



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**VANESSA PITA BARREIRA BURGOS MANGA**

**O ALUNO CEGO E O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO DE CASO**

**VITÓRIA  
2013**

VANESSA PITA BARREIRA BURGOS MANGA

**O ALUNO CEGO E O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Educação, na Linha de Pesquisa de Diversidade e Práticas Educacionais Inclusivas, sob a orientação do Prof. Dr. Rogério Drago.

VITÓRIA  
2013

**VANESSA PITA BARREIRA BURGOS MANGA**

**O ALUNO CEGO E O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Educação da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para obtenção do Grau de Mestre em Educação na Linha de pesquisa de Diversidade e Práticas Educacionais Inclusivas.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. Rogério Drago**  
**Universidade Federal do Espírito Santo**  
**Orientador**

---

**Prof. Dr. Geide Rosa Coelho**  
**Universidade Federal do Espírito Santo**

---

**Prof. Dr. Laércio Evandro Ferracioli**  
**Universidade Federal do Espírito Santo**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Tânia Mara Zanotti Guerra Frizzera Delboni**  
**Universidade de Vila Velha**

VITÓRIA

2013

Dedico este trabalho a meu esposo **Antenor** e a minha filha **Valentina**. Minha sorte, minha luz, meu amor, minha bênção.

## AGRADECIMENTOS

“Sabemos que todas as coisas cooperam para o bem daqueles que amam a Deus, daqueles que são chamados segundo o seu propósito.”

(Romanos 8:28)

A **Deus**, por permitir a realização deste trabalho, dando-me forças e sabedoria. Obrigada, Senhor!

Ao **Arcanjo Gabriel**, por toda a proteção concedida a mim e a minha família.

A **Antenor**, meu melhor amigo, meu esposo, meu amor. Você me deu apoio incondicional em tempo integral, e me protegeu, cuidou, amou, ajudou em tudo. Marido e pai maravilhoso, eu te amo!

À **Valentina**, filha preciosa! Sua alegria contagia a minha vida e seu sorriso é o que me dá forças para lutar! Amor verdadeiro da mamãe!

A minha **Mãe Cristina**, por toda dedicação, carinho e paciência em me auxiliar nos cuidados com minha filha para que eu pudesse realizar este trabalho! Amo a senhora, mamãe!

Ao meu **Pai Reinaldo** (*in memoriam*), que apoiou e acompanhou quase todo o processo do curso de Mestrado, mas infelizmente não pode estar presente para ver a concretização deste sonho. Amor e saudade eternos!

Ao **Prof. Dr. Rogério Drago**, meu orientador. Sem você esse trabalho não seria possível. Por brilhante orientação, paciência, humildade e principalmente sua humanidade em me acolher com carinho e confiança em meu trabalho, muito obrigada pela oportunidade desta maravilhosa jornada!

À **Camila**, amiga leal e sempre presente em todos os momentos, alegres ou tristes. Fico me perguntando o que aconteceu de errado para não sermos irmãs de sangue? Porque irmãs de alma nós somos. Obrigada por tudo amiga!

Aos Professores Doutores **Geide Coelho** e **Laércio Ferraciolli**, pelas contribuições consistentes e inspiradoras, pelo apoio e aprendizado; eu sou imensamente grata!

À Profª. Drª. **Tânia Mara Delboni**, por aceitar participar da banca deste trabalho, de modo a enriquecê-lo com suas contribuições.

Aos **sujeitos desta pesquisa**, que permitiram a realização deste trabalho.

A **Douglas Ferrari**, por sua contribuição a esta pesquisa.

## AVESSO BÍBLICO

No início  
já havia tudo.  
Mas Deus era cego  
e, perante tanto tudo,  
o que ele viu foi o Nada.  
Deus tocou a água  
e acreditou ter criado o oceano.  
Tocou o chão  
e pensou que a terra nascia sob os  
seus pés.  
E quando a si mesmo se tocou  
ele se achou o centro do Universo.  
E se julgou divino.  
Estava criado o Homem.

Mia Couto (2007)

## LISTA DE FOTOS

FOTO 1: Fases da vida e alfabetização.....	104
FOTO 2: Higiene e figuras de Artes.....	105
FOTO 3: Seres vivos.....	105
FOTO 4: Mulher grávida.....	106
FOTO 5: Partes do corpo humano.....	106
FOTO 6: Fases da vida: infância.....	107
FOTO 7: Fases da vida: infância.....	107
FOTO 8: Fases da vida: adolescência.....	108
FOTO 9: Fases da vida: adulta.....	108
FOTO 10: Computadores da sala do AEE.....	120
FOTO 11: Materiais da sala do AEE.....	121
FOTO 12: Sala do AEE.....	121
FOTO 13: Estevão durante os minutos de aprendizado do Braille na sala do AEE.....	122
FOTO 14: Estevão tocando a braillete.....	122
FOTO 15: Estevão usando o computador da sala do AEE para jogar.....	123
FOTO 16: Materiais texturizados.....	123
FOTO 17: Relógio com números em Braille.....	124
FOTO 18: Conjunto de formas geométricas.....	124
FOTO 19: Livro em Braille.....	125
FOTO 20: Livro em Braille aberto.....	125
FOTO 21: Livro com relevos planos, conteúdos de Matemática.....	126
FOTO 22: Livro com relevos planos, meios de transporte.....	126
FOTO 23: Moradias e localidades.....	127
FOTO 24: Livro com relevos planos, conteúdos de Português.....	127
FOTO 25: Caderno com relevos, com moedas.....	128
FOTO 26: Caderno de relevos, notas representativas de dinheiro.....	128
FOTO 27: Pré-bengala feita com bambolê dobrado, utilizada no passado por Estevão, quando recebia atendimento educacional especializado com outra professora.....	136

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Causas mais frequentes de deficiência visual.....	42
Quadro 2: Legislação Educação Especial: documentos nacionais – Constituição Federal e Leis.....	155
Quadro 3: Legislação Educação Especial: documentos nacionais – Decretos.....	156
Quadro 4: Legislação Educação Especial: documentos nacionais – Portarias, Resoluções e Avisos.....	158
Quadro 5: Legislação Educação Especial: documentos internacionais.....	159
Quadro 6: Relação de alunos com deficiência visual – 2013.....	160
Quadro 7: Currículo de Ciências para o 3º ano do Ensino Fundamental – 2012.....	96
Quadro 8: Competências/Habilidades para o 3º ano do Ensino Fundamental – 2012.....	97
Quadro 9: Organização Curricular Padrão para os Anos iniciais do Ensino Fundamental – 2012.....	98
Quadro 10: Técnicas formais para auxílio à Orientação e Mobilidade.....	135

## LISTA DE SIGLAS

ACMS: American College of Sports Medicine

AEE: Atendimento Educacional Especializado

AIDS: Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CESAP: Centro de Estudos Avançados em Pós-Graduação e Pesquisa

CNEC: Campanha Nacional de Educação de Cegos

CTS: Ciência, Tecnologia e Sociedade

DV: Deficiência Visual

EJA: Educação de Jovens e Adultos

ES: Espírito Santo

FACEVV: Faculdade Cenecista de Vila Velha

FLCB: Fundação para o Livro do Cego no Brasil

IBC: Instituto Benjamin Constant

IFES: Instituto Federal do Espírito Santo

INEP: Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos

LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MEC: Ministério da Educação

NAPI: Núcleo de Apoio Psicopedagógico à Inclusão

NEE: Necessidades Educativas Especiais

PCNs: Parâmetros Curriculares Nacionais

PPGE: Programa de Pós-Graduação em Educação

SAC: Sociedade de Assistência aos Cegos

SEE: Secretaria de Educação Especial

TAs: Tecnologias Assistivas

UFES: Universidade Federal do Espírito Santo

UFRGS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## RESUMO

Este estudo se refere, primordialmente, ao entendimento da situação de inclusão escolar em relação à disciplina de Ciências do aluno cego, regularmente matriculado no 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal da cidade de Vila Velha, no estado do Espírito Santo. A pesquisa é de natureza qualitativa com caráter exploratório. Seu delineamento está fundamentado em um estudo de caso etnográfico. Os procedimentos para a coleta de dados utilizados foram entrevistas semiestruturadas, observações espontâneas (com escrita de diário pela pesquisadora e registros fotográficos), levantamento bibliográfico e documental compatível com a temática estudada. Os sujeitos participantes deste estudo foram: o aluno cego (sujeito principal), a professora de Ciências, a professora de Educação Especial, a pedagoga e o diretor. A pesquisa avançou na tentativa de permear aspectos concernentes à instrução científica do estudante e os materiais para isso utilizados, às relações interpessoais vivenciadas no ambiente escolar, ao processo avaliativo e também às questões acerca de orientação e mobilidade, de maneira que as análises realizadas calcaram-se em uma perspectiva sócio-histórica fundamentalmente vigotskiana, de modo que a situação social e escolar da criança cega pôde ser compreendida à luz dos desdobramentos históricos e das experiências sociais por ela vivenciados. O entendimento e análise da inclusão escolar do aluno cego permeou o atendimento educacional a ele oferecido, assim como sua possível participação nas aulas de Ciências. A visão dos demais sujeitos desta pesquisa em relação à situação de inclusão escolar deste estudante também foi alvo de análise e reflexão, dando subsídios para críticas reflexivas, com vistas ao aprimoramento deste processo e do enriquecimento científico da Educação Inclusiva a partir dos resultados oportunizados por este estudo.

**Palavras-chave:** Inclusão e Integração Escolar; Disciplina de Ciências; Deficiência Visual; Cegueira.

## **ABSTRACT**

This study refers primarily to the understanding of the situation of inclusive education in relation to the discipline of Sciences blind student regularly enrolled in the 3rd year of elementary school to a public school in the city of Vila Velha, Espírito Santo. The research is a qualitative exploratory. Its design is based on an ethnographic case study. The procedures for data collection were used semi structured interviews, observations spontaneous (with written journal by the researcher and photographic records), bibliographic and documentary compatible with the studied topic. The participants of this study were: blind student (main subject), a science teacher, a Special Education teacher, pedagogue and director. The research has advanced in an attempt to permeate aspects concerning science instruction and student materials for this use, interpersonal relations experienced in the school environment, the evaluation process and also to questions of orientation and mobility, so that the analyzes trampled- in a socio-historical perspective fundamentally Vygotsky, so that the social situation and the school blind child can be understood in the light of historical developments and social experiences lived by it. The understanding and analysis of educational inclusion of the blind student permeated the educational services it offered, as well as their possible participation in science classes. The view from the other subjects in this study in relation to the situation of school inclusion of this student was also the target of analysis and reflection, giving subsidies to critical reflective, with a view to improving this process and scientific enrichment of Inclusive Education from the results by this opportunity study.

**Keywords:** Inclusion and Integration School; Discipline Sciences; Visual Impairment, Blindness.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	15
<b>2 DOS ESTUDOS ACERCA DO ENSINO DE CIÊNCIAS E O ALUNO CEGO...</b>	20
<b>3 A DISCIPLINA DE CIÊNCIAS COMO COMPONENTE CURRICULAR</b>	26
3.1 O QUE DIZEM OS DOCUMENTOS OFICIAIS	26
3.2 OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E A DISCIPLINA DE CIÊNCIAS	32
<b>4 A CEGUEIRA E SEUS ASPECTOS MÉDICOS E PEDAGÓGICOS</b>	38
4.1 CONTEXTUALIZANDO A CEGUEIRA EM RELAÇÃO A SEUS ASPECTOS MÉDICOS	38
4.2 O TRABALHO EDUCACIONAL COM O ALUNO CEGO: UM BREVE APANHADO HISTÓRICO	43
4.3 O ALUNO CEGO E A PROPOSTA DE ESCOLA INCLUSIVA	49
<b>5 O ALUNO CEGO NA PERSPECTIVA SÓCIO-HISTÓRICA</b>	60
<b>6 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS</b>	68
6.1 OBJETIVO GERAL	68
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	68
6.3 SUJEITOS E LOCAL DA PESQUISA	68
6.3.1 Caracterizando os sujeitos da pesquisa	69

6.4 LINHA METODOLÓGICA UTILIZADA PARA O DESENVOLVIMENTO DESTA PESQUISA.....	71
<b>7 INCLUSÃO ESCOLAR E O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ESTUDANTE CEGO: UM ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>78</b>
7.1 AS AULAS DE CIÊNCIAS .....	78
7.1.1 O currículo de Ciências para o 3º ano do Ensino Fundamental .....	93
7.1.2 As estratégias de ensino e a aprendizagem .....	99
7.1.3 O processo avaliativo .....	109
7.1.4 As relações interpessoais .....	112
7.2 INCLUSÃO ESCOLAR E ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO .....	115
7.3 ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE .....	133
7.4 TRANSFORMAÇÕES A PARTIR DO ESTUDO DESENVOLVIDO.....	139
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>141</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>146</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>155</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Desde muito cedo percebi minha inclinação para o mundo das Ciências Naturais. Ficava fascinada com cada descoberta que fazia ao observar plantas e animais, e o ambiente que os cercava. Conforme a vida acadêmica seguia seu curso, meus estudos - por vontade e gosto pessoal - foram direcionados para o curso de Ciências Biológicas, que iniciei na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), no início de 2006.

