que ao se proceder a análise do Quadro 6, chama a atenção, a não utilização do programa Mecdaisy. É necessário se levar em conta que o citado programa, dentre aqueles que são enfocados nesta pesquisa, representa o mais recente, já que foi disponibilizado pelo Ministério da Educação em 2009. Todavia, já se observa por esta altura considerável número de produções distribuídas no formato Daisy. Portanto, é preciso se considerar a hipótese da necessidade de se viabilizar tanto a maior difusão do programa em tela, quanto a inserção deste na oferta de acesso efetivo a partir do atendimento educacional especializado.

**QUADRO 7** - Recursos de tecnologias assistivas que a professora P2 utiliza no atendimento educacional especializado do aluno com deficiência visual: tipo, critério para a seleção e frequência de uso

<b>Recurso</b>	<b>Tipo</b>	<b>Critério da seleção</b>	<b>Frequência de uso</b>
Computador e <i>notebook</i>	Utilitários e acessórios para o computador	Facilidade no uso Características do aluno Característica da atividade	Não informou
Geoplano	Adaptações pedagógicas	Característica da atividade	Mais de uma vez por semana
Impressora braille	Adaptações pedagógicas	Características da atividade	Mais de uma vez por semana
Máquina braille	Adaptações pedagógicas	Facilidade no uso Características do aluno	Mais de uma vez por semana
Material em relevo	Adaptações pedagógicas	Facilidade no uso Características do aluno Características da atividade	Mais de uma vez por semana
Lupa eletrônica	Utilitários e acessórios para o computador	Facilidade no uso Características do aluno Características da atividade	Mais de uma vez por semana
Escâner	Utilitários e acessórios para o computador	Facilidade no uso Características da atividade	Uma vez por semana

Em relação aos dados correspondentes ao Quadro 7, fornecidos pela professora P2, se ressalta a facilidade de uso, apontada como um componente presente na utilização dos recursos disponíveis. É exatamente o aspecto que se destaca também no que se refere às ferramentas computacionais.

Entretanto, na avaliação do referido quadro, não se observa o uso do Mecdaisy. Tal percepção se apresenta ratificando os dados colhidos na entrevista realizada com as estudantes, sendo que na associação das análises, se compreende que o referido programa, ainda não toma parte no processo de escolarização na realidade do conjunto das discentes pesquisadas, tampouco no desenvolvimento profissional docente.

**QUADRO 8** - Recursos de tecnologia assistiva que a professora P3 utiliza no atendimento educacional especializado do aluno com deficiência visual: tipo, critério para a seleção e frequência de uso

<b>Recurso</b>	<b>Tipo</b>	<b>Critério da seleção</b>	<b>Frequência de uso</b>
Computador e <i>notebook</i>	Utilitários e acessórios para o computador	Facilidade no uso Características do aluno Característica da atividade	Não informou
Geoplano	Adaptações pedagógicas	Característica da atividade	Mais de uma vez por semana
Impressora braille	Adaptações pedagógicas	Características da atividade.	Mais de uma vez por semana
Máquina braille	Adaptações pedagógicas	Facilidade no uso Características do aluno	Mais de uma vez por semana
Material em relevo	Adaptações pedagógicas	Facilidade no uso Características do aluno Características da atividade	Mais de uma vez por semana
Lupa eletrônica	Utilitários e acessórios para o computador	Facilidade no uso. Características do aluno Características da atividade	Mais de uma vez por semana
Escâner	Utilitários e acessórios para o computador	Facilidade no uso Características da atividade	Uma vez por semana

A análise do Quadro 8 nos demonstra que há proximidade dentre os recursos que são utilizados pelas três professoras pesquisadas. No entanto, se ressalta no conjunto das análises, as frequentes atividades vinculadas às adaptações de materiais que se apresentam de forma bastante variada no desenvolvimento dos atendimentos realizados pelas professoras. Para este fim, as tecnologias que promovem a interação com o Sistema Braille, como impressora, programa Braille Fácil e máquina de datilografia para a escrita braille, têm destacado papel na concretização dessas atividades.

Por outro lado, a partir da conclusão do estudo dos quadros que se dá com os dados informados pela professora P3, consubstanciando-se inclusive nas entrevistas procedidas com as estudantes com deficiência visual, se confirma a falta de articulação dos serviços oferecidos no atendimento educacional especializado, quando se considera a inexistência da usabilidade no atual momento do programa Mecdaisy na sala pesquisada.

De toda sorte, ao menos a disponibilidade de recursos tão requeridos em encontros, congressos e seminários para os educadores que atuam no campo da Educação Especial estão

presentes. Contudo, as informações registradas pelas professoras P1, P2 e P3 advertem quanto a necessidade emergente do estabelecimento de projetos de formação que tenham como pressupostos o enfoque na superação das lacunas apontadas, e em razão dessa constatação, se propõe a ação de intervenção inserida na condição de apêndice a esta pesquisa.

### 3.2.2 Eixo 2 – oferta de formação para os profissionais que atuam nas salas de recursos multifuncionais

Na análise desse eixo, verificou-se que as três professoras participantes da pesquisa tiveram acesso a formações. Apesar de não verificar, de acordo com o questionário, elevado número de formações, fica explícito que as poucas atividades citadas contemplam o Sistema Braille e os programas computacionais para uso de pessoas com deficiência visual.

A participante P1 assinalou que participou de um curso de formação presencial financiado com recursos públicos, nominado de Tecnologias Assistivas no Ensino do Centro de Apoio Pedagógico ao Deficiente Visual de Mato Grosso do Sul na Universidade Católica Dom Bosco de Campo Grande, MS, em 2013.

A participante P2 não assinalou nenhuma das alternativas, mas escreveu que participou do curso Grafias Braille e Uso das Tecnologias Assistivas do Centro de Atendimento Pedagógico Visual, em 2011.

Quanto à professora P3, esta assinalou que participou de um curso de formação a distância, financiado com recursos públicos, nominado de Curso de Formação de Professores em Tecnologia da Informação e Comunicação Acessíveis.

Conforme a análise do Eixo 2, é necessário frisar que as professoras tiveram acesso às formações, efetivadas pela esfera pública. De forma que é relevante considerar que, em parte, o disposto na legislação brasileira, aspecto referenciado no capítulo 1 deste trabalho, vem sendo cumprido ainda que de forma gradual.

### 3.2.3 Eixo 3 – participação dos estudantes com deficiência visual nos serviços ofertados no âmbito das salas de recursos multifuncionais

Quanto à participação do estudante com deficiência visual nos atendimentos ofertados pela sala de recursos multifuncionais, embora haja considerável nível de sazonalidade, conforme dados fornecidos pelas professoras pesquisadas e daqueles obtidos da entrevista

com as estudantes com deficiência visual, infere-se que há frequência elevada das estudantes à sala de recursos. Quanto à variação de frequência, uma das estudantes declarou que busca a sala de recursos por maior número de vezes, quando necessita desenvolver estudos constantes da área de exatas. Todavia, ao refletir detidamente sobre os dados obtidos, não ficou evidenciada a procura pelas grafias braille, lacuna que pode incidir diretamente na restrição a maior utilização do Sistema Braille.

Com o intuito de registrar na íntegra as questões abordadas relativas às participações das professoras e considerando que esta pesquisa não se esgota, mas que pode desvelar o presente momento referente ao processo de escolarização do estudante com deficiência visual e à utilização de tecnologia computacional e/ou do Sistema Braille, apresentam-se, no Apêndice B, o questionário submetido às professoras e o roteiro de entrevista produzido com o objetivo de assegurar as participações das estudantes que tomaram parte na presente pesquisa.

Quanto à produção própria de algum recurso/material para utilizar no atendimento educacional especializado do aluno com deficiência visual, todas as participantes responderam que sim, e descreveram:

*Heredograma (biologia genética), cadeias carbônicas (química orgânica), mapas, tabelas, gráficos, outros. (P1)*

*Mapas, tabelas, gráficos, aparelho digestivo, jogos e outros. (P2)*

*Dependendo da atividade, como no caso do teorema de Talles, que em uma figura desenhada, coleí barbante nas setas e as letras e os números digitei em Braille, os recortei e coleí. Outra vez uso o Geoplano, material reproduzido em thermoform enviado pelo Instituto Benjamin Constant, e muitos recursos em relevo que temos disponíveis na sala. (P3)*

Sobre a avaliação dos resultados obtidos com o uso da tecnologia computacional, no que diz respeito ao trabalho didático desenvolvido nas salas de recursos multifuncionais com os estudantes com deficiência visual, P1 e P2 responderam serem excelentes e P3 os considera bons.

Quanto à ferramenta computacional como benefício ao aluno com deficiência visual, as participantes assim responderam: P1, P2 e P3 disseram que favorece a autonomia do aluno; P2 e P3, que amplia a oportunidade de participação do aluno no ambiente escolar; P1, P2 e P3, que contribuiu para o aumento no engajamento do aluno às atividades escolares; P1 e P3, que melhora a socialização entre o aluno com deficiência e os demais alunos.

Sobre se os recursos de tecnologia computacional utilizados pelos estudantes com deficiência visual, que atendem na sala de recurso multifuncional, são utilizados por eles em sala comum, as participantes afirmaram: P1, que não são utilizados; P2, que são pouco utilizados; e P3, que são muito utilizados.

Perguntadas sobre quais atividades curriculares são desenvolvidas na sala comum com tecnologias computacionais, pelos seus alunos com deficiência visual, P1 e P2 assinalaram que nenhuma e P3, a leitura e a escrita.

Quanto à utilização dos componentes curriculares no uso das tecnologias computacionais para alunos com deficiência visual, as três participantes assinalaram língua portuguesa, matemática, ciências da natureza, geografia, história, artes e língua estrangeira; somente P2 não assinalou educação física.

Para o uso das tecnologias computacionais por parte dos alunos com deficiência visual, recebeu/recebe algum tipo de orientação técnica, todas as participantes disseram que sim. P1 e P2 especificaram um curso de aprendizagem e manuseio e uso.

Quais as dificuldades com as quais elas se deparam para utilizar as tecnologias computacionais, as participantes assim responderam: nenhuma (P3); falta de informação sobre o funcionamento do recurso (P1); dificuldade em selecionar o recurso mais apropriado de acordo com as características de cada aluno (P1); comunicação insuficiente com o professor regente para uso do recurso na sala comum do ensino regular (P1); falta ou insuficiência de recursos (P1 e P2); e dificuldade apresentada pelo aluno no uso da tecnologia (P1).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao delinear as considerações no presente trabalho, de início, é preciso reafirmar o caráter de céleres renovações que se apresentam tanto nas tecnologias computacionais quanto no Sistema Braille. Talvez o fato de inserir o Sistema Braille neste contexto cause estranheza justamente por sua longevidade. Entretanto, aclara-se que, de fato, tal dinâmica está justamente associada às próprias tecnologias computacionais, na medida em que esta traz consigo, em muitas circunstâncias, o próprio fator inovador.

No caso concreto, pode-se considerar o fato de que a disponibilidade de uma linha braille, equipamento inserido no rol das altas tecnologias assistivas, apresenta o Sistema Braille com oito pontos, algo muitíssimo recente, se realizada essa reflexão com base na utilização do braille de seis pontos que historicamente perdura no Brasil. No entanto, cabe ressaltar que a grafia braille para a informática, com restrita observância da perspectiva de otimização da codificação braille, para além da tendência de adição dos dois pontos, já assegurou a previsibilidade de simbologia com oito pontos em consonância com as práticas vigentes em âmbito internacional.

Outro ponto que se tenciona sublinhar ao tecer estas considerações se refere às leis que têm vida apenas e tão somente no papel. Também aqui, é necessário enfatizar que não se encontrarão as transformações sociais no âmbito da radicalidade pelo viés legal de forma isolada. A rigor, a transformação somente se dará em um processo que é a história fazendo história, a partir da consciência e do reflexo das próprias ações empreendidas pela sociedade, de acordo com a abordagem marxista.

Entretanto, a quebra da sequência da inobservância de diplomas legais, como o que estabelece a necessidade da existência de telecentros com leitor de telas a ser utilizado pelas pessoas com deficiência visual, certamente contribuiria para a reversão do descompasso que decorre da disponibilidade de tantos recursos destinados ao desenvolvimento do processo de escolarização do estudante com deficiência visual. Todavia, por falta da ampliação de cursos de formação para estes, de maneira deplorável, servem de fato para a ocupação de espaço, enquanto se aguarda o desgaste temporal.

Conforme a pesquisa desenvolvida com os estudantes com deficiência visual, ficou evidenciado que as grafias braille não cumprem o devido papel de significativo apoio ao

processo de escolarização deles, pois, além da demanda não ser atendida, vez que eles só podem acessá-las quando vão às salas de recursos e, via de regra, quando têm seus atendimentos definidos nesse local, outras questões são priorizadas, sobretudo aquelas relativas aos recursos de apoio na área de exatas.

De acordo com a pesquisa, não há falta de recursos. Contudo, mesmo que as professoras entrevistadas tenham relatado a oferta de formações na área da deficiência visual, constatou-se que a realização destas já decorre de considerável período. Por essa razão, apresenta-se adiante uma proposta de intervenção, cuja execução dá a convicção da resolução das lacunas apontadas nestas considerações.

Não parece ser admissível continuar a celebrar os avanços tecnológicos, ou, pior ainda, que o Poder Público dote o atendimento educacional especializado de recursos de alta tecnologia, quando, ao mesmo tempo, se verifica a justificativa de estudantes que não têm respaldo em tempo hábil para a disponibilidade de apoio educacional nos aspectos correlatos às ferramentas computacionais.

Tampouco, como profissionais da educação, se pode ficar indiferente ao fato de os estudantes optarem pela utilização de programas computacionais, porque a produção do livro em braille não é compatível com as necessidades educacionais, mesmo que leis e discursos no mais das vezes apontem uma perspectiva bem menos contundente.

Ao justificar os objetivos desta pesquisa, ressalta-se que a pretensão, dentre outras, era confirmar se os alunos, na busca de apoio referente ao atendimento educacional especializado, tinham acesso aos recursos pedagógicos, se esses recursos eram vinculados ao Sistema Braille e/ou às ferramentas computacionais. Ficou claro com o desenvolvimento deste trabalho que não há garantia desse acesso, dentre a diversidade de razões, pela falta de oferta de atendimento específico no campo da informática.

Também ao delinear esta produção, pretendia-se trazer à luz a resposta relativa ao desenvolvimento de formação docente. Ficou explícito nas afirmações das professoras que não mais do que dois cursos no âmbito do objeto desta pesquisa foram lhes oferecido.

Destaca-se o aspecto relativo à avaliação, em que se constatou a lastimável circunstância apresentada por uma das entrevistadas, que, de forma categórica, expressou receber notas, sem que tenha contado com a condição de participar do processo avaliativo, como os demais estudantes de sua sala de aula.

Também não se pode deixar de mencionar a histórica e deplorável falta da oferta dos materiais didáticos, sejam em braille, digitados ou digitalizados, se se traçar um paralelo com a distribuição efetivada para os demais estudantes.

Portanto, o quadro levantado nesta pesquisa não deixa dúvida de que, em diversos aspectos, o estudante com deficiência visual segue se condicionando, se adaptando a um processo de escolarização que quase não se distancia das práticas reconhecidas como pertencentes à proposta da integração.