Durante o período da graduação passei a ter contato com as disciplinas de licenciatura, e a me interessar bastante pela Educação. Desejei aprender de que maneira eu poderia avançar nessa direção, e como aliar meus conhecimentos na área biológica com os saberes que o grande eixo da Educação proporciona, de modo a poder contribuir positivamente para uma melhor qualidade educacional de meus futuros alunos. O catalisador dessa vontade pessoal foi um episódio marcante que ocorreu em uma das aulas de Zoologia que eu assisti. Lembro-me nitidamente do momento em que o professor, por mais contraditório e abusivo que possa parecer, afirmou que era um absurdo existir Mestrado e Doutorado para a área de Educação, que essa área não poderia de modo algum ser considerada científica, porque, segundo ele, não atende aos padrões científicos! Um professor contra o avanço dos estudos em Educação! Logo me lembrei de como os professores são tratados no Japão. Naquele país, estes profissionais são bastante valorizados e respeitados na sociedade, tanto pelo povo quanto pelos governantes. Isso porque todas as pessoas daquela nação reconhecem que necessitam de um professor para seu processo de formação educativa, social, política e cultural. E foi por acreditar neste tipo de respeito e importância dada ao trabalho desenvolvido pelos professores realmente comprometidos com sua posição profissional que escolhi, ainda com mais força, minha formação na área da Educação.

Durante o tempo dedicado à graduação consegui iniciar meus trabalhos como docente. Atuei na rede particular de ensino lecionando Ciências e Biologia, para o Ensino Fundamental e Médio, respectivamente.

Para realizar o Trabalho de Conclusão de Curso da graduação, pesquisei de que maneira se dava a aprendizagem de Biologia por estudantes com cegueira e baixa visão no primeiro ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública estadual do Espírito Santo (ES). Como resultado da pesquisa, que foi desenvolvida juntamente com a professora Camila Reis dos Santos, realizou-se a construção de modelos pedagógicos tridimensionais de células animal e vegetal, com a aplicação de materiais que facilitassem o aprendizado dos sujeitos, como adesivos em Braille – para os educandos cegos –, e *glitter*, que refletia melhor a luz incidente sobre os modelos, o que auxiliava o aprendizado dos alunos com baixa visão. Além de econômicos, tais modelos foram visualmente atrativos para os alunos videntes.

A pesquisa frutificou em um artigo publicado na Revista FACEVV em 2010, ano de término de minha graduação. Este período foi muito próspero profissionalmente, já que também publiquei meus dois primeiros livros de literatura infantil.

Com o objetivo de continuar trilhando o caminho da Educação, os estudos foram evoluindo cada vez mais: Especialização em Educação Inclusiva, pelo Centro de Estudos Avançados em Pós-Graduação e Pesquisa (CESAP) em 2011, e em Educação Profissional e Tecnológica, pelo Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), concluída no início de 2012. Nesse processo formativo, iniciei o curso de Mestrado em Educação na linha de pesquisa Diversidade e Práticas Educacionais Inclusivas, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Espírito Santo (PPGE/UFES), em 2011. No decorrer do curso de Mestrado decidimos - orientador e aluna - dar prosseguimento às pesquisas com alunos cegos, mas agora com crianças estudantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Como fonte de inspiração para o desenvolvimento da presente pesquisa, e também para o fluxo natural de minha vida, cito uma frase que sempre me motivou a continuar este caminho, independente das circunstâncias que se apresentem. Ela afirma o seguinte: "A mente que se abre a uma nova ideia jamais volta ao seu tamanho original" (ALBERT EINSTEIN). Acredito nessas palavras, assim como acredito na força das ideias e no poder das perguntas.

Na atual pesquisa buscamos investigar como/se ocorre o processo de inclusão escolar de um estudante cego em classe regular do Ensino Fundamental e o processo de ensino e aprendizagem por ele vivenciado em relação à disciplina de Ciências, em uma perspectiva sócio-histórica estruturada a partir dos estudos de Vigotski.

A decisão de realizar este trabalho foi motivada, principalmente, pela carência de estudos acerca do tema, dentro e fora do PPGE/UFES, além das constantes reclamações dos docentes de que tudo é muito difícil quando se trata da educação de pessoas com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento ou mesmo altas habilidades/superdotação, isso a partir de pesquisas realizadas sobre o tema em questão, o que confirmou o reduzido número de estudos encontrados acerca do assunto abordado por essa pesquisa, e também pelas vivências no ambiente escolar, onde professores expõem, em conversas informais, suas frustrações em relação ao trabalho que devem desenvolver com alunos com necessidades educativas especiais, cujas alegações são, em sua maioria, a falta de formação acadêmica e profissional para melhor atender esses estudantes.

O intuito investigativo desta pesquisa permeou o entendimento de como se desenvolve o processo de ensino e aprendizagem em uma perspectiva inclusiva, e em relação à disciplina de Ciências, de um aluno cego que frequentava a classe comum do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino em Vila Velha, Espírito Santo. Para tanto, a escolha metodológica deu-se a partir de um estudo de caso etnográfico, cuja coleta de dados perpassa

por observações espontâneas, entrevistas semiestruturadas, levantamento bibliográfico e análise documental. Diante disso, evidencia-se o desejo de movimentar esta pesquisa na direção da construção de uma reflexão crítica sobre tema. Dessa maneira, torna-se importante ressaltar que

[...] Mostrar o mundo a um cego requer o estabelecimento do contato o mais concreto possível; do contrário, corre-se o risco de que as palavras, em sua dimensão descritiva, sejam reduzidas ao verbalismo, denotando assim realidades desprovidas da compreensão do seu significado efetivo (DE OLIVEIRA, 1998, p. 9).

Diante do exposto, este estudo está organizado em sete capítulos estruturados da seguinte forma:

No primeiro capítulo “Introdução”, trazemos a trajetória acadêmica e profissional da pesquisadora e suas motivações para trabalhar e estudar no campo da Educação e para ao desenvolvimento deste estudo.

No segundo capítulo “Dos estudos acerca do ensino de ciências e o aluno cego” apresentamos os estudos que se relacionam à temática abordada por esta pesquisa.

No terceiro capítulo “A disciplina de Ciências como componente curricular” realizamos uma análise histórica evolutiva da disciplina de Ciências no currículo escolar nacional, a partir de documentos oficiais no âmbito da Educação.

O quarto capítulo “A cegueira e seus aspectos médicos e pedagógicos” aborda a cegueira conceitualmente, sob a perspectiva médica e pedagógica, apresentando seu histórico no contexto médico e educacional.

No quinto capítulo, “O aluno cego na perspectiva sócio-histórica” referenciamos a condição de ensino e aprendizagem do aluno cego pautada em uma perspectiva sócio-histórica abordada através dos estudos de Vigotski.

O sexto capítulo “Considerações metodológicas” destacamos o delineamento da pesquisa, assim como seu campo de realização e os sujeitos participantes.

No sétimo capítulo “Inclusão escolar e o ensino de ciências para estudante cego: um estudo de caso” apresentamos o estudo realizado no campo, com os aspectos concernentes ao processo de inclusão escolar do aluno cego, na perspectiva principal da disciplina de Ciências.

Ao final deste estudo, temos as “Considerações Finais” que evocam as principais questões que dirigiram esta pesquisa.

## **2 DOS ESTUDOS ACERCA DO ENSINO DE CIÊNCIAS E O ALUNO CEGO**

Em pesquisa realizada a partir do banco de teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), um conjunto de oito estudos foi encontrado em uma perspectiva de temática próxima daquela que se pretende aqui desenvolver. As pesquisas compreendem um corte temporal que vai de 1999 até 2010 e mostram a incipiência de estudos da/na área.

Neste contexto, Duarte (1999) desenvolveu seu estudo que objetivava compreender o processo de ensino e aprendizagem de estudantes cegos em relação às Ciências Naturais. A metodologia de ensino compreendeu a aplicação de técnicas de ensino com estratégias adequadas ao aprendizado desses sujeitos, utilizando-se vias multissensoriais. A pesquisa foi de natureza experimental, com características de estudo descritivo. A coleta de dados foi feita a partir da aplicação de formulários e observações sistemáticas. O grupo estudado era composto por treze cegos adultos, nove professores de alunos cegos e catorze escolares cegos com idade compreendida entre doze e vinte e sete anos, totalizando trinta e seis pessoas. Os locais da pesquisa foram as escolas públicas da rede estadual e municipal de ensino, e também a rede particular, do Ensino Fundamental e Médio da cidade de Jequié e microrregião, no estado da Bahia. Participaram deste estudo as comunidades de base e comunidades religiosas do entorno.

Os resultados obtidos apontam para uma situação em que, para um adequado desenvolvimento da aprendizagem das Ciências Naturais por parte dos estudantes cegos, assim como o ensino por parte dos docentes destes educandos, faz-se necessária uma aproximação importante desses alunos com o objetivo de estudo, a partir de uma apropriada produção e adaptação dos recursos didáticos e das formas de avaliação. O desenvolvimento/adaptação dos recursos está atrelada a uma boa qualificação dos professores que precisam estar capacitados para receber e trabalhar com alunos cegos e demais deficiências visuais na escolar regular.

Souza (2000), por sua vez, desenvolveu seu trabalho com o intuito de discutir a criatividade como um caminho para a inclusão de educandos deficientes visuais na rede regular de ensino. A autora investigou a utilização de metáforas como metodologia de ensino para introduzir conteúdos de Ciências, e também de Português, Matemática e Estudos Sociais. A turma da escola comum onde a pesquisa foi realizada era a antiga 4ª série, atual 5º ano do Ensino Fundamental, composta tanto por alunos videntes quanto por alunos cegos.

Constatou-se que o uso de metáforas foi eficaz no que se refere ao processo de ensino e aprendizagem dos alunos cegos, assim como dos estudantes videntes, em relação aos conteúdos propostos da disciplina de Ciências. A autora destaca a falta de habitualidade no ensino brasileiro em utilizar tal recurso, o que demanda capacitação e formação dos docentes para a implementação e aproveitamento desta estratégia de ensino.

Já Tureck (2003) desenvolveu uma pesquisa qualitativa e empírica com o intuito de verificar a situação de escolarização de alunos com deficiência visual (cegos e com visão reduzida), e suas possibilidades de sucesso escolar em salas comuns do ensino fundamental. A pesquisa se deu no município de Cascavel – Paraná, e objetivava proceder a uma análise mensurável acerca da influência das concepções de pais e professores para a atuação desses estudantes na escola.

Com relação à coleta de dados, a autora trabalhou com entrevista semiestruturada e observação dos alunos deficientes visuais e seus trabalhos escolares. Tais instrumentos contemplaram os estudantes com deficiência visual juntamente com seus pais e docentes, os alunos da classe comum e os professores especializados. A fundamentação do estudo foi pautada em Vigotski, de maneira crítica, baseada no conhecimento, mediação e participação.

Os resultados deste estudo foram positivos no que tange ao sucesso escolar dos educandos em questão, apontando-se a necessária implementação da articulação entre a escola dita comum com os serviços especializados no atendimento aos sujeitos e à família.