Em síntese, se é certo que se deseja a transformação da realidade do atendimento educacional especializado, sobretudo porque a pesquisa mostra que, em boa medida, esta decorre de imposição sistêmica, urge que se tomem as diretrizes da história. Ao final das contas constituem capital humano e que, a partir dessa convicção, encontre os pontos de convergência para além da vivacidade que se tem concebido a já tão propalada proposta da escola inclusiva. A despeito de toda e qualquer presunção, é nessa direção que se pretende encaminhar a reflexão e o Projeto de Intervenção (APÊNDICE C), caminho esse que será realizado à luz dos apontamentos consubstanciados a partir da presente pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, G. L. *O trabalho didático na escola moderna formas históricas*. Campinas, SP: Autores Associados, 2005. (Coleção Educação contemporânea).
- ANACHE, A. Y. *Discurso e prática: a educação do deficiente visual em Mato Grosso do Sul*. 1991. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 1991. Disponível em: <[http://www.nuteses.temp.ufu.br/tde\\_busca/processaPesquisa.php?pesqExecutada=2&id=520&listaDetalhes%5B%5D=520&processar=Processar](http://www.nuteses.temp.ufu.br/tde_busca/processaPesquisa.php?pesqExecutada=2&id=520&listaDetalhes%5B%5D=520&processar=Processar)>. Acesso em: 8 mar. 2015.
- ANDRÉS, A. *Pessoas com deficiência nos censos populacionais e educação inclusiva*. Brasília, DF: Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, 2014. Disponível em: <[http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/areas-da-conle/tema11/2014\\_14137.pdf](http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/areas-da-conle/tema11/2014_14137.pdf)>. Acesso em: 18 jan. 2016.
- ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO [ANPED]. *Reuniões científicas*. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes-cientificas>>. Acesso em: 15 mar. 2015.
- BAPTISTA, C. R. Ação pedagógica e educação especial: a sala de recursos como prioridade na oferta de serviços especializados. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 17, p. 59-76. 2011. Número especial. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbee/v17nspe1/06.pdf>>. Acesso em: 8 set. 2014.
- BAPTISTA, J. A. L. S. *A invenção do Braille e a sua importância na vida dos cegos: Louis Braille, 1809-1852*. Lisboa: Comissão de Braille, 2000. Não paginado. Disponível em: <<http://www.gesta.org/Braille/Braille01.htm>>. Acesso em: 22 abr. 2014.
- BORGES, J. A. S. *Do Braille ao DOSVOX: diferenças nas vidas dos cegos brasileiros*. 2009. 343 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <[http://teses2.ufrj.br/Teses/COPPE\\_D/JoseAntonioDosSantosBorges.pdf](http://teses2.ufrj.br/Teses/COPPE_D/JoseAntonioDosSantosBorges.pdf)>. Acesso em: 17 nov. 2014.
- BRASIL. Presidência da República. Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm)>. Acesso em: 28 set. 2014.
- BRASIL. Presidência da República. Lei n. 12.796, de 4 de abril de 2013. Altera a Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 5 abr. 2013a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/lei/112796.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112796.htm)>. Acesso em: 28 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Diretoria de Políticas de Educação Especial. *Nota Técnica n. 58/2013/MEC/SECADI/DPEE*: orientações para usabilidade do livro didático digital acessível – Mecdaisy. Brasília, DF, 20 maio 2013b. Não paginado. Disponível em: <file:///C:/Users/Mero/Downloads/nt58\_orient\_livrodid\_dig\_acess\_mecdaisy.pdf >. Acesso em: 25 mar. 2015.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Coordenação-Geral do Sistema de Informações sobre a Pessoa com Deficiência. *Cartilha do Censo 2010: pessoas com deficiência*. Brasília, DF: SDH-PR/SNPD, 2012a. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/cartilha-censo-2010-pessoas-com-deficiencia-reduzido.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2015.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 7.690, de 2 de março de 2012. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Educação. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 6 mar. 2012b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7690.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7690.htm)>. Acesso em: 28 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Diretoria de Políticas de Educação Especial. *Nota Técnica n. 21/2012/MEC/SECADI/DPEE*: orientações para descrição de imagem na geração de material digital acessível – Mecdaisy. Brasília, DF, 10 abr. 2012c. Não paginado. Disponível em: <file:///C:/Users/Mero/Downloads/nota\_tecnica\_21\_mecdaisy.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2015.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 7.480, de 16 de maio de 2011. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS e das Funções Gratificadas do Ministério da Educação e dispõe sobre remanejamento de cargos em comissão. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 17 maio 2011a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7480.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7480.htm)>. Acesso em: 28 set. 2014.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o Atendimento Educacional Especializado e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 18 nov. 2011b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm)>. Acesso em: 17 nov. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Gabinete do Ministro. *Nota Técnica n. 005/2011/MEC/SEESP/GAB*: publicação em formato digital acessível – Mecdaisy. Brasília, DF, 11 mar. 2011c. Não paginado. Disponível em: <file:///C:/Users/Mero/Downloads/nota\_tecnica\_05\_2011\_secadi%20(5).pdf>. Acesso em: 25 mar. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução n. 4, de 2 de outubro de 2009. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 5 out. 2009a. Não paginado. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004\\_09.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf)>. Acesso em: 8 mar. 2015.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 26 ago. 2009b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm)>. Acesso em: 28 set. 2014.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. *Tecnologia assistiva*. Brasília, DF: CORDE, 2009c. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf>>. Acesso em: 8 jun. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. *Portaria n. 1.200, de 25 de setembro de 2008*. Brasília, DF, 2008a. Não paginado. Disponível em: <[file:///C:/Users/Mero/Downloads/port1200\\_25set\\_2008%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/Mero/Downloads/port1200_25set_2008%20(5).pdf)>. Acesso em: 8 mar. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Brasília, DF, 2008b. Não paginado. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

BRASIL. Senado Federal. Decreto Legislativo n. 186, de 9 de julho de 2008. 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. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 10 jul. 2008c. Não paginado. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Congresso/DLG/DLG-186-2008.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Congresso/DLG/DLG-186-2008.htm)>. Acesso em: 28 set. 2014.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis n. 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e n. 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. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 3 dez. 2004. Não paginado. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)>. Acesso em: 28 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. *Parecer n. 17, de 3 de julho de 2001*. Brasília, DF, 2001a. Não paginado. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB017\\_2001.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB017_2001.pdf)>. Acesso em: 8 mar. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução n. 2, de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 14 set. 2001b. Não paginado. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 8 mar. 2015.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 3.298, de 20 de dezembro de 1999. Regulamenta a Lei n. 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. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 21 dez. 1999a. Não paginado. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm)>. Acesso em: 28 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. *Portaria n. 319, de 26 de fevereiro de 1999*. Brasília, DF, 1999b. Não paginado. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/port319.pdf>>. Acesso em: 8 mar. 2015.

BRASIL. Presidência da República. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Não paginado. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm)>. Acesso em: 28 set. 2014.

BRASIL. Presidência da República. Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 16 jul. 1990. Retificado em 27 de set. 1990. Não paginado. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm)>. Acesso em: 20 jan. 2014.

BRASIL. Presidência da República. Lei n. 7.853, de 21 de outubro de 1989. Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência – Corde, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 25 out. 1989. Não paginado. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17853.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17853.htm)>. Acesso em: 28 set. 2014.

BRASIL. Presidência da República. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF, 1988. Não paginado. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 28 set. 2014.

BRASIL. Senado Federal. Decreto n. 72.425, de 3 de julho de 1973. Cria o Centro Nacional de Educação Especial (CENESP), e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 4 jul. 1973. Não paginado. Disponível em: <<http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=202007>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

BRASIL. Presidência da República. Lei n. 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa as Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 12 ago. 1971. Não paginado. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5692.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5692.htm)>. Acesso em: 10 mar. 2015.

BRASIL. Presidência da República. Lei n. 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 27 dez. 1961. Retificado 28 dez. 1961. Não paginado. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/leis/L4024.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L4024.htm)>. Acesso em: 10 mar. 2015.

BRUNO, M. M. G. *Dificuldades de comunicação sinalização: deficiência visual*. 4. ed. Brasília, DF: Ed. MEC, 2006. (Coleção Saberes e práticas da inclusão – educação infantil, n. 7). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/deficienciavisual.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2014.

BRUNO, M. M. G. O significado da deficiência visual na vida cotidiana: análise das representações dos pais-alunos-professores. 1999. 157 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, MS, 1999.

BRUNO, M. M. G. *Deficiência visual: reflexão sobre a prática pedagógica*. São Paulo: Lamara, 1997.

BRUNO, M. M. G.; MOTA, M. G. B. (Coord.). *Programa de Capacitação de Recursos Humanos do Ensino Fundamental: deficiência visual*. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2001. v. 1. (Série Atualidades pedagógicas, n. 6). Colaboração do Instituto Benjamin Constant. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/def\\_visual\\_1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/def_visual_1.pdf)>. Acesso em: 28 mar. 2015.

CAIADO, K. R. M. *Aluno deficiente visual na escola: lembranças e depoimentos*. 2. ed. São Paulo: Autores Associados, 2006.

COORDENADORIA DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR [CAPES]. *Banco de teses*. Disponível em: <<http://bancodeteses.capes.gov.br/>>. Acesso em: 8 mar. 2015.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais. Brasília, DF: Ministério da Educação, 1994. Não paginado. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 8 jun. 2015.

DORNELES, C. M. *A concepção dos professores sobre in/exclusão de estudantes com deficiência visual na educação básica*. 2014. 230 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, MS, 2014. Disponível em: <<http://site.ucdb.br/public/md-dissertacoes/13931-dorneles-claunice-maria-doutora-ucdb-2014.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2016.

DORNELES, C. M. *A contribuição das novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem do deficiente visual*. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2007.

EUROACESSIBILIDADE. *O Braille*. Não paginado. Disponível em: <[http://www.euroacessibilidade.com/pdf/O\\_Braille.pdf](http://www.euroacessibilidade.com/pdf/O_Braille.pdf)>. Acesso em: 18 jan. 2016.

FERREIRA, P. F. Recorte histórico: do Imperial Instituto dos Meninos Cegos ao Instituto Benjamin Constant. *Revista Benjamin Constant*, Rio de Janeiro, set. 2004 Edição especial. Não paginado. Disponível em: <[http://200.156.28.7/Nucleus/media/common/Nossos\\_Meios\\_RBC\\_RevSet2004\\_E\\_Parte\\_1c.rtf](http://200.156.28.7/Nucleus/media/common/Nossos_Meios_RBC_RevSet2004_E_Parte_1c.rtf)>. Acesso em: 2 abr. 2014.

- FERRONI, M. C. C. *Conhecimento e percepção de escolares com baixa visão sobre sua condição visual, uso de recursos de tecnologia assistiva e expectativas em relação ao futuro*. 2011. 127 f. Dissertação (Mestrado em Saúde) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011. Disponível em: <file:///C:/Users/Mero/Downloads/FerroniMar%C3%ADliaCostaC%C3%A2mara\_MP%20(1).pdf>. Acesso em: 14 set. 2014.
- FERRONI, M. C. C.; GASPARETTO, M. E. R. F. Escolares com baixa visão: percepção sobre as dificuldades visuais, opinião sobre as relações com comunidade escolar e o uso de recursos de tecnologia assistiva nas atividades cotidianas. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 18, n. 2, p. 301-318. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbee/v18n2/v18n2a09.pdf>. Acesso em: 18 set. 2014.
- FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS. *Sobre a Dorina*. Disponível em: <http://www.fundacaodorina.org.br/quem-somos/dorina-de-gouvea-nowill/>. Acesso em: 18 jan. 2016.
- GALVÃO FILHO, T.; MIRANDA, T. G. Tecnologia assistiva e paradigmas educacionais: percepção e prática dos professores. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 34., 2011, Natal. *Anais...* Natal: ANPED, 2011. p. 1-15. Disponível em: <http://www.galvaofilho.net/Artigo\_34\_ANPED.pdf>. Acesso em: 8 set. 2014.
- GRÉGIO, L. F. *A acessibilidade dos objetos educacionais de física: possibilidade para pessoas com deficiência visual*. 2011. 167 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2011. Disponível em: <http://base.repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/92253/gregio\_lf\_me\_prud.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 set. 2014.
- JANNUZZI, G. M. *A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI*. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2006.
- LANNA JÚNIOR, M. C. M. (Comp.). *História do movimento político das pessoas com deficiência no Brasil*. Brasília, DF: Secretaria de Direitos Humanos/Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2010. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/Hist%C3%B3ria%20do%20Movimento%20Pol%C3%ADtico%20das%20Pessoas%20com%20Defici%C3%A2ncia%20no%20Brasil.pdf>. Acesso em: 28 set. 2014.
- LEMO, E. R. et al. *Louis Braille, sua vida e seu sistema*. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Fundação Dorina Nowill Para Cegos, 1999. Edição comemorativa dos 190 anos do nascimento de Louis Braille 1999. Não paginado. Disponível em: <http://www.ibc.gov.br/media/common/Downloads\_Livros\_Louis%20Braille%20sua%20vida%20e%20seu%20sistema.txt>. Acesso em: 18 abr. 2014.
- MARX, K. Livro I – o processo de produção do capital. In: MARX, K. *O capital: crítica da economia política*. São Paulo: Nova Cultural, 1996. v. 1.
- MAZZOTTA, M. J. S. *Educação especial no Brasil: história e políticas públicas*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

NERES, C. C.; CORREA, N. M. O trabalho como categoria de análise na educação do deficiente visual. *Cadernos Cedes*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 75, p. 149-170, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v28n75/v28n75a02.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2015.

NORMOVISUAIS. In: DICIONÁRIO da Língua Portuguesa com acordo ortográfico. Porto: Porto Editora, 2003-2016. Não paginado. Disponível em: <<http://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/normovisual?homografia=0>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

NV ACCESS. *Manual do NVDA* [NonVisual Desktop Access]. Tradução Marlin Rodrigues da Silva. Brisbane, 2011. Disponível em: <[https://www.assembla.com/code/screenReaderTranslations/subversion/node/blob/pt\\_BR/userGuide.t2t?raw=1&rev=2364](https://www.assembla.com/code/screenReaderTranslations/subversion/node/blob/pt_BR/userGuide.t2t?raw=1&rev=2364)>. Acesso em: 20 abr. 2014.

OLIVA, F. P. *Do Braille à braillogia: necessidade de formação brailológica*. Lisboa: Comissão de Braille, 2000. Não paginado. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/~keller/bralogia.htm>>. Acesso em: 2 jun. 2014.

SAÚDE VISUAL. *Valentin Haiiy, o pioneiro*. Biografias. Não paginado. Disponível em: <<http://www.saudevisual.com.br/pessoas/biografias/660-valentin>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

SAVIANI, D.; DUARTE, N. A formação humana na perspectiva histórico-ontológica. In: \_\_\_\_\_. (Coord.). *Pedagogia histórico-crítica e luta de classes na educação escolar*. Campinas, SP: Autores Associados, 2012. p. 13-36. (Coleção Polêmicas do nosso tempo).

SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE [SciELO]. *Artigo: índice de assuntos*. Disponível em: <<http://www.scielo.br/cgi-bin/wxis.exe/iah/?IsisScript=iah/iah.xis&base=article%5Edlibrary&index=KW&fmt=iso.pft&lang=p>>. Acesso em: 29 mar. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE. *José Álvares de Azevedo* (1834-1854). Biografia. Não paginado. Disponível em: <<http://www.dec.ufcg.edu.br/biografias/JoseAAze.html>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

VYGOTSKI, L. S. *Obras Escogidas V: fundamentos de defectología*. Madrid: Visor, 1997.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE CAMPO GRANDE, MS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO, MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

##### 1. Título do projeto de pesquisa:

O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO DO ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA VISUAL: ENTRE O BRAILLE E AS TECNOLOGIAS COMPUTACIONAIS

##### 2. Delineamento do estudo e objetivos

A pesquisa tem por objetivo analisar as eventuais intervenções no processo de construção do conhecimento dos estudantes com deficiência visual em face das tecnologias assistivas, com recorte para as ferramentas computacionais, que permitem a utilização do computador pelos referidos estudantes. Para tanto, serão desenvolvidas análises centradas na abordagem sócio-histórica com vistas a identificar componentes mediadores no processo de escolarização dos sujeitos com deficiência visual (sala de recursos multifuncionais), a partir das nuances inseridas no atendimento educacional especializado, inclusive aos aspectos concernentes à legislação que permeia essa trajetória.