Com relação à inclusão de estudantes cegos, Cardinali (2008), em seu trabalho, estudou a utilização de modelos pedagógicos táteis para o ensino e aprendizagem de conteúdos referentes à célula. Os sujeitos da pesquisa foram alunos cegos do primeiro ano do Ensino Médio da rede regular de ensino da cidade de Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais. O trabalho focou na relação de facilitação para a apropriação dos conteúdos de Biologia Celular por parte destes alunos a partir da abstração dos conceitos da disciplina em questão. Foram utilizados modelos concretos bidimensionais e tridimensionais. A pesquisa, de natureza qualitativa, desenvolveu-se nos moldes da pesquisa-ação e história oral.

Os resultados deste estudo apontaram para a necessidade de se trabalhar com práticas pedagógicas diferenciadas, tais como modelos pedagógicos concretos, a fim de facilitar o processo de ensino e aprendizagem desses educandos.

Outro trabalho relevante foi o de Ferreira (2009). A autora ressaltou a relevância da promoção do trabalho colaborativo para o ensino e aprendizagem de alunos cegos, levando-se em conta os conteúdos de Ciências Naturais, em espaços de educação formal. Esta pesquisa apontou para a questão do trabalho colaborativo poder permitir o desenvolvimento das competências sócio-cognitivas e emocionais destes alunos. A metodologia consistiu em um estudo de caso intrínseco, de natureza interpretativa referente a uma turma do 5º ano, onde estudava uma aluna cega.

Participam do estudo também a professora de ciências da natureza e a professora de educação especial (comumente chamada em Lisboa, Portugal; local onde se deu a pesquisa, de professora de apoio educativo). A coleta de

dados deu-se por meio da observação participante com registros no diário da pesquisadora, além de registros em áudio e registros fotográficos, entrevistas às professoras e à aluna cega, questionários e análise documental. Objetivou-se analisar e compreender como se pode contribuir para o processo de inclusão escolar da aluna cega, através de experiências de aprendizagem associadas ao trabalho colaborativo. Os resultados apontam um conjunto de categorias que caracterizam as interações sociais que surgiram, durante as atividades em grupo ou colaborativas, entre esta estudante cega e os demais alunos videntes. Apurou-se que a análise das interações sociais evidenciou as potencialidades do trabalho colaborativo na promoção de cenários de educação formal mais inclusivos.

Santos; Manga (2009) utilizaram em seu estudo sobre a inclusão escolar de alunos com deficiência visual em relação à disciplina de Biologia, a construção de modelos pedagógicos tridimensionais para o ensino e aprendizagem dos conteúdos de Biologia Celular. Participaram deste estudo 3 estudantes cegos, 1 com baixa visão, 2 alunos videntes e uma profissional de apoio aos alunos com deficiência visual. Estes estudantes, tanto os com deficiência visual quanto os videntes, cursavam o 1º ano do Ensino Médio de uma escola da rede estadual de ensino no município de Vitória/ES. As autoras construíram dois modelos de células, um representando uma célula animal e o outro representando uma célula vegetal, com todos os conteúdos celulares básicos. Nestes modelos pedagógicos foram aplicados adesivos em Braille e *glitter*. Uma folha de respostas em Braille foi desenvolvida para auxiliar aos estudantes no reconhecimento das estruturas celulares e o *glitter* auxiliava a estudante com baixa visão a reconhecer tais estruturas, uma vez que este material reflete melhor a luz. Este trabalho foi de grande utilidade para o ensino e aprendizagem destes sujeitos e melhorou sua compreensão geral destes conteúdos, além de auxiliarem também a compreensão de tais conteúdos pelos estudantes videntes, uma vez que estes modelos concretos eram visualmente atrativos.

O estudo de Brandão (2010), por sua vez, investigou a utilização de Tecnologias Assistivas (TAs) para o processo de inclusão de um aluno deficiente visual, no ensino de Ciências, com o envolvimento da comunidade local e a participação da família. A metodologia de pesquisa aplicada foi um estudo de caso, e o local foi a cidade de Boa Vista, no estado de Roraima. Entrevistas foram feitas com outros sujeitos da pesquisa: professores de Ciências das salas de aula comuns em processo de inclusão e das salas de recursos visuais. Além disso, o estudo compreendeu a Política da Educação Inclusiva, no Brasil e no estado em que a pesquisa foi realizada, e também a nova Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, além dos investimentos feitos nesse âmbito, inclusive com as TAs.

O estudo realizado por Brandão considera a importância das TAs

[...] como um novo modelo de ensino e de aprendizagem [...] que deve ser estendido a todas as pessoas, na tentativa de romper [...] com o modelo tradicional e instrucional da educação e assumindo o desafio de atender as necessidades educacionais desses alunos (BRANDÃO, 2010, s/p).

Em sua pesquisa, Gomes (2010) desenvolveu uma análise com relação à elaboração de materiais didáticos para a alfabetização de educandos com deficiência visual – cegueira e baixa visão – e o trabalho de formação da Equipe de Deficiência Visual/Núcleo de Apoio Psicopedagógico à Inclusão (NAPI), em uma escola estadual do município de Cruzeiro do Sul, no estado do Acre, a partir do conhecimento das propostas oficiais do Ministério da Educação (MEC) e da Secretaria de Educação Especial (SEE) e o NAPI de Cruzeiro do Sul, Acre. Foram sujeitos desta pesquisa a Equipe de Deficiência Visual do NAPI, 01 professora da sala de recursos, 01 professora regente e 03 alunas com deficiência visual. A coleta de dados contou com entrevista, observação e análise documental.

Nos resultados da pesquisa de Gomes (2010), observou-se que o trabalho da Equipe de Deficiência Visual contribuiu para a idealização de uma nova forma de ver a inclusão escolar dos alunos com necessidades educacionais especiais,

neste caso, estudantes com deficiência visual. Existe, no entanto, uma jornada a ser percorrida, uma vez que a falta de material adequado é algo que praticamente inexiste em algumas escolas. Verificou-se com este estudo que os professores que trabalham com alunos com deficiência visual acreditam que os cursos de formação são o melhor momento para compreender a inclusão, e deixam de fora de seu processo de formação uma construção crítica-reflexiva do seu papel docente frente às demandas educativas que surgem na escola. Além disso, observou-se também que os alunos com deficiência visual conseguem ser alfabetizados quando compreendem a função social da escrita e realizam atividades desafiadoras. Este trabalho de alfabetização configura-se muito relevante para o ensino e aprendizagem dos conteúdos da disciplina de Ciências, assim como para os conteúdos das demais disciplinas, uma vez que a alfabetização com o desenvolvimento das competências de leitura e escrita é de suma importância para o processo de apropriação dos conteúdos propostos.

Os estudos referidos possuem caráter relevante para a investigação da situação de inclusão escolar dos estudantes cegos em relação à disciplina de Ciências. Sua abordagem inclusiva e com propostas de intervenção e de apoio à melhoria desse processo e da apropriação dos conteúdos desta disciplina por esses educandos, quer do Ensino Fundamental (disciplina de Ciências), quer do Médio (disciplina de Biologia), corroboram com a temática a ser desenvolvida pela presente pesquisa, inclusive quando retomamos as ideias de Vigotski para compor a fundamentação teórica.

Assim, diante das pesquisas apresentadas, o trabalho desenvolvido possui caráter inédito, uma vez que esta é a primeira pesquisa de investigação realizada no PPGE/UFES com foco de inclusão de estudante com deficiência visual (cego) nas aulas de Ciências. Além disso, na área do Ensino de Ciências, este estudo avança no sentido de entender os processos de inclusão do estudante cego, não estando, portanto, restrito a investigar os efeitos de um produto educacional para o ensino de tópicos científicos no contexto escolar.

### **3 A DISCIPLINA DE CIÊNCIAS COMO COMPONENTE CURRICULAR**

Neste capítulo apresentamos a disciplina de Ciência enquanto componente curricular formal para o Ensino Fundamental. O capítulo está estruturado em duas seções. A primeira seção traz um breve histórico da evolução da disciplina de Ciências no Brasil, assim como as tendências atuais para o ensino desta disciplina. A segunda seção, por sua vez, apresenta a disciplina de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, de modo a apontar os objetivos que devem ser alcançados no processo de ensino e aprendizagem.

#### **3.1 O QUE DIZEM OS DOCUMENTOS OFICIAIS**

O ensino de Ciências Naturais passou por importantes mudanças ao longo do tempo em sua relação com o Ensino Fundamental, visto ter sido influenciado por variadas tendências educacionais que, em alguma medida, perduram até os dias atuais (BRASIL, 1997).

Até o início da década de 1960, o ensino desta disciplina era realizado apenas para as duas séries finais do antigo curso ginásial. Com o advento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº 4.024/61, o ensino de Ciências Naturais passou a ser feito para todas as séries do ginásio, e somente após a promulgação da Lei nº 5.692/71 foi estendido a todas as séries do também antigo primeiro grau (BRASIL, 1997).

O documento Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Ciências Naturais (BRASIL, 1997) aponta a forma como a disciplina de Ciências era trabalhada: o professor assumia o papel de detentor e transmissor dos saberes em aulas meramente expositivas, e aos alunos cabia entender e memorizar tais conhecimentos, com o uso de questionários que deveriam ser respondidos a partir das aulas assistidas e das informações contidas no livro-texto da disciplina.

Conforme a própria Ciência avançava, os conteúdos exigidos pelas demandas acadêmicas iam-se modificando. Isso acabou por movimentar as tendências escolares no sentido de que o eixo pedagógico, por influência da Escola Nova, deslocou-se em relação aos aspectos essencialmente lógicos, para os aspectos psicológicos, o que trazia o aluno para mais perto da participação no processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 1997).

Neste contexto, as atividades práticas passaram a figurar como valioso instrumento para a apreensão dos conteúdos propostos para a disciplina de Ciências. De tal modo tornaram-se importantes tais atividades em que o objetivo primordial do ensino de Ciências passou a ser o de permitir ao estudante, a partir de observações por ele feitas sobre um dado fato, construir hipóteses e testes, de modo a chegar sozinho ao conhecimento já tido pela Ciência, em um movimento de redescoberta (BRASIL, 1997).

Durante a década de 1970, a crise econômica deflagrada no cenário mundial teve seus desdobramentos também no Brasil. As implicações sociais, políticas e econômicas da Ciência passaram a ser questionadas. Isto abriu caminho para que uma nova tendência de ensino das Ciências Naturais se instaurasse, a chamada “Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)”, impulsionada muito na década de 1980 e ainda presente em nossa realidade cotidiana. Surgem então tendências progressistas no âmbito da pedagogia geral, organizadas, no Brasil, em importantes correntes denominadas “Educação Libertadora” e a “Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos”. Suas implicações para a educação residiam na escolha de conteúdos acadêmicos socialmente importantes (BRASIL, 1997).

Para os conteúdos de Ciências, ocorreu que

Ao longo das várias mudanças, as críticas ao ensino de ciências voltavam-se basicamente à atualização dos conteúdos, aos problemas de inadequação das formas utilizadas para a transmissão do conhecimento e à formulação da estrutura da área (BRASIL, 1997, p. 21).

Na década de 1980 mereceu destaque a questão da construção do conhecimento científico realizada pelo próprio aluno, com a valorização de seus conceitos intuitivos e representações espontâneas acerca de um fenômeno, o que possibilitou o desenvolvimento de pesquisas “voltadas à investigação das pré-concepções de crianças e adolescentes sobre os fenômenos naturais e suas relações com os conceitos científicos”, concepções estas também chamadas de alternativas (BRASIL, 1997, p. 21). Segundo a fonte pesquisada,

A contrapartida didática à pesquisa das concepções alternativas é o modelo de aprendizagem por mudança conceitual, núcleo de diferentes correntes construtivistas. São dois seus pressupostos básicos: a aprendizagem provém do envolvimento ativo do aluno com a construção do conhecimento e as ideias prévias dos alunos têm papel fundamental no processo de aprendizagem, que só é possível embasada naquilo que ele já sabe. Tais pressupostos não foram desconsiderados em currículos oficiais recentes (BRASIL, 1997, p. 21).

Apesar de útil na tentativa de redimensionar as práticas e as pesquisas de cunho construtivista na área educacional, o modelo de construção do conhecimento meramente a partir das pré-concepções dos alunos recebe críticas, uma vez que não se leva em conta questões como valores humanos, e a relação da Ciência e seus variados métodos com a tecnologia e a sociedade (BRASIL, 1997).

De acordo com Mortimer (1996), o construtivismo enquanto estratégia de ensino e aprendizagem apresentou características de esgotamento antes de evoluir à paradigma, como o relativo esgotamento das pesquisas a respeito das concepções alternativas ao processo educacional e o número considerável de artigos na literatura que criticavam os aspectos filosóficos, psicológicos e pedagógicos do construtivismo. O autor aponta as seguintes dificuldades para a utilização de estratégias de ensino construtivistas em sala de aula:

- Dificuldade na preparação dos professores para atuarem nessa perspectiva, o que tem gerado estratégias de ensino que apenas organizam o pensamento comum.
- Muito tempo gasto com poucos conceitos, o que muitas vezes só reafirma o senso comum sem favorecer o pensamento científico.
- Propostas de ensino que não conseguem tirar todas as consequências da teoria que parece inspirá-las.
- Dificuldade para os alunos em enfrentar, reconhecer e vivenciar os conflitos.

Diante do exposto, o autor afirma que

Aprender Ciências envolve um processo de socialização das práticas da comunidade científica e de suas formas particulares de pensar e de ver o mundo, em última análise, um processo de "enculturação". Sem as representações simbólicas próprias da cultura científica, o estudante muitas vezes se mostra incapaz de perceber, nos fenômenos, aquilo que o professor deseja que ele perceba (MORTIMER, 1996, p. 24).

Para Millar (1989), o fato de a aprendizagem se constituir como um produto da interação entre concepções pré-existentes e novas experiências adquiridas não significa, definitivamente, que as estratégias de ensino realizadas a partir do modelo construtivista devam apresentar as mesmas características no processo de instrução, a saber: revelar as ideias prévias, refiná-las por meio de interações em grupos, propiciar as situações de conflito de opiniões e com isso realizar a construção de novas ideias, de modo a conseguir a análise do progresso no entendimento, e isso a partir da comparação feita entre as ideias prévias e as ideias recém construídas.

Em relação ao desenvolvimento científico e tecnológico apresentado pelas nações mundiais

Finalmente, é importante reiterar que, sendo atividades humanas, a Ciência e a Tecnologia são fortemente associadas às questões sociais e políticas. Motivações aparentemente singelas, como a curiosidade ou o prazer de conhecer são importantes na busca de

conhecimento para o indivíduo que investiga a natureza. Mas frequentemente interesses econômicos e políticos conduzem a produção científica ou tecnológica. Não há, portanto, neutralidade nos interesses científicos das nações, das instituições, nem dos grupos de pesquisa que promovem e interferem na produção do conhecimento (BRASIL, 1997, p. 25).

Apesar da falta de neutralidade em relação à condução da produção científica e tecnológica anteriormente mencionada, entende-se que a educação e as metodologias que a permeiam precisam estar em harmonia com as demandas educativas que a sala de aula traz, com vistas ao pleno desenvolvimento das habilidades dos educandos e sua inserção social produtiva.

Nesse processo, a década de 1990 foi marcada pela aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, nº 9.394/96, de 1996, a qual estabelece, no parágrafo 2º do seu artigo 1º, que a educação escolar deve estar vinculada ao mundo do trabalho e à prática social. No artigo fica determinado que os currículos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem possuir uma base nacional comum sendo complementados pelos demais conteúdos contidos nesta Lei e em cada sistema de ensino (KRASILCHICK, 2000).

Krasilchick (2000) aponta para a questão da formação básica do cidadão na escola fundamental, que passou a demandar o pleno domínio da leitura, escrita e do cálculo, além da compreensão dos ambientes material e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores nos quais a sociedade está firmada. O ensino médio passa a ter a função de consolidar os conhecimentos e preparar os estudantes para a inserção no trabalho, assim como o desenvolvimento da cidadania. O aprendizado, portanto, perpassa pela formação ética, autonomia intelectual e a compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos.

No final da década de 1990, o ensino de Ciências Naturais para as classes do ensino fundamental passou a abranger as Ciências Físicas e a Metodologia e Instrumentação para o Ensino de Ciências Naturais Biológicas. Física, Química, Geologia e Astronomia reúnem-se nas Ciências Físicas. As Ciências

Biológicas, por sua vez, compõem-se pela Biologia (Fisiologia e Anatomia), Botânica e Zoologia (BRASIL, 1997).

Ainda na referida década, a Secretaria de Educação Fundamental do Ministério da Educação (MEC<sup>1</sup>), além dos conteúdos específicos das áreas acima mencionadas, implementou, por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), quatro eixos temáticos que passaram a nortear o Ensino de Ciências Naturais. Esses eixos são: Terra e Universo, Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde, Tecnologia e Sociedade. Juntamente a esses eixos temáticos são apresentados os PCNs de Temas Transversais. Tais documentos objetivavam promover uma educação voltada para o desenvolvimento da cidadania, em um contexto de realidade social, através de seis temas transversais a serem incluídos no currículo, que são: Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde, Orientação Sexual e Trabalho e Consumo (BRASIL, 1997). Tais eixos temáticos e temas transversais constituem a tendência atual para o ensino de Ciências.

Em relação ao advento dos PCNs, Barreto (1998) faz uma crítica de caráter reflexivo, quando argumenta que apesar dos PCNs representarem em alguma medida um avanço no âmbito educacional, tais orientações federais extensas e detalhadas, se prevalecerem, podem acabar por minorar as formulações diversificadas em qualquer estância, visto que apontam para uma tendência à homogeneização excessiva do discurso que informa a prática escolar, justamente em um momento em que se preconizava a descentralização a partir do pluralismo de ideias e a evocação da importância das diferenças.

Diante do exposto, verifica-se que a evolução da disciplina de Ciências esteve ligada a momentos marcantes e relacionada à situação econômica e política

---

<sup>1</sup> A sigla MEC referia-se anteriormente à Instituição Ministério da Educação e Cultura. Com as reformas ministeriais, em 1985 foi criado o Ministério da Cultura, e em 1992 o MEC se transformou em Ministério da Educação e do Desporto. Finalmente, em 1995 a Instituição passou a tratar exclusivamente das questões da Educação sendo denominada de Ministério da Educação, embora mantendo a mesma sigla MEC (BRASIL, 2013).

neste país. Diante disso, ocorre o estabelecimento de legislação educacional específica para a constituição do Ensino Fundamental, seus objetivos e aplicações, como apresentamos na próxima sessão deste capítulo.

### 3.2 OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E A DISCIPLINA DE CIÊNCIAS

Com o advento da Lei n. 11.274/2006<sup>2</sup> que criou o Ensino Fundamental de nove anos, os anos iniciais do Ensino Fundamental constituem, no Brasil, o Primeiro Ciclo (1º ao 3º ano) e o Segundo Ciclo (4º e 5º ano). Quando ingressam nesta fase escolar, as crianças já trazem consigo um conjunto de vivências aprendidas para além da educação infantil, com expressões familiares, da comunidade onde vivem e de espaços informais de educação como clubes e igrejas, por exemplo. O documento PCN (BRASIL, 1997) aqui estudado, informa que a escola e o professor devem assumir o importante papel de “estimular os alunos a perguntarem e a buscarem respostas sobre a vida humana, sobre os ambientes e recursos tecnológicos que fazem parte do cotidiano ou que estejam distantes no tempo e no espaço” (BRASIL, 1997, p. 45).

A análise do PCN é utilizada nesta sessão do estudo, uma vez que este é o documento oficial que fundamenta a Educação em âmbito nacional, inclusive no município de Vila Velha/ES, local desta pesquisa.

O Ensino Fundamental completo compreende também os Ciclos Terceiro (6º e 7º ano) e Quarto (8º e 9º ano), que possuem objetivos e conteúdos distintos para esta fase da escolarização em relação aos anos anteriores do Primeiro e Segundo Ciclos. É importante ressaltar que esta pesquisa se aterá apenas ao

---

<sup>2</sup> A Lei n. 11.274 de 2006 instituiu o Ensino Fundamental de nove anos (2º ao 9º ano), com a matrícula da criança feita aos seis anos de idade. O 1º ano do Ensino Fundamental será dedicado à alfabetização (BRASIL, 2006a).

Primeiro e Segundo Ciclos e seus aspectos concernentes à disciplina de Ciências.

No Primeiro Ciclo do Ensino Fundamental, as possibilidades para se trabalhar a disciplina de Ciências perpassam pela exploração dos conteúdos da disciplina a partir de explicações objetivas e de acordo com o amadurecimento dos alunos. Neste contexto, o desenvolvimento das aptidões de linguagem oral e escrita acompanha a descrição e narração dos assuntos estudados, de maneira que o desenho enriquece consideravelmente este processo de aprendizagem, e é considerado uma importante fonte de registro das observações feitas por estes estudantes (BRASIL, 1997). Além do exposto, “muito importante no ensino de Ciências é a comparação entre fenômenos ou objetos de mesma classe, por exemplo: diferentes fontes de energia, alimentação dos animais, objetos de mesmo uso” (BRASIL, 1997, p. 46).

Em relação aos objetivos para o ensino e aprendizagem de Ciências no Primeiro Ciclo, aspira-se, de acordo com o PCN para o ensino de Ciências Naturais (BRASIL, 1997), que os educandos alcancem algumas competências específicas. Dessa maneira, verifica-se a importância da observação, do registro e da comunicação desenvolvida oralmente e a partir da elaboração de relatórios escritos acerca das semelhanças e diferenças inerentes aos seres vivos e aos ambientes em que estão inseridos, assim como aos elementos que constituem tais ambientes, como a água, o solo, a luz, o ar e o calor.

Ainda a respeito das competências a serem desenvolvidas pelos estudantes de Ciências descritas no PCN, a diversidade da vida e o comportamento dos seres vivos devem ser alvo dos estudos realizados pelos alunos. Em relação ao ser humano, destaca-se a observação e compreensão das diferenças comportamentais e corporais entre homem e mulher nas diferentes fases do ciclo de vida humano. Nesse processo de ensino e aprendizagem, a realização de experimentos simples é incentivada, para que possa ser feita uma comparação prática em relação aos objetos e materiais utilizados nessas

experiências, assim como as transformações por eles sofridas (BRASIL, 1997). Além disso, os Parâmetros Curriculares aludem à necessidade de “valorizar atitudes e comportamentos favoráveis à saúde, em relação à alimentação e à higiene pessoal, desenvolvendo a responsabilidade no cuidado com o próprio corpo e com os espaços que habita” (BRASIL, 1997, p. 46 - 47).

Os Parâmetros Curriculares revelam que os conteúdos propostos para o ensino no Primeiro Ciclo são “Ambiente”, “Ser Humano e Saúde” e “Recursos Tecnológicos”. Neste Ciclo, ocorre um contato primário com estes temas, com o uso direcionado pelo professor de observações diretas ou indiretas e comparações. A realização de aulas práticas pode e deve ser estimulada por toda a vida acadêmica dos estudantes.

O estudo do “Ambiente” compreende aspectos concernentes ao meio ambiente e seus componentes, como os seres vivos, a água, o solo, luz e o ar, além da inserção do ser humano neste contexto natural. São alvo de estudo e pesquisa neste eixo temático: a locomoção e as estruturas dos animais; a sustentação, reprodução e modo de vida dos seres vivos (inclusive os vegetais); coleta, organização, registro, interpretação e comunicação escrita e oral acerca do que foi estudado (BRASIL, 1997).

No que se refere ao tema “Ser Humano e Saúde”, os estudos são direcionados para a introdução da compreensão acerca do crescimento e desenvolvimento humano (corpo, comportamento e atitudes), a saúde da criança, medidas de prevenção contra doenças, especialmente as infectocontagiosas, como a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), por exemplo, também abordadas nos documentos de “Orientação Sexual e de Saúde”. As fases do desenvolvimento humano recebem importante atenção, como a diferenciação entre nascimento, infância, juventude, idade adulta e velhice para ambos os gêneros (masculino e feminino). Também se aplicam aqui, como nos demais eixos ou blocos temáticos, inclusive no de “Recursos Tecnológicos”, o desenvolvimento de procedimentos de coleta, organização, registro,

interpretação e comunicação escrita e oral daquilo que foi estudado e produzido (BRASIL, 1997).