##### 3. Procedimentos de pesquisa:

Os procedimentos previstos para a mencionada pesquisa, englobam consultas de bibliografias atinentes à temática em tela, o estabelecimento de roteiro de entrevista, elaboração de questionário.

Também tem como etapa prevista a realização de entrevista com 6 estudantes com deficiência visual, potenciais utilizadores do Sistema Braille enquanto mediação de leitura e escrita e das tecnologias computacionais, voltadas ao uso destes.

Ressalta-se ainda em termos de procedimentos, a aplicação de questionário a três professores (as) que atuam em sala de recursos multifuncionais tipo II, com o intuito de investigar aspectos como: a disponibilidade de recursos especializados para os estudantes com deficiência visual no atendimento educacional especializado, Frequência do uso

destes na sala de recursos multifuncionais, a oferta de formação para os(as) docentes, o apoio em termos dos recursos didáticos disponibilizados para os(as) discentes, a forma do desenvolvimento do processo avaliativo realizado pelos estudantes com deficiência visual e os recursos aplicados na efetivação do processo de escolarização dos estudantes entrevistados.

**4. Garantia de acesso ao protocolo de pesquisa:**

Em qualquer etapa de desenvolvimento do protocolo os sujeitos participantes terão acesso ao pesquisador e à orientadora para esclarecimento de eventuais dúvidas, na unidade da UEMS, Campo Grande, MS. A orientadora do protocolo de pesquisa é a Profa. Dra. Celi Corrêa Neres que pode ser encontrada na unidade da UEMS, Campo Grande, MS.

**5. Garantia de liberdade:**

É garantida aos sujeitos participantes a liberdade de retirar a qualquer momento seus consentimentos de participação na pesquisa, sem qualquer prejuízo pessoal.

**6. Garantia de confidencialidade:**

Os dados relativos da pesquisa advindas dos depoimentos descritos serão analisados conforme a metodologia da pesquisa exploratória, sem identificação dos sujeitos participantes.

**7. Garantia do acompanhamento do desenvolvimento da pesquisa:**

É direito dos sujeitos participantes, e dever do pesquisador, mantê-los(a) informados(a) sobre o andamento da pesquisa, mesmo que de caráter parcial ou temporário.

**8. Garantia de isenção de despesas e/ou compensações:**

Não há despesas pessoais para os sujeitos participantes em nenhuma etapa da pesquisa, como também não há compensações financeiras ou de qualquer outra espécie relacionadas à sua participação. Caso haja alguma despesa adicional, esta correrá integralmente às expensas do pesquisador.

**9. Garantia científica relativa ao trabalho dos dados obtidos:**

Há garantia incondicional quanto a preservação exclusiva da finalidade científica do manuseio dos dados obtidos.

**10. Garantia de entrega de uma cópia do exemplar do trabalho:**

Após a finalização da pesquisa e apresentação na Banca Examinadora o pesquisador, observados os formatos: (tinta, braille, digital), entregará 1 exemplar do trabalho para o acervo da biblioteca do Centro de Apoio Pedagógico ao Deficiente Visual de Mato Grosso do Sul, 1 para a sala de recursos multifuncionais da Escola Estadual Joaquim Murinho e 1 para o acervo da biblioteca do Instituto Sul-Mato-Grossense para Cegos “Florivaldo Vargas”.

---

**CONSENTIMENTO**

---

Eu, ....., declaro para os devidos fins que fui suficientemente informado(a) a respeito do protocolo de pesquisa em estudo e que li, ou que foram lidas para mim, as premissas e condições deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Concordo em participar da pesquisa proposta por intermédio das condições aqui expostas e a mim apresentadas pelo pesquisador *José Aparecido da Costa*. Declaro ainda que ficaram suficientemente claros para mim os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, a ausência de desconfortos ou de riscos físicos e/ou psíquicos e morais, as garantias de privacidade, de confidencialidade científica e de liberdade quanto a minha participação, de isenção de despesas e/ou compensações, bem como a garantia de esclarecimentos permanentes.

Concordo voluntariamente em participar desta pesquisa.

.....  
Assinatura do(a) participante

Campo Grande, MS, ...../...../.....

---

**DECLARAÇÃO**

---

Declaro que obtive livremente, de forma apropriada e voluntariamente, o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do(a) participante em questão, para efetiva participação na pesquisa.

.....  
Assinatura legível do pesquisador

Campo Grande, MS, ...../...../.....

## APÊNDICE B – Instrumentos de coleta de dados

<b>QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES DE SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS: TECNOLOGIAS ASSISTIVAS</b>
--

- 1) Você recebeu algum tipo de formação para fazer uso dos recursos de tecnologia assistiva disponíveis na sala de recurso multifuncional na qual você atua como professor?
- Não recebi nenhum tipo de formação.
  - Sim, participei de um curso de formação presencial financiado com recursos próprios.
  - Sim, participei de um curso de formação a distância financiado com recursos próprios.
  - Sim, participei de um curso de formação presencial financiado com recursos públicos.
  - Sim, participei de um curso de formação a distância financiado com recursos públicos.

Se sim, especificar: .....

- 2) Entre os recursos pedagógicos listados a seguir, assinale SIM para os que estão presentes na sala de recurso multifuncional na qual você é professor e NÃO para os recursos que não estão presentes:

Recurso	Sim	Não
Alfabeto braille		
Bola de futebol com guizo		
Bolas com guizo		
Caixa tátil		
Caixinha de números		
Calculadora sonora		
Computadores		
Dominó tátil		
Globo terrestre tátil		
Guias de assinatura		
Impressora braille – pequeno porte		
Impressora multifuncional		
Kit de desenho geométrico		
Máquina de escrever em braille		
Material dourado		
Memória tátil		
Notebook		
Punções		
Regletes de mesa		
Escâner com voz		
Soroban		

3) Você produziu algum recurso/material para utilizar no atendimento educacional especializado do aluno com deficiência visual?

a) Não.

Sim. Especificar: .....

.....

4) Preencha o quadro a seguir com informações sobre os recursos de tecnologia assistiva que você utiliza no atendimento educacional especializado do aluno com deficiência visual:

<b>Recurso</b>	<b>Tipo</b>	<b>Critério para seleção</b> (mais de uma alternativa pode ser assinalada)	<b>Frequência de uso</b>
Recurso 1	a) utilitários e acessórios para o computador b) equipamentos e/ou recursos para mobilidade c) adaptações para atividades de vida diária d) adaptações pedagógicas e) sistema de controle e modificação do ambiente f) lazer, recreação e esportes	a) facilidade no uso b) características do aluno c) características da atividade	a) mais de uma vez por semana b) uma vez por semana c) duas vezes por mês d) uma vez por mês e) raramente utilizo
Recurso 2	a) utilitários e acessórios para o computador b) equipamentos e/ou recursos para mobilidade c) adaptações para atividades de vida diária d) adaptações pedagógicas e) sistema de controle e modificação do ambiente f) lazer, recreação e esportes	a) facilidade no uso b) características do aluno c) características da atividade	a) mais de uma vez por semana b) uma vez por semana c) duas vezes por mês d) uma vez por mês e) raramente utilizo
Recurso 3	a) utilitários e acessórios para o computador b) equipamentos e/ou recursos para mobilidade c) adaptações para atividades de vida diária d) adaptações pedagógicas e) sistema de controle e modificação do ambiente f) lazer, recreação e esportes	a) facilidade no uso b) características do aluno c) características da atividade	a) mais de uma vez por semana b) uma vez por semana c) duas vezes por mês d) uma vez por mês e) raramente utilizo

<b>Recurso</b>	<b>Tipo</b>	<b>Critério para seleção</b> (mais de uma alternativa pode ser assinalada)	<b>Frequência de uso</b>
Recurso 4	a) utilitários e acessórios para o computador b) equipamentos e/ou recursos para mobilidade c) adaptações para atividades de vida diária d) adaptações pedagógicas e) sistema de controle e modificação do ambiente f) lazer, recreação e esportes	a) facilidade no uso b) características do aluno c) características da atividade	a) mais de uma vez por semana b) uma vez por semana c) duas vezes por mês d) uma vez por mês e) raramente utilizo
Recurso 5	a) utilitários e acessórios para o computador b) equipamentos e/ou recursos para mobilidade c) adaptações para atividades de vida diária d) adaptações pedagógicas e) sistema de controle e modificação do ambiente f) lazer, recreação e esportes	a) facilidade no uso b) características do aluno c) características da atividade	a) mais de uma vez por semana b) uma vez por semana c) duas vezes por mês d) uma vez por mês e) raramente utilizo
Recurso 6	a) utilitários e acessórios para o computador b) equipamentos e/ou recursos para mobilidade c) adaptações para atividades de vida diária d) adaptações pedagógicas e) sistema de controle e modificação do ambiente f) lazer, recreação e esportes	a) facilidade no uso b) características do aluno c) características da atividade	a) mais de uma vez por semana b) uma vez por semana c) duas vezes por mês d) uma vez por mês e) raramente utilizo
Recurso 7	a) utilitários e acessórios para o computador b) equipamentos e/ou recursos para mobilidade c) adaptações para atividades de vida diária d) adaptações pedagógicas e) sistema de controle e modificação do ambiente f) lazer, recreação e esportes	a) facilidade no uso b) características do aluno c) características da atividade	a) mais de uma vez por semana b) uma vez por semana c) duas vezes por mês d) uma vez por mês e) raramente utilizo

- 5) Como você avalia os resultados obtidos com o uso da tecnologia assistiva, no que diz respeito ao trabalho didático desenvolvido nas salas de recursos multifuncionais com aos alunos com deficiência visual?
- Insuficientes.
  - Regulares.
  - Bons.
  - Excelentes.
  - Outra avaliação: .....
- 6) Em que você considera que o uso da tecnologia assistiva pode beneficiar o aluno com deficiência visual (*mais de uma alternativa pode ser assinalada*):
- Favorece a autonomia do aluno.
  - Amplia a oportunidade de participação do aluno no ambiente escolar.
  - Contribui para o aumento no engajamento do aluno às atividades escolares.
  - Melhora a socialização entre o aluno com deficiência e os demais alunos.
  - Outros. Especificar: .....
- 7) Os recursos de tecnologia assistiva utilizados pelos alunos com deficiência visual que você atende na sala de recurso multifuncional são utilizados por eles na sala comum?
- Não são utilizados.
  - São pouco utilizados.
  - São muito utilizados.
- 8) Quais atividades curriculares são desenvolvidas na sala comum com o uso das tecnologias assistivas, pelos seus alunos com deficiência visual? (*mais de uma alternativa pode ser assinalada*)
- Leitura.
  - Escrita.
  - Cálculo.
  - Pesquisa.
  - Outros. Especificar: .....
- 9) Em quais componentes curriculares o uso das tecnologias assistivas para alunos com deficiência visual são utilizados? (*mais de uma alternativa pode ser assinalada*)
- Língua portuguesa.
  - Matemática.
  - Ciências da natureza.
  - Geografia.
  - História.
  - Educação física.
  - Artes.
  - Língua estrangeira.

- 10) Para o uso das tecnologias assistivas para alunos com deficiência visual, recebeu/recebe algum tipo de orientação técnica?
- b) Não.
  - c) Sim. Especificar: .....
- 11) Quais são as dificuldades com as quais você se depara para utilizar as tecnologias assistivas? (*mais de uma alternativa pode ser assinalada*)
- a) Nenhuma.
  - b) Falta de informação sobre o funcionamento do recurso.
  - c) Dificuldade em selecionar o recurso mais apropriado de acordo com as características de cada aluno.
  - d) Dificuldade em selecionar em que situações de aprendizagem o recurso pode ser utilizado.
  - e) Comunicação insuficiente com o professor regente para uso do recurso na sala comum do ensino regular.
  - f) Falta ou insuficiência de recursos.
  - g) Dificuldade apresentada pelo aluno no uso da tecnologia.
  - h) Outros. Especificar: .....

<b>QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL (CEGOS) MATRICULADOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA</b>
--

**DADOS PESSOAIS**

---

Nome: .....

Idade: .....

Ano escolar:.....

Escola em que se encontra matriculado:.....

**QUESTÕES**

---

- 1) A deficiência visual é congênita ou adquirida? Caso seja adquirida, há quanto tempo adquiriu?
- 2) Em seu processo de alfabetização utilizou quais recursos para a escrita?
- 3) Quais recursos você utiliza para acesso à leitura do livro didático?
- 4) Você aprendeu o Sistema Braille? Em caso afirmativo, informar onde e quando.
- 5) Utiliza programas computacionais específicos para pessoa com deficiência visual? Em caso afirmativo, informar quais.
- 6) Frequenta a sala de recursos? Caso afirmativo, informar em quais atendimentos.
- 7) Você tem o domínio das grafias braille? Caso possua, informar quais.
- 8) O livro didático que você utiliza é o mesmo disponibilizado para os demais colegas de sua turma?
- 9) Você tem acesso ao programa Mecdaisy? Conhece seus comandos?
- 10) Em seu processo de escolarização você acessa o livro didático por um único recurso? Qual ou quais?
- 11) Em se tratando das avaliações, como você as realiza?
- 12) Em relação aos conteúdos gráficos constantes das disciplinas, como mapas e tabelas, por exemplo, de que forma você consegue acessá-los?
- 13) No caso da utilização de computador na unidade escolar, você utiliza equipamento disponibilizado pelo Poder Público ou este é de sua propriedade?
- 14) Onde são produzidos os materiais didáticos aos quais você tem acesso?
- 15) Você tem conhecimento de informática? Caso afirmativo, citar como o adquiriu.
- 16) Você participa das aulas de informática ministradas na escola em que estuda? De que forma?

## APÊNDICE C – Projeto de Intervenção

**PROJETO DE INTERVENÇÃO**

Tema: Formação de Professores no Sistema Braille e suas Grafias e Tecnologias Computacionais.

Diante dos aspectos apontados nesta pesquisa, propomos a efetivação de um programa de formação de professores que seja desenvolvido no Laboratório de Educação Especial e Acessibilidade da Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul (UEMS) e que tenha como ênfase as grafias do Sistema Braille e os programas que possibilitam o acesso às produções digitais e/ou digitalizadas pelos mencionados estudantes.

Desta forma, procuramos atender as duas principais necessidades que a pesquisa nos demonstrou, quais sejam: formação para os professores, que abranjam o domínio do Sistema Braille, com ênfase em suas grafias e ainda englobem as principais ferramentas computacionais, inseridas no contexto das tecnologias assistivas.

É necessário, entretanto, que compreendamos que esta proposta está estruturada em etapas, pois, se por um lado temos presente o processo da dinâmica inovadora das tecnologias, por outro, há de se observar a demanda elevada dos profissionais para os quais se objetiva a ação proposta, circunstância que se destacou nos últimos anos, já que no acompanhamento dos censos escolares, vamos identificar o crescente número de estudantes com deficiência na rede pública de ensino; e, para além do exposto, é fundamental que atinjamos um momento em que a intervenção se antecipe à presença desses nas unidades escolares.

Local: Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul.

Equipe ministrante: Profissionais com qualificação da Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul (UEMS) e de órgãos parceiros.

Duração do curso: 120 horas-aula.

Público-alvo: Professores das salas de recursos multifuncionais do Estado de Mato Grosso do Sul; professores que tenham alunos com deficiência visual incluídos nas salas em que ministram aulas na escola comum; e professores que desenvolvem a docência nas salas de tecnologias.

Pré-requisitos: Domínio básico da escrita e leitura no Sistema Braille e conhecimentos básicos de informática.

## **1 APRESENTAÇÃO**

Nos últimos anos, temos contado com diversas medidas que têm por finalidades precípuas a implementação, sistematização e difusão do Sistema Braille. Tais medidas são especialmente relevantes em um país de dimensões continentais como o Brasil.