A exploração dos componentes curriculares relevantes do bloco “Recursos Tecnológicos” perpassam por importantes aspectos, tais como: estudo de processos artesanais e industriais de produção de objetos e alimentos; reconhecimento das matérias-primas; propriedade dos materiais; formas de energia e suas aplicações, de modo que os conceitos e práticas referentes a estes processos e seus produtos sejam estudados de maneira a relacioná-los ao cotidiano dos alunos.

A avaliação no Primeiro Ciclo baseia-se nos objetivos estabelecidos para este Ciclo. Desse modo, torna-se “necessário o estabelecimento de critérios de avaliação que indiquem as aprendizagens imprescindíveis, básicas para cada ciclo, dentro do conjunto de metas que os norteia” (BRASIL, 1997, p. 56).

No Segundo Ciclo o aluno já está familiarizado com o formato da escola, com os estudos e seus desdobramentos teóricos e práticos. Diante disso, os PCNs (1997) apresentam objetivos mais aprofundados em relação ao Ciclo anterior. Dessa maneira, estimula-se a identificação e compreensão das relações que se estabelecem entre os seres vivos, o solo, o ar e a água, assim como aos aspectos concernentes a estes elementos (erosão e fertilidade dos solos, poluição do ar, da água e dos solos e escoamento das águas).

Em relação ao ser humano, o Segundo Ciclo aponta para a compreensão dos aspectos físicos, sociais e psíquicos das pessoas, para a importância dos alimentos como fonte de energia para o corpo, e também para os processos que envolvem a digestão, absorção e eliminação dos resíduos resultantes pelo corpo. Além disso, as questões referentes à higiene corporal, à prevenção de doenças e ao destino e tratamento do lixo são trabalhadas neste Ciclo. Outros aspectos são ainda relacionados a este Ciclo, como a caracterização do aparelho reprodutor feminino e do masculino humanos e sua relação com o

comportamento e o ciclo de vida humano, e também os processos de transformação de energia na natureza e a partir de recursos tecnológicos.

No Segundo Ciclo os blocos de estudo são os mesmos presentes no Primeiro Ciclo, mas o estudo dos conteúdos no Segundo Ciclo é desenvolvido de uma maneira mais ampla. O estudo do “Ambiente”, por exemplo, envolve o aprendizado das trocas de calor e as mudanças de estado físico da água; caracterização da água como solvente; comparação entre diferentes misturas; características dos diferentes tipos de solo; relações entre o solo, a água e os seres vivos; cadeia alimentar; luz e os vegetais; hábitos e comportamentos dos seres vivos, além disso, assim como no Primeiro Ciclo e para todos os blocos de estudo, há a presença do desenvolvimento de procedimentos de coleta, organização, registro, interpretação e comunicação escrita e oral daquilo que foi estudado e realizado durante os estudos (BRASIL, 1997).

Os conteúdos abordados em “Ser Humano e Saúde” neste Ciclo versam sobre as relações entre os aparelhos e sistemas do corpo humano e sua nutrição; preservação da saúde em seus aspectos físico, psicológico e social; autoestima e cuidados pessoais para a higiene e a compreensão de contágios por micro-organismos; alimentos como fonte energética e de crescimento para o corpo; sexualidade e aspectos biológicos, culturais e afetivos; defesas naturais e artificiais do corpo; estudo dos aparelhos reprodutores masculino e feminino (BRASIL, 1997).

O documento estudado define que o bloco “Recursos Tecnológicos” para o Segundo Ciclo compreende o estudo referente à água, lixo, solo e saneamento básico; captação e armazenamento de água; destino das águas; coleta e tratamento do lixo; as atividades humanas e o solo; poluição ambiental e a diversidade de equipamentos tecnológicos.

Do mesmo modo como ocorre no Primeiro Ciclo, a avaliação no Segundo Ciclo deve observar critérios que valorizem o aprendizado de informações vitais,

imprescindíveis, a cada tema estudado, de maneira que tais critérios estejam em comum acordo com os objetivos traçados para o Segundo Ciclo (BRASIL, 1997).

Em relação à pesquisa aqui desenvolvida, o documento analisado permite conhecer de maneira ampla e clara a estrutura do Ensino Fundamental brasileiro, assim como os conteúdos e objetivos propostos para a disciplina de Ciências, de modo a auxiliar no desenvolvimento e na dinâmica da pesquisa.

## 4 A CEGUEIRA E SEUS ASPECTOS MÉDICOS E PEDAGÓGICOS

[...] Cegas – pessoas que apresentam “desde a ausência total de visão, até a perda da projeção de luz”. O processo de aprendizagem se fará através dos sentidos remanescentes (tato, audição, olfato, paladar), utilizando o Sistema Braille como principal meio de comunicação escrita (BRASIL, 2006b, p.17).

Este capítulo faz um apanhado acerca dos aspectos médicos e pedagógicos referentes à cegueira e está dividido em três partes. Na primeira parte do capítulo trazemos o conceito de cegueira em relação a seus aspectos médicos, a formação da visão e as possíveis causas da cegueira. A segunda parte, por sua vez, remonta ao histórico do trabalho educacional com o estudante cego realizado no cenário internacional e também no nacional. Já a terceira parte refere-se, primordialmente, à proposta de escola inclusiva relacionada ao aluno cego.

### 4.1 CONTEXTUALIZANDO A CEGUEIRA EM RELAÇÃO A SEUS ASPECTOS MÉDICOS

De acordo com os estudos de Sá; Campos; Silva (2007), a cegueira se conceitua, sob uma visão médica, como um transtorno considerado grave que pode acometer uma ou múltiplas funções do aparato ótico, constituído basicamente por olhos, nervo ótico e o cérebro. Este aparato deverá atuar na decodificação das informações a ele remetidas, a partir do ambiente externo, para a formação da visão. Quando ocorre algum comprometimento de suas funções, o aparato ótico pode ter a capacidade de percepção das imagens (cor, tamanho, forma, distância, posição e movimento) afetada, configurando desde problemas de visão que podem ser corrigidos com lentes específicas, até baixa visão ou mesmo a cegueira.

A cegueira está dividida em dois tipos principais: (I) a congênita, que se manifesta desde o desenvolvimento intrauterino no qual o bebê nasce cego, e

(II) a adventícia ou adquirida, quando o indivíduo fica cego por questões orgânicas, acidentais ou medicamentosas (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007).

Os transtornos da visão são variados: necessidade de uso de lentes corretivas, baixa visão e cegueira, manifestados sob os mais diferentes aspectos de patologias, em maior ou menor grau. Para este estudo serão avaliados apenas os aspectos inerentes à cegueira, pois nosso sujeito é uma criança cega total (sem qualquer percepção de estímulo luminoso) de nascença.

De acordo com Crós et al. (2006), a cegueira pode ser classificada nas categorias: médica e educacional. A cegueira vista sob a perspectiva médica, de acordo com o texto da *American College of Sports Medicine (ACMS)*, de 1997, citado por Fugita (2002) compreende: 1. cegueira por acuidade, onde o indivíduo possui visão 20/200, ou seja, ele vê apenas 20 pés ou 6,096 metros, enquanto um indivíduo com visão normal vê 200 pés ou 60,96 metros (proporção 1/10); 2. cegueira por campo visual, que implica em um campo visual menor que 10° de visão central (visão de túnel, cegueira total, falta de percepção de luz).

A classificação educacional da cegueira, por sua vez, obedece a critérios abstratos, já que a eficiência visual é o fator norteador desta classificação. A Escala de Snellen é o instrumento padrão utilizado para medir a eficiência visual, sendo formada por letras dispostas em fileiras. Estas letras apresentam-se em tamanhos decrescentes, e sua leitura deve ser realizada a partir de uma distância de 20 pés (6,096 metros). Os resultados pautam-se na exatidão de leitura, utilizando-se um olho de cada vez, feita pela pessoa com deficiência visual (KIRK; GALLANHER, 1991). Isto posto, os autores expõem o conceito de cegueira dentro da visão educacional onde a pessoa considerada cega está acometida com a perda total ou resíduo mínimo da visão. Nessa perspectiva, a pessoa cega precisa utilizar o método Braille para leitura e escrita, assim como outros métodos didáticos e equipamentos especiais para o ensino e aprendizagem de um modo geral.

O sentido da visão (biológica e fisiologicamente) é composto tanto pela constituição física dos órgãos que compõem o aparato ótico, quanto pelo funcionamento destes (ÓRGÃOS DO SENTIDO, 2009).

Em relação à constituição física, os olhos estão revestidos externamente por cílios, nas pálpebras inferior e superior, que possuem função de proteger contra partículas em suspensão no ar e sobancelhas, que aparam o suor que escorre pela testa dificultando sua entrada nos olhos. Além disso, existem outros anexos mais internos como as glândulas lacrimais, produtoras de lágrimas que lubrificam e protegem os olhos contra infecções, e os músculos óticos de sustentação e movimentação.

Os olhos possuem três membranas de revestimento: a esclera, a coroide e a retina. A esclera é uma camada mais externa (a camada “branca” dos olhos) onde se localizam a córnea, que difunde a luz, e a coroide, que possui vasos sanguíneos que nutrem as células do olho. Logo abaixo da córnea existe a íris que é a parte colorida do olho. No centro da íris há um orifício contrátil (muscular) denominado pupila, que regula a entrada de luz no olho. É a percepção de luz advinda da íris que fará a pupila contrair - diminuir a entrada de luz - ou relaxar - aumentar a entrada de luz - (ÓRGÃOS DO SENTIDO, 2009).

No olho, mais internamente, existem líquidos que facilitam o caminho da luz: os humores aquoso e vítreo. O cristalino é uma lente biconvexa<sup>3</sup> interna que regula o foco de visão dos objetos, e está localizado depois do humor aquoso, seguido pelo humor vítreo e a retina. A retina é constituída por células sensíveis à luz: cones, responsáveis pela identificação das cores e estão presentes em alta densidade na mácula que é a região central da retina, e bastonetes, que atuam para visão em preto e branco – visão periférica - (SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS CEGOS, 2013). A partir da retina, o estímulo luminoso captado (imagens) é transformado em impulso nervoso que

---

<sup>3</sup> As lentes biconvexas são lentes que convergem a luz para um determinado ponto, sendo também chamadas de lentes convergentes ou lentes de bordas finas (SILVA, 2013).

é conduzido através do nervo ótico até o cérebro (córtex visual occipital<sup>4</sup>), onde é interpretado, de modo que a imagem é colocada em posição correta, finalizando o processo de visão (ÓRGÃOS DO SENTIDO, 2009).

Neste contexto, o processo de formação da visão, em linhas gerais, segue o seguinte esquema:

Luz → Córnea → Íris → Pupila → Humor Aquoso → Cristalino → Humor Vítreo  
→ Mácula/Retina → Nervo Ótico → Cérebro = Visão

A visão tridimensional, também denominada de visão estereoscópica, fica caracterizada quando existe a binocularidade: informação visual proveniente de ambos os olhos. Essa informação visual binocular é interpretada no cérebro formando então as imagens, como descrito anteriormente. A visão tridimensional possibilita a percepção da posição dos objetos no espaço, o cálculo da distância entre eles e a noção de profundidade (BRASIL, 2006b).