Para além desse aspecto, é imperioso considerarmos, também, as mudanças de cunho estrutural, cujo objetivo fundamental se insere no desenvolvimento de ações capazes de contribuir para a inclusão de educandos com deficiência, mormente, no caso deste projeto, daqueles com deficiência visual. Nesse contexto, podemos mencionar a criação da Comissão Brasileira do Braille (1999), a implantação dos centros de atendimento pedagógico ao

deficiente visual, por todo o país (1996) e o advento das salas de recursos multifuncionais (2008).

É evidente que a ação pedagógica comprometida com essa nova condição de serviços e atendimentos não pode prescindir, em hipótese nenhuma, da realização de estudos com foco na legislação vigente, de forma continuada.

Bem assim, é preciso que se supere de vez a histórica alegação de que os estudantes com deficiência não podem ter seu direito à educação cumprido, em face da falta de disponibilidade de cursos de formação para os professores e professoras.

Nesse sentido, destacamos o depoimento de Emmanuelle, constante na obra de Caiado (2006, p. 42), conforme se segue: “O professor deveria ser formado com uma noção mais aberta sobre o aluno cego, o aluno com visão reduzida. Sem noção alguma, o professor se assusta, quando se depara com um aluno cego na classe [...]”.

Masini (2007, p. 11), ao se referir às características necessárias ao educador, informa que “[...] ser educador eficiente requer: disponibilidade para o outro e para rever-se, vontade de aprender, de pensar, de enfrentar problemas e situações com conhecimentos e critérios [...]”.

Em face do exposto, julgamos necessário e fundamental a efetivação do curso Formação de Professores no Sistema Braille e suas Grafias e Tecnologias Computacionais, cujas formas e condições para sua concretização se encontram descritas no item 4, Procedimentos Metodológicos.

## **2 JUSTIFICATIVA**

A pesquisa denominada *O Atendimento Educacional Especializado: entre o Braille e as Tecnologias Computacionais*, que deu origem a este projeto, identificou que há escassez na oferta de grafias específicas para o Sistema Braille e que as existentes estão disponibilizadas de maneira restrita às salas de recursos, onde são realizados atendimentos para os estudantes com deficiência visual.

De acordo com as professoras entrevistadas, elas tiveram a oportunidade, até o presente momento, de participar apenas de uma formação que abordou a mencionada temática.

Já no que tange às tecnologias assistivas, há constante inovação e refletindo-se sobre a expansão de possibilidades que devem ser propiciadas aos estudantes com deficiência visual, torna-se indispensável a contínua oferta de formações que visem ao desenvolvimento profissional dos professores e professoras, aqui observado especificamente o rol de atribuições da Rede Escolar do Estado de Mato Grosso do Sul e das respectivas redes municipais.

Essas condições, cremos justificar a execução da presente proposta.

## **3 OBJETIVOS**

### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Realizar curso de formação para professores e professoras das salas de recursos multifuncionais, das salas da escola comum que tenham estudantes com deficiência visual incluídos e das salas de tecnologias com o escopo de desenvolver estudos do conjunto das grafias braille e das ferramentas computacionais, inseridas no contexto das tecnologias assistivas.

### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Propiciar estudos minuciosos acerca da forma adequada do emprego das normas técnicas para produção de braille em seus diversos contextos.

Promover estudos no que concerne à aplicação da grafia braille no contexto da tecnologia da informação.

Desenvolver estudos sistemáticos que assegurem a aplicação do Código Matemático Unificado nos diversos contextos da área.

Oportunizar conhecimentos relativos à devida aplicação da grafia braille na área da língua portuguesa.

Possibilitar conhecimentos no domínio da especificidade da aplicação da grafia braille para a química.

Propiciar estudos acerca dos contextos nos quais se permite a aplicabilidade da grafia braille relativa à estenografia.

Desenvolver estudos que englobam práticas atinentes aos aplicativos e programas computacionais: DOSVOX, NVDA, Mecdaisy, Dspeech e Balabolka.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Visando ao bom aproveitamento do curso ora proposto, neste serão adotados os seguintes procedimentos metodológicos:

Primeira fase: ações de cunho organizacional:

1. O curso está dividido em duas etapas, sendo 60 horas-aula para a abordagem das grafias braille e 60 horas-aula para a tratativa das tecnologias assistivas na vertente já informada.
2. Levantamento dos profissionais que se enquadram no público para o qual foi pensado e estruturado o curso.
3. Divisão dos profissionais em turmas de 25 participantes.
4. Estabelecimento de contatos por parte da equipe organizadora da formação com a finalidade de realizar a confirmação com o respectivo participante, inclusive definido o local de realização do curso.

Fase 2: Desenvolvimento de ordem prática:

1. Efetivação de avaliação de escrita e leitura do Sistema Braille e tecnologias assistivas com a exigibilidade de obtenção de média 6 por parte do inscrito para a realização do curso.
2. Formação de turma com o quantitativo máximo de 25 cursistas.
3. Disponibilidade de cópias das grafias vigentes para cada cursista.
4. Desenvolvimento de atividades com vistas à avaliação de aproveitamento do curso, tanto no que se refere ao Sistema Braille, quanto no que diz respeito às tecnologias computacionais.

Obs.: Para a realização da formação, é condição essencial a disponibilidade ao menos de um computador para cada dois cursistas.

## **5 PERÍODO DE EXECUÇÃO**

Este curso tem sua execução prevista para 2016, com renovação para os anos subsequentes, observadas as alterações necessárias para cada edição, conforme avaliação da equipe executora.

## **6 RESULTADOS ESPERADOS**

Após a realização deste curso, espera-se a ampliação no acesso ao conjunto das grafias braille em consonância com as tecnologias computacionais, e a consequente melhoria na apreensão de símbolos significativos do mencionado código, em se tratando dos cursistas. Fatores que, por conseguinte, representarão avanços no desenvolvimento do processo de escolarização dos estudantes com deficiência visual que frequentam as salas de recursos, salas de tecnologias e o sistema educacional como um todo.

## **7 RECURSOS**

### **7.1 HUMANOS**

Cursistas e profissionais ministrantes.

### **7.2 MATERIAIS**

Impressoras, máquina de datilografia braille, linha braille, programas e aplicativos computacionais, regletes, punções, papel sulfite 40, gramatura 120, formulário contínuo, normas e grafias transcritas para o Sistema Braille, computador, grafias e normas técnicas do Sistema Braille em tinta.

## **8 TEMAS E CONTEÚDOS ABORDADOS**

Programas leitores de telas, Sistema Operacional DOSVOX, Programa Mecdaisy e aplicativo Dspeech e Balabolka, Nota Técnica nº 005, de 11 de março de 2011, do Ministério da Educação/Secretaria de Educação Especial/Gabinete do Ministro, Nota Técnica n. 21, de 10 de abril de 2012, do Ministério da Educação/Secretaria de Educação Especial à Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão/Diretoria de Políticas de Educação Especial, Nota Técnica n. 58, de 20 de maio de 2013, do Ministério da Educação/Secretaria de Educação Especial à Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão/Diretoria de Políticas de Educação Especial, o Alfabeto no Sistema Braille; contexto atual do Sistema Braille; legislações pertinentes ao Sistema Braille; Comissão Brasileira do Braille; adaptação de textos para transcrição; transcrição de textos em braille; revisão de textos; escaneamento de materiais impressos; processo de impressão em braille; normas práticas para transcrição; modelos de capas; transcrição de códigos, estatutos e leis; desenhos; diagramação; ficha catalográfica; figuras; glossário; gráficos; índice; lacunas; notas de rodapé; notas do transcritor; sinais simples e compostos; referencial de posição; ordem braille aplicação à língua portuguesa; letras com diacríticos; pontuação e sinais acessórios; sinais usados com números; sinais exclusivos da escrita braille; frações; unidades de medida o Sistema Braille no contexto informático; Código Matemático Unificado; o Sistema Braille na grafia química; a estenografia e sua utilização (BRASIL, 2004, 2006a, 2006b, 2006c, 2006d, 2011a, 2011b, 2012, 2013).