A presença de transtornos durante uma ou mais etapas do processo de formação da visão implicará em deficiência visual, de maior ou menor grau, sendo o maior grau a cegueira. A Organização Mundial de Saúde aponta que a incidência de deficiência visual na população brasileira é de 1,0 – 1,5%, onde a taxa de cegueira é de 1:3000 crianças e de 1:500 para crianças com baixa visão (BRASIL, 2006b). Calcula-se que essas taxas poderiam ser reduzidas pela metade caso medidas preventivas eficientes fossem tomadas (BRASIL, 2006b). Diante disso, Silva (2008, p. 43-44, grifos da autora) expressa acerca da prevenção das perdas visuais:

Entendemos que a prevenção da cegueira consiste na formação de mentalidades que deverão envolver a participação de todas as pessoas e de todas as áreas profissionais, podendo ocorrer em três níveis distintos e de muita importância: **Primária** – aquela que busca evitar o surto do fator causal através do aconselhamento genético, vacinação contra infecções, oxigenação racional dos prematuros,

---

<sup>4</sup> Região do cérebro onde as informações visuais serão decodificadas e interpretadas formando assim as imagens (BRASIL, 2006b).

medidas de proteção contra infecções, exames oftalmológicos entre outros; **Secundária** – quando não se pode evitar o surto da doença, empenhando-nos em impedir que ela evolua para a cegueira através do diagnóstico precoce e de tratamento adequado; **Terciária** – que não previne propriamente a cegueira, mas os malefícios dela decorrentes, através da reabilitação e recuperação.

No que tange às principais causas de deficiência visual, congênicas e adquiridas, podemos citar:

Quadro 1: Causas mais frequentes de deficiência visual

<b>Causas Congênicas</b>	<b>Causas Adquiridas</b>
Retinopatia de Prematuridade, graus III, IV e V; que é a imaturidade da retina por parto prematuro ou excesso de oxigênio na incubadora	Doenças na gravidez, como, por exemplo, citomegalovirus, AIDS, sífilis
Corioretinite, por toxoplasmose na gestação, onde a mácula (região central da retina) é afetada.	Descolamento de retina
Catarata congênita, por rubéola e demais infecções na gestação ou hereditária	Glaucoma
Glaucoma congênito	Catarata
Atrofia óptica por problemas no parto	Degeneração senil
Degenerações retinianas	Traumas oculares
Deficiência visual cortical	Diabetes

Fonte: Adaptado de Brasil (2006b, p. 17-19).

O discurso médico acerca da cegueira revela a deficiência visual como uma falha orgânica, e o (a) cego (a) é muitas vezes percebido (a) como um ser humano à margem da comunidade de videntes e o diálogo entre as partes apresenta-se difícil ou mesmo impossível (SILVA, 2008).

## 4.2 O TRABALHO EDUCACIONAL COM O ALUNO CEGO: UM BREVE APANHADO HISTÓRICO

O conceito de deficiência visual<sup>5</sup> (BRASIL, 2001) em relação à história da humanidade evolui de acordo com as crenças, os valores culturais, as concepções de homem e as transformações sociais que ocorreram nos diferentes momentos históricos. Dessa maneira, no período da antiguidade as pessoas com deficiência visual, ou com qualquer tipo de deficiência, eram apresentadas como anormais ou deformadas, e vistos como o resultado da degeneração da raça humana no período em que predominava o princípio da eugenia<sup>6</sup>, e por isso essas pessoas eram abandonadas ou eliminadas (assassinadas).

Com o apogeu do Cristianismo, na Idade Média, as pessoas com deficiência tornaram-se alvo de proteção, caridade e compaixão, uma vez que sua condição se justificava pela “expição de pecados” ou como “passaporte indispensável ao reino dos céus”. Nesse contexto, as primeiras instituições asilares com a função de dar assistência e proteção às pessoas com deficiência começam a se estabelecer (BRASIL, 2001).

---

<sup>5</sup> O conceito de deficiência visual adotado por este trabalho é:

[...] A expressão ‘deficiência visual’ se refere ao espectro que vai da cegueira até a visão subnormal. Chama-se visão subnormal (ou baixa visão, como preferem alguns especialistas) à alteração da capacidade funcional decorrente de fatores como rebaixamento significativo da acuidade visual, redução importante do campo visual e da sensibilidade aos contrastes e limitação de outras capacidades (BRASIL, 2000, p. 7).

<sup>6</sup> Termo criado por Francis Galton (1822 – 1911), conceituado da seguinte maneira:

[...] O Estudo dos agentes sob o controle social que podem melhorar ou empobrecer as qualidades raciais das futuras gerações seja física ou mentalmente (DICIONÁRIO INFORMAL, 2008, S/N).

A filosofia Humanista, na Idade Moderna, ocupou-se dos problemas relacionados ao homem baseando-se na evolução das ciências. O conhecimento científico direcionava, sob a perspectiva das patologias, as tentativas da educação de pessoas com deficiência (BRASIL, 2001).

Nesse contexto, os ideais de igualdade, liberdade e fraternidade amplamente divulgados pela Revolução Francesa, na Idade Contemporânea, ampliaram-se na construção de uma consciência social e de movimentos mundiais que evocavam os direitos e deveres do homem, de modo a assegurar o exercício da cidadania no sistema democrático às minorias. Dessa forma, muitas transformações sócio-político-culturais foram ocorrendo no sentido de permitir formas diferenciadas de ser ou de vir a ser (BRASIL, 2001). Em relação ao início do processo educacional de pessoas cegas, pode-se salientar que

[...] As preocupações de cunho educacional em relação às pessoas cegas, surgiram no Séc. XVI, com Girolinia Cardono – médico italiano – que testou a possibilidade de algum aprendizado de leitura através do tato. Peter Pontamus, Fleming (cego) e o padre Lara Terzi escreveram os primeiros livros sobre a educação das pessoas cegas. A partir de então, as ideias difundidas vão ganhando força até que, no Séc. XVIII, 1784, surge em Paris, criada por Valentin Haüy, a primeira escola para cegos: Instituto Real dos Jovens Cegos. Nela Haüy exercita sua invenção – um sistema de leitura em alto relevo com letras em caracteres comuns. No Séc. XIX proliferaram na Europa e nos Estados Unidos escolas com a mesma proposta educacional. Um novo sistema com caracteres em relevo para escrita e leitura de cegos é desenvolvido por Louis Braille e tornado público em 1825 – o Sistema Braille. Assim, o processo de ensino e aprendizagem das pessoas cegas deslança, possibilitando-lhes maior participação social (BRASIL, 2001, p. 26-27).

De acordo com pesquisas realizadas junto aos registros da Sociedade de Assistência aos Cegos (SAC), em 2013, o estudo da cegueira é bastante antigo:

- Ebers Papyrus: Considerada a mais antiga menção de doença de olhos. Este documento foi escrito no Egito (1.553 - 1.550 a.C.) e foi descoberto em 1.872 d.C. na Necrópole de Tebas. O livro traz questões como a cura de doenças em geral e revela uma lista com os nomes de vinte doenças de olhos.

Havia uma preocupação com a cegueira no Egito devido ao grande número de cegos que havia naquele país, o que fez com que Hesíodo, poeta grego da antiguidade, o chamasse de "o país dos cegos".

- Antiguidade Hindú: A medicina dos antigos hindús relata uma lista de setenta e seis problemas de olhos (século VI a.C.)<sup>7</sup>.
- Heródoto: Milhares de anos depois de escrito o "Ebers Papyrus" Heródoto, historiador grego, em viagem pelo Egito encontrou três especialistas em doenças de olhos. Naquela época os oculistas egípcios parecem ter sido muito famosos. Heródoto traz em sua narrativa o episódio em que o Imperador persa Cyrus II envia o faraó Amasis, em 560 a.C., para um oculista egípcio, solicitando que este fosse o melhor oculista de todo o país.
- Hipócrates: Médico grego (460 a.C. – 370 a.C.) chamado "O pai da Medicina". Relatou cerca de trinta doenças dos olhos.
- Grécia: O sacerdote Aslépio curava doenças dos olhos no templo do sono pela incubação: depois de um banho com óleos eram feitas preces, cantados hinos e incenso era queimado com ervas narcóticas para o paciente dormir. Enquanto o paciente dormia a visão poderia reaparecer. Os pacientes pagavam taxas e colocavam pedras votivas (simbolizavam agradecimentos e votos feitos pela pessoa que passou pelo tratamento). Várias pedras foram descobertas em templos datando de aproximadamente 300 a.C. descrevendo tratamento de doenças. Hebreus e babilônicos usavam métodos semelhantes.

A literatura hebraica faz referência à cegueira em prosa e em verso utilizando cerca de treze termos. A incidência de cegueira entre os judeus revela-se pela preocupação precoce a esse respeito. Povos bárbaros e povos civilizados trataram as doenças dos olhos através do uso de drogas ou de exorcismo. Os casos de cegueira foram aumentando ao longo do tempo devido às epidemias, às guerras, a fatores acidentais e ao uso inadequado de drogas (SAC, 2013).

---

<sup>7</sup> Data referenciada em Andrade (2011).

Em relação à escolarização de pessoas cegas e do desenvolvimento de métodos e equipamentos que viabilizassem e/ou facilitassem seu aprendizado, a SAC (2013) cita os seguintes casos mundiais:

- Tribos indígenas dos Andes: foram encontrados no Peru, em meados do século XVI, pelos conquistadores espanhóis, nós em cordas, os “Quippos”, que eram utilizados para a comunicação e leitura, usado por pessoas cegas e videntes.
- Rampazetto e Franciscus: o primeiro em Roma (1575), e o segundo em Madrid (1580) ensinaram pessoas cegas a ler utilizando letras feitas em pedaços de madeira.
- Hasdoreer: Descreveu um método em 1651 de ensinar o cego a escrever sobre tábuas cobertas de cera por meio de um estilete.
- Jacob Bernouille: também utilizou linhas cortadas em madeiras para ensinar sua aluna cega Elizabeth Waldkirk, em 1676. Esta aprendeu a escrever com lápis em papel a partir de um guia de madeira.
- Jacob de Netra: nascido em Hesse, Alemanha (século XVIII), ficou cego na primeira infância. Na escola da aldeia onde vivia aprendeu religião e tarefas simples. Inventou seu próprio método de comunicação, escrita e leitura. Este método consistia em um sistema de entalhes em madeira formando pequenas varetas, que mais tarde compôs uma biblioteca.
- Weissemburg: seu nascimento foi na Alemanha, em 1756. Durante sua educação foram utilizados muitos instrumentos, como, por exemplo, o aparelho de encaixe inventado por Saunderson. Foi o primeiro cego a usar mapas em relevo.
- Maria Theresia Von Paradis: seu nascimento ocorreu em Viena, em 1759. Aos três anos de idade ficou cega. Iniciou seus estudos e quando estava com doze anos destacou-se na música, de modo que despertou o interesse da Imperatriz que conferiu à menina dinheiro para que Theresia completasse seus estudos em música. Além da música, Theresia adquiriu fina educação.

- Louis Braille: nasceu em Coupvray, França, em 1809. Criou o método Braille de leitura e escrita para pessoas cegas, no século XIX, e que vigora até os dias de hoje.

De acordo com Mazzotta (2001), o atendimento especial direcionados às pessoas com deficiência, no Brasil, teve início no século XIX. Em 1854, no Rio de Janeiro, o Imperador D. Pedro II fundou sob o Decreto Imperial nº 1428 de setembro de 1854, o Imperial Instituto dos Meninos Cegos. Esta foi a primeira instituição de Educação Especial da América Latina, e recebeu influência direta de José Álvares de Azevedo, que era cego e instrutor no método Braille. “José Álvares de Azevedo é considerado Patrono da Educação de Cegos no Brasil” (SILVA, 2008, p. 58).

O nome do Instituto foi mudado por duas vezes: a primeira, em 1890, onde foi denominado de Instituto Nacional dos Cegos; e a segunda, em 1891, quando passou a ser chamado de Instituto Benjamin Constant (IBC), nome ainda em vigor (MAZZOTTA, 2001).

O Instituto, após algum tempo, contava com oficinas para a aprendizagem de ofícios, como a tipografia e a encadernação (para os meninos), e de tricô (para as meninas). Desenvolveu a edição da primeira Revista em Braille do Brasil, em 1942, além de adquirir a instalação de uma imprensa em Braille em 1943. Posteriormente, o Instituto passou a distribuir, de forma gratuita, livros em Braille às pessoas cegas que assim o desejassem (MAZZOTTA, 2001).

De acordo com Mazzotta (2001), o Instituto Benjamin Constant promoveu ações importantes no campo pedagógico, como a parceria com a Fundação Getúlio Vargas, em 1947, a partir da qual foi criado o primeiro Curso de Especialização de Professores na Didática de Cegos, que posteriormente passou a ser ministrado em convênio com o Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP).

O atendimento educacional para pessoas com deficiência visual, no Brasil, contou com a atuação do Instituto de Cegos Padre Chico, fundado em 1928. Esta instituição contava com uma Escola de 1º Grau, além de cursos de Artes Industriais, Educação para o Lar, Datilografia, Música, Orientação e Mobilidade, juntamente com a assistência médica, dentária e alimentar. Além do Instituto de Cegos Padre Chico, o trabalho de apoio aos deficientes visuais desenvolvido pela Fundação para o Livro do Cego no Brasil (FLCB), fundada em 1946, em São Paulo, compreendeu ações como a confecção e a distribuição de livros em Braille e a reabilitação e bem-estar social das pessoas cegas e de baixa visão, com o objetivo de promover a integração da pessoa com deficiência visual na vida em comunidade, numa perspectiva de autossuficiência e produtividade (MAZZOTTA, 2001).

Mazzotta (2001) aponta que o Governo Federal, a partir da década de 1950 até a década de 1990, passou a realizar o atendimento aos deficientes, na esfera nacional, através de várias Campanhas. No que se refere à deficiência visual, verifica-se, por exemplo, a Campanha Nacional de Educação e Reabilitação de Deficientes da Visão, criada em 1958 e vinculada ao IBC, com posterior vínculo estabelecido com o MEC, quando passou a se chamar Campanha Nacional de Educação de Cegos (CNEC). Esta campanha atuou no sentido de capacitar professores e técnicos para a reabilitação de pessoas com deficiência visual, além de promover o incentivo, produção e manutenção de equipamentos, livros e materiais para leitura e escrita, de maneira a desenvolver maiores e melhores oportunidades educacionais a estes sujeitos.

De acordo com Nunes (2010), o atendimento educacional de pessoas cegas na atualidade teve seu início a partir das políticas públicas que vão desde a Constituição Federal de 1988 (Artigo 208) até a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº. 9394/96, e salienta, ainda, que

[...] A escola ao receber um aluno com deficiência visual, deve oferecer no atendimento educacional material didático necessário como reglete, soroban, e de noções sobre orientação e mobilidade, atividades de vidas diárias. Deve também conhecer e aprender a

utilizar ferramentas de comunicação, que por sintetizadores de voz que possibilite aos cegos escrever e ler via computadores (MANTOAN, 2006 apud NUNES, 2010).

A educação de pessoas cegas passa a contar com o Decreto nº 2.678, que aprova diretrizes e normas para uso, o ensino, a produção e a difusão do sistema Braille em todas as modalidades de ensino (NUNES, 2010).

Verifica-se, diante do exposto, que a educação de pessoas cegas evoluiu ao longo do tempo, seja em aspectos legais, políticos, sociais, de produção e difusão de equipamentos facilitadores do processo de ensino e aprendizagem. Esse processo evolutivo tenta minimizar as dificuldades encontradas por essas pessoas no decorrer da vida e contribuiu para torná-las socialmente inseridas, úteis e produtivas, uma vez que, segundo Silva (2008, p. 46),

As perdas visuais e as consequências delas advindas devem ser entendidas, pelo contexto escolar, na extensão de seu significado, portanto, de forma qualitativa. O que exige uma revisão profunda sobre a sua prática, ou seja, sobre o compromisso que deve ter para com os todos os alunos, e, em particular, para com aqueles que apresentam problemas severos de visão, buscando considerar a ótica em que estes vêem o mundo, a sociedade, a vida, e sobre as consequências que isto pode acarretar em seu processo de desenvolvimento cognitivo, afetivo, motor, psicossocial, na ampliação dos seus conhecimentos, no fortalecimento de suas relações sociais, no exercício de sua autonomia, individualidade e cidadania.

A autora assume, portanto, a ideia de valorização da pessoa com deficiência visual, no sentido de que essa condição não se configure como impedimento ao seu pleno desenvolvimento, dado o necessário suporte educacional.

#### 4.3 O ALUNO CEGO E A PROPOSTA DE ESCOLA INCLUSIVA

O ensino e aprendizagem para estudantes cegos, em uma perspectiva de escola inclusiva, tem evoluído e alcançado destaque na sociedade à medida que os estudos acerca deste assunto avançam. Neste contexto, Montes (2002)

realizou uma investigação acerca dos principais obstáculos que permeiam a relação que há entre estudantes cegos e ensino regular.

Os resultados do estudo desenvolvido por Montes (2002) demonstram:

[...] Que, com algumas exceções, os alunos cegos participantes mantêm um relacionamento social peculiar com os outros alunos da sala de aula e da escola. Relataram também dificuldades no registro de conteúdos. Indicaram que não participam de todas as atividades da escola, principalmente no que se refere a atividades de educação física. Os professores indicaram que os alunos são participantes em suas aulas, parecem concebê-los sem preconceitos, porém a maioria desses professores indicou necessitar de orientação para lidar com as dificuldades oriundas da limitação visual, tais como cursos, além de necessitarem de materiais específicos para o ensino. Por meio das informações relatadas pode-se concluir que, se por um lado, a aceitação e relacionamento social do aluno cego no ensino comum parece estar ocorrendo sem dificuldades, por outro, as condições oferecidas pelas escolas e pelo governo, no que se refere ao preparo do professor e a aquisição de materiais específicos para o ensino do aluno cego, ainda não estão adequadas (S/P).

De acordo com o documento “Programa Educação Inclusiva: direito à diversidade, Educação Inclusiva a Fundamentação Filosófica”, a constituição filosófica, e também os objetivos e aplicações pedagógicas da Educação Inclusiva adquirem destaque no cenário mundial já na perspectiva da Declaração Universal dos Direitos Humanos, em 1948. O documento aponta a importância de princípios como a igualdade, a liberdade e a dignidade de todas as pessoas, com vistas à estreita interrelação dos direitos políticos com os direitos econômicos, culturais e sociais de cada ser humano (BRASIL, 2004).

Neste sentido, podemos discutir a ideia de sociedade inclusiva, a partir da perspectiva dos Direitos Humanos, onde uma sociedade inclusiva deve estar pautada, filosoficamente, no reconhecimento e valorização da diversidade, de modo a garantir o acesso e a participação de todas as pessoas às oportunidades inerentes à inserção no convívio em sociedade e suas implicações. Dessa maneira, os princípios filosóficos que orientam a Educação Inclusiva são:

A identidade pessoal e social e a construção da igualdade na diversidade: tem-se que a identidade pessoal é constituída a partir das relações sociais cotidianas entre as pessoas. Estas relações devem contemplar aspectos como respeito mútuo e a valorização da singularidade de cada indivíduo, buscando atingir o conceito de igualdade, almejando uma sociedade democrática que oportunize as condições necessárias para que as diferenças sejam respeitadas e tratadas de tal forma a permitir que se usufrua das oportunidades existentes na vida em sociedade.

A escola inclusiva é espaço de construção de cidadania: a escola juntamente com a família e a comunidade em redor da escola acabam por trazer ao espaço escolar valores, críticas e sugestões que auxiliam no processo de constituição da cidadania de seus estudantes, conscientizando-os de seus direitos a partir de um convívio coletivo social diversificado.

O exercício da cidadania e a promoção da paz: o acesso ao exercício da cidadania implica em respeito aos direitos e deveres políticos, civis, econômicos, culturais e sociais de todas as pessoas, de maneira que o respeito às diferenças seja evidenciado no convívio coletivo, não sendo admitida anulação dos direitos de um indivíduo em relação ao outro, rejeitando-se toda forma de violência e discriminação, fomentando assim a paz.

A atenção às pessoas com necessidade educacionais especiais: a necessidade da construção de espaços sociais inclusivos à diversidade de características individuais e necessidades de cada cidadão fez surgir o Paradigma de Suportes. Este, unido à ideia de diversidade como sendo elemento essencial para o enriquecimento social, visa à construção de espaços inclusivos em todos os aspectos da vida em sociedade (BRASIL, 2004, p. 8).

A Educação Inclusiva, em sua constituição, além dos aspectos filosóficos, também é definida por seus aspectos pedagógicos. Manga (2011), a partir da análise de um estudo desenvolvido na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em 2008, destaca as orientações pedagógicas que norteiam objetivamente a Educação Inclusiva:

Para o desenvolvimento da educação inclusiva é necessário que todos os ambientes, também o educacional, estejam adequadamente preparados para receber a todas as pessoas.

Os estabelecimentos de educação infantil devem contar com profissionais bem orientados. Os convênios serão bem vindos.

Para educandos com deficiência auditiva ou surdos, matriculados em escola de ensino regular, mesmo que seja particular, os serviços de um intérprete de língua de sinais e de outros profissionais, como fonoaudiólogos devem ser disponibilizados cotidianamente. As instituições de ensino superior também compartilham destas obrigações.

Quanto à deficiência física, toda escola deve eliminar suas barreiras arquitetônicas.

Os estudantes com deficiência visual matriculados devem buscar, junto à escola, o material didático necessário ao aprendizado, e também aquele destinado ao aprendizado do código Braille, além do material que verse acerca das noções sobre mobilidade e locomoção e atividades de vida diária. “Deve também conhecer e aprender a utilizar ferramentas de comunicação, que por sintetizadores de voz possibilitam aos cegos escrever e ler via computadores” (UFRGS, 2008, s/p).

Acerca da Educação Especial e Educação Inclusiva, conceitualmente, Fernandes; Lopes (2004) definem Educação Especial como sendo uma modalidade da educação que está voltada ou direcionada a atender pessoas com deficiência, sejam estas auditivas, visuais, sensoriais, físicas, intelectuais, surdocegueira e as múltiplas deficiências. A Educação Inclusiva, por sua vez, as autoras apontam como sendo uma educação “de todos para todos”, de modo que a inclusão de um estudante com Necessidades Educativas Especiais (NEE) em sala de aula comum relaciona-se diretamente ao processo de implementação de ações, de natureza pedagógica e didática, que oportunizem fluidez ao processo de ensino e aprendizagem destes sujeitos.

As autoras destacam a importância de um profissional docente devidamente capacitado que trabalhe junto ao professor em sala de aula para atender de maneira qualificada as demandas educativas destes educandos. Na visão das autoras, as ações da Educação Especial devem acompanhar a Educação Inclusiva, com o objetivo de conquistar maior sucesso para a educação de pessoas que possuam alguma demanda educativa especial.

Os conceitos de integração e inclusão, na perspectiva da Educação Inclusiva, são por vezes confundidos. Dessa forma, Drago (2011) aponta que ao conceito de integração se imputa a ideia de que é o aluno quem deve se adequar à escola (com todos os seus objetivos, valores, métodos e espaços), de modo que à escola não compete mudanças para receber estes sujeitos. No caminho oposto ao da integração, o autor delinea a inclusão em uma perspectiva que acolhe e reconhece todas as diferenças, de forma que não mais exista uma

separação em modalidades de educação regular ou educação especial. Para que isso ocorra, na realidade da inclusão, a escola deve passar por mudanças estruturais (físicas e pedagógicas), com vistas a alcançar a inserção social plena dos diversos grupos de estudantes que uma sala de aula pode abrigar.

No âmbito da Educação Especial, a partir do que é salientado nos documentos oficiais (BRASIL, 2011), podemos observar uma evolução conceitual muito importante para a garantia de uma escola para todos (APÊNDICES A, B, C e D).

A legislação (APÊNDICES A, B, C e D) também nos aponta, ao menos no contexto da legalidade, para um significativo avanço no que se refere ao atendimento educacional especializado, tanto no âmbito nacional, quanto no âmbito internacional. Com relação à deficiência visual, além do apoio legal, torna-se indispensável o desenvolvimento de metodologias, equipamentos/recursos e programas educacionais especiais que viabilizem o ensino e aprendizagem destes sujeitos.