Principais comandos das ferramentas computacionais abordadas no curso – com o propósito de subsidiar os professores da Educação Básica – integram o presente projeto, as descrições dos principais comandos dos programas e aplicativos a serem abordados no curso proposto:

Principais comandos do DOSVOX:

- a) T – testar o teclado;
- b) E – editar texto;
- c) L – ler texto;
- d) I – imprimir;
- e) A – arquivos;
- f) D – verificar discos;
- g) J – jogos;
- h) U – utilitários falados;
- i) R – acesso à rede e Internet;
- j) M – multimídia;
- k) P – executar um programa qualquer;
- l) S – subdiretórios;
- m) V – vai para outra janela do Windows;
- n) C – configurar o DOSVOX;
- o) \* – configuração avançada do DOSVOX;
- p) Q – informa a quem pertence o DOSVOX.

Principais comandos do Mecdaisy:

- a) Abrir livro – a partir da Janela Principal, acesse o botão ABRIR ou tecle A para atalho:
  1. Navegue com as setas verticais para escolher o diretório desejado. Tecele ENTER para entrar no diretório. Após escolher o diretório do livro, tecele TAB para passar para a lista de arquivos. Utilize setas verticais para selecionar o livro;
  2. Tecele ENTER para abrir o livro ou navegue até o botão abrir e tecele ENTER para confirmar.
- b) Ler parte do livro – com o livro aberto, é possível iniciar a leitura dos itens a partir do índice:
  1. A partir da janela principal, acesse o botão índice do livro, ou tecele I para atalho;
  2. Utilize as setas verticais para escolher a parte do livro que deseja ler;
  3. Tecele ENTER para ler a parte selecionada ou navegue até o botão OK e tecele ENTER.
- c) Informações sobre o texto – exibe informações sobre o livro aberto, tais como: título, autor, números de páginas, quantidade de níveis, duração, entre outras:
  1. A partir da janela principal, acesse o botão informações sobre o texto ou tecele T para atalho;

2. Na janela informações sobre o livro, utilize as setas verticais para ouvir as informações.

Ir para uma determinada página – localiza e vá direto para a página indicada na caixa de edição:

1. Tecele P;
2. Digite o número da página desejada;
3. Tecele ENTER;
4. Tecele ESPAÇO para iniciar a leitura.

Principais comandos do NVDA:

**QUADRO 1** - Principais comandos do leitor de telas NVDA, considerando o tipo de teclado – *desktop* ou *laptop*

Nome	Teclado		Gesto de toque	Descrição
	<i>Desktop</i>	<i>Laptop</i>		
Parar a voz	Control	Control	Toque com dois dedos	Para instantaneamente a voz
Pausar a voz	Shift	Shift	-	Pausa instantaneamente a voz. Pressionada novamente, continuará a falar desde onde parou (se a pausa for suportada pelo sintetizador atual).
Menu do NVDA	NVDA+n	NVDA+n	Duplo toque com dois dedos	Abre o Menu do NVDA, que lhe permite ir às preferências, ferramentas, ajuda, outras.
Alternar modo de fala	NVDA+s	NVDA+s	-	Alterna o modo de fala entre fala, bipe e desativado.
Alternar modo ajuda de entrada	NVDA+1	NVDA+1	-	Ao pressionar qualquer tecla neste modo, será informada a tecla e a descrição de qualquer comando do NVDA associado com ela.
Encerrar o NVDA	NVDA+q	NVDA+q	-	Sai do NVDA.
Passar a próxima tecla	NVDA+F2	NVDA+F2	-	Informa ao NVDA para deixar passar a próxima tecla pressionada para a aplicação ativa, mesmo se for uma tecla de comando normal.
Alternar modo dormir em um aplicativo entre ligado e desligado	NVDA+Shift+s	NVDA+Shift+z	-	O modo dormir desabilita todos os comandos de teclado do NVDA e a saída de voz/Braille para o aplicativo atual. Isso é muito útil em programas com voz própria ou recurso de leitura. Ressalta-se que a tecla aqui designada por NVDA corresponde à tecla Insert.

Fonte: adaptado de NV Access (2011).

## REFERÊNCIAS

ALVES, G. L. *O trabalho didático na escola moderna formas históricas*. Campinas, SP: Autores Associados, 2005. (Coleção Educação contemporânea).

ANACHE, A. Y. *Discurso e prática: a educação do deficiente visual em Mato Grosso do Sul*. 1991. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 1991. Disponível em:  
<[http://www.nuteses.temp.ufu.br/tde\\_busca/processaPesquisa.php?pesqExecutada=2&id=520&listaDetalhes%5B%5D=520&processar=Processar](http://www.nuteses.temp.ufu.br/tde_busca/processaPesquisa.php?pesqExecutada=2&id=520&listaDetalhes%5B%5D=520&processar=Processar)>. Acesso em: 8 mar. 2015.

BAPTISTA, C. R. Ação pedagógica e educação especial: a sala de recursos como prioridade na oferta de serviços especializados. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 17, p. 59-76. 2011. Número especial. Disponível em:  
<<http://www.scielo.br/pdf/rbee/v17nspe1/06.pdf>>. Acesso em: 8 set. 2014.

BAPTISTA, J. A. L. S. *A invenção do Braille e a sua importância na vida dos cegos: Louis Braille, 1809-1852*. Lisboa: Comissão de Braille, 2000. Não paginado. Disponível em:  
<<http://www.gesta.org/Braille/Braille01.htm>>. Acesso em: 22 abr. 2014.

BORGES, J. A. S. *Do Braille ao DOSVOX: diferenças nas vidas dos cegos brasileiros*. 2009. 343 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em:  
<[http://teses2.ufrj.br/Teses/COPPE\\_D/JoseAntonioDosSantosBorges.pdf](http://teses2.ufrj.br/Teses/COPPE_D/JoseAntonioDosSantosBorges.pdf)>. Acesso em: 17 nov. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Diretoria de Políticas de Educação Especial. *Nota Técnica n. 58/2013/MEC/SECADI/DPEE: orientações para usabilidade do livro didático digital acessível – Mecdaisy*. Brasília, DF, 20 maio 2013. Não paginado. Disponível em:  
<[file:///C:/Users/Mero/Downloads/nt58\\_orient\\_livrodid\\_dig\\_acess\\_mecdaisy.pdf](file:///C:/Users/Mero/Downloads/nt58_orient_livrodid_dig_acess_mecdaisy.pdf)>. Acesso em: 25 mar. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Diretoria de Políticas de Educação Especial. *Nota Técnica n. 21/2012/MEC/SECADI/DPEE: orientações para descrição de imagem na geração de material digital acessível – Mecdaisy*. Brasília, DF, 10 abr. 2012. Não paginado. Disponível em:  
<[file:///C:/Users/Mero/Downloads/nota\\_tecnica\\_21\\_mecdaisy.pdf](file:///C:/Users/Mero/Downloads/nota_tecnica_21_mecdaisy.pdf)>. Acesso em: 25 mar. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Grafia Química Braille para uso no Brasil*. 2. ed. Brasília, DF, 2011a.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Gabinete do Ministro. *Nota Técnica n. 005/2011/MEC/SEESP/GAB: publicação em formato digital acessível – Mecdaisy*. Brasília, DF, 11 mar. 2011b. Não paginado. Disponível em:  
<[file:///C:/Users/Mero/Downloads/nota\\_tecnica\\_05\\_2011\\_secadi%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/Mero/Downloads/nota_tecnica_05_2011_secadi%20(5).pdf)>. Acesso em: 25 mar. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Código matemático unificado para a língua portuguesa – CMU*. Brasília, DF, 2006a.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Normas técnicas para a produção de textos em Braille*. 2. ed. Brasília, DF, 2006b.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Estenografia Braille para a língua portuguesa*. Brasília, DF, 2006c.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Grafia Braille para a língua portuguesa*. 2. ed. Brasília, DF, 2006d.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Grafia Braille para informática*. Brasília, DF, 2004.

CAIADO, K. R. M. *Aluno deficiente visual na escola: lembranças e depoimentos*. 2. ed. São Paulo: Autores Associados, 2006.

MASINI, E. F. S. (Org.). *A pessoa com deficiência visual: um livro para educadores*. São Paulo: Vetor, 2007.