Para Silva (2010, p. 23), “a deficiência visual não provoca alterações na potencialidade do aluno para estabelecer relações com as demais pessoas, objetos e fatos que acontecem ao seu redor.” Na busca por plena adaptação em relação ao ambiente de aprendizagem e às práticas estabelecidas no contexto escolar, assim como pelo progresso na aprendizagem, a autora discorre acerca da deficiência visual apontando o fato de que a criança cega ou com baixa visão, com idade compreendida entre quatro e sete anos, deve participar de programas complementares especiais voltados para a reeducação psicomotora, para o desenvolvimento de habilidades básicas, com vistas à sua inclusão no sistema escolar. A autora destaca, também, a participação da família nesse processo de desenvolvimento que juntamente com a escola, tem sua fundamental importância para a aprendizagem e inserção social destas crianças (SILVA, 2010).

Neste contexto, enfatizamos que os programas complementares atuam no sentido de viabilizar o desenvolvimento de habilidades como atividades da vida diária, aprendizagem do sistema Braille de leitura e escrita, orientação e mobilidade, além de utilização de lentes e aparelhos óticos especiais (para alunos com baixa visão) e orientação vocacional e psicológica (SILVA, 2010).

A utilização de computadores, de acordo com a autora, também deve ser oportunizada às crianças com deficiência visual (inclusive àquelas cegas), uma vez que programas específicos como *Virtual Vision*, *Jaws* e *DosVox*<sup>8</sup>, por exemplo, viabilizam o áudio do que está escrito na tela do computador, assim como a escrita feita pelas crianças com deficiência visual com o uso do computador.

O estudo feito por Silva (2008) sinaliza para a existência do mesmo padrão de desenvolvimento tanto para crianças cegas quanto para crianças videntes, apesar de muitas vezes o “ritmo” de aprendizado ser um pouco mais lento para as crianças que não enxergam (SILVA, 2008). Independente do ritmo de aprendizado, Silva (2010) indica ações que cabem ao professor, em uma perspectiva de escola inclusiva:

---

<sup>8</sup> Virtual Vision: é um programa de computador que “permite ao usuário trabalhar com o sistema operacional Windows e com seus aplicativos” (COSTA, 2005). Realiza a leitura de tela e transmite as informações lidas em áudio.

Jaws: programa de computador que

[...] Permite ao usuário trabalhar com diferentes versões do sistema operacional Windows e com seus aplicativos. Apesar de ser um produto americano, é capaz de sintetizar o texto apresentado na tela em nove idiomas, inclusive no português do Brasil. É o leitor de tela mais caro do mercado, mas também um dos mais utilizados pelas pessoas com deficiência visual fora do Brasil (COSTA, 2005, s/p).

DosVox: este programa de computador

[...] Oferece ao usuário um ambiente de trabalho com tarefas semelhantes às oferecidas pelo ambiente Windows e seus aplicativos. Algumas delas: jogos adultos e infantis, editor de textos, calculadora, navegador para Internet, lente de aumento para pessoa com baixa visão, entre outras (COSTA, 2005, s/p).

- Compreender o fato de que as pessoas cegas percebem o mundo a partir de outros sentidos, como o tato, o paladar, a audição, o olfato, além dos sentidos sinestésicos (noções de movimento, repouso e peso dos membros) e sentidos vestibulares (orientação e equilíbrio).
- Fazer uso de materiais didáticos texturizados.
- Ao falar, mencionar a posição, em metros, dos objetos.
- Orientar a direção a seguir de maneira clara, com termos como “à direita” ou “à esquerda”, nunca utilizar termos como “lá” e “ali”.
- Falar diretamente ao aluno cego, ou seja, não falar por intermédio de colegas ou acompanhantes do aluno cego. Pode-se utilizar sem receio palavras como “veja”, “olhe” e “cego”, pois estes sujeitos as utilizam normalmente em seu cotidiano.
- Em atividades de campo, avisar aos instrutores, anfitriões e guias a presença de aluno cego em tais atividades. Deve-se perguntar se estes estudantes podem tatear os objetos em estudo.
- Jamais excluir o aluno cego das atividades sociais e de campo, nem reduzir a sua participação, pois a cegueira não é impedimento para que este participe destas atividades.
- Proporcionar ao aluno cego a oportunidade de sucesso ou de falha, assim como os videntes.
- Buscar estratégias para o ensino e aprendizagem em que outros sentidos sejam estimulados (audição, tato, entre outros).
- Promover atividades onde as ideias e sentimentos sejam livremente expressados como teatro, pintura, música, brincadeiras, danças, jogos, entre outros, além de atividades colaborativas entre os alunos.
- Possibilitar variedade de instrumentos de avaliação (provas em braille, oral, seminários).
- Permitir a utilização de gravadores, máquinas de escrever em braille, computador com programas especiais, durante as aulas pelos alunos cegos.
- Verbalizar claramente os procedimentos e conteúdos desenvolvidos durante as aulas.

- Desenvolver a habilidade tátil dos estudantes cegos para que estes sujeitos possam desenvolver a capacidade de organizar, transferir e abstrair conceitos.

Em relação ao ensino de Ciências aos estudantes cegos, este deve compreender o uso intensivo da comunicação oral, onde deverá ser garantida a verbalização de todos os fenômenos tratados visualmente (BRASIL, 2006b).

Como sugestões metodológicas de ensino de Ciências para esses alunos, a respeito dos temas pressão, rochas e solo, seres vivos, corpo humano, força e movimento, som, luz, eletricidade e magnetismo, gravitação da matéria e transformações da matéria, o documento “Saberes e Práticas da Inclusão: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão” (BRASIL, 2006b) apresenta o seguinte:

#### **Para a Pressão**

- Passar a noção de pressão antes das de ar e água.
- Não se faz necessário apresentar a fórmula que define a pressão.
- Repetir as experiências com o uso de materiais diferentes para o manuseio.

#### **Para Rochas e Solo**

- Trabalhar com os conceitos de erosão e formação de solos para estudar rochas e solos.

#### **Para Seres Vivos**

- Abordagem prática para o tópico classificação de animais.

- Uso de modelos concretos, como o do corpo humano desmontável, por exemplo, para abordar os conteúdos de anatomia e de fisiologia.

### **Para o Corpo Humano**

- Uso de modelos do corpo humano com partes móveis, de encaixe e desmontáveis que contenham tronco, órgãos internos, órgãos dos sentidos e aparelhos.

### **Para Força e Movimento**

- O aluno cego deve aprender a noção de força através de experiências onde exerça força a partir de seus próprios músculos.
- Utilizar objetos que emitem sons ao mesmo tempo em que estes se movimentam, uma vez que para o aluno cego o fenômeno de movimento é de difícil percepção, pois ele não tem como apalpar o objeto enquanto este está em movimento.

### **Para o Som**

- Utilizar os mesmos experimentos para alunos cegos e videntes. Os sons produzidos por objetos vibrantes serão rapidamente sentidos pelo tato dos estudantes cegos.

### **Para a Luz**

- Os experimentos com estímulos luminosos poderão ser realizados para os alunos cegos que possuem algum resíduo de percepção da luz.

### **Para a Eletricidade e o Magnetismo**

- A criança cega poderá montar circuitos elétricos, mas não poderá verificar por si mesma a corrente elétrica neles presente, para aquelas sem algum resíduo de percepção da luz, uma vez que a corrente é constatada por estímulo luminoso.
- A criança cega poderá constatar o efeito do eletroímã, a partir de corrente fornecida por uma pilha comum de lanterna.
- Fenômenos magnéticos simples como atração e repulsão entre ímãs e atração de objetos de ferro podem ser constatados pela criança cega.

### **Para a Gravitação da matéria**

- A noção de peso dos corpos, aceleração da gravidade e equilíbrio pode ser concretizada da seguinte maneira: lançar uma pedra horizontalmente com velocidade cada vez maior; a cada vez procurar onde a pedra caiu; apalpar o modelo de trajetória realizado pela pedra, modelo este construído na parede com o uso de pregos e uma corda.

### **Para a Transformação da matéria**

- Transformações na matéria classificadas como reações químicas poderão ser percebidas pelo estudante cego a partir de um comprimido efervescente colocado na água. O aluno poderá provar a água antes e depois do experimento.

No documento “Saberes e Práticas da Inclusão: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão” (BRASIL, 2006b) as adequações que favorecem o acesso ao currículo ao aluno cego e/ou ao aluno com baixa visão são:

Propiciar recursos físicos, ambientais e materiais ao aluno na unidade escolar de atendimento; possibilitar os melhores níveis de comunicação e interação com os profissionais e pessoas que convivem na comunidade escolar, reconhecendo e adotando sistemas adaptados de comunicação escrita: braile, tipos ampliados,

computador; realizar ajustes que garantam a participação do aluno nas diferentes atividades escolares (BRASIL, 2006b, p. 175).

Ainda de acordo com tal documento, a construção de um sistema educacional acolhedor para estudantes com deficiência visual exige adaptações dos conteúdos ministrados, adaptações no método de ensino (adaptações didático-pedagógicas) e adaptações físicas e de comunicação no ambiente escolar. Diante disso, em relação ao ensino de alunos cegos, deve-se

Prover a escola de sistema de comunicação, adaptado às possibilidades do aluno em questão: Sistema Braille, [...] recursos tecnológicos; prover a escola ou o aluno cego de máquina Braille, reglete, punção, soroban, bengala longa, livro falado, material adaptado em relevo, [...] Providenciar softwares educativos específicos e recursos ópticos; [...] Promover organização espacial para facilitar a mobilidade e evitar acidentes: colocar extintores de incêndio em posição mais alta, pistas táteis, auditivas e olfativas para orientar na localização de ambientes, espaço entre as carteiras para facilitar o deslocamento, corrimão nas escadas, [...] providenciar materiais desportivos adaptados: bola de guizo; [...] Promover o ensino do braille para alunos, professores e pais videntes que desejarem conhecer esse sistema; [...] Divulgar informações sobre a melhor maneira de guiar, informar ou dar referências de locais ao aluno com deficiência visual; [...] Apoiar a locomoção dos alunos no acesso à diretoria, salas de aula, banheiros e demais dependência da escola; [...] Possibilitar as alternativas na forma de realização das provas: lida, transcrita em Braille, gravada em fita cassete, [...] bem como uso de recursos tecnológicos; [...] Permitir a realização de provas orais, caso necessário, recorrendo-se a assessorias legais, em provas de longos textos (BRASIL, 2006b, p. 175 – 176).

A educação de crianças cegas, portanto, depende de ações pedagógicas realizadas pela escola junto à família e à comunidade. Ações pedagógicas devem ser alicerçadas nos objetivos da Educação Especial e da Educação Inclusiva, de modo a alcançar uma inclusão plena e produtiva destes sujeitos no seio da sociedade.

## 5 O ALUNO CEGO NA PERSPECTIVA SÓCIO-HISTÓRICA

Neste capítulo discutiremos brevemente a opção teórica que orientou a condução deste estudo, tanto na coleta quanto na análise dos dados. A escolha por desenvolver o estudo a partir dos pressupostos de Vigotski<sup>9</sup> se dá pelo fato de que este teórico entendia o ser humano como um ser que, independente de qualquer característica física, mental, social, sensorial, é capaz de produzir história e cultura, ao mesmo tempo se apropriar da história e da cultura alheia. Além disso, Vigotski desenvolveu muitos estudos que tratavam da constituição subjetiva do ser humano inserido no contexto social e nas relações mediadas pelo outro, e tendo como pano de fundo a linguagem em seu sentido mais amplo. Por fim, outro aspecto que nos leva a optar por Vigotski e não por outro teórico da área é que ele também se dedicou a estudos que tinham como foco as pessoas com deficiência e com transtornos globais do desenvolvimento (trazendo para os termos que hoje são utilizados), inclusive com a proposta de um novo campo do saber intitulado Defectologia.

De acordo com Vygotsky (1997), a Defectologia enquanto campo do saber teórico e trabalho científico, que busca compreender a condição de pessoas com algum tipo de deficiência, era considerada como um campo de estudo menor, não havendo para esta área significativa importância. O autor traz as concepções da defectologia tradicional e a defectologia contemporânea. A defectologia tradicional consiste em analisar a criança em seus aspectos anatômicos e fisiológicos, a partir de medidas e proporções, de modo que não se aplicavam métodos psicológicos em tais análises. Este tipo de defectologia desdobrava-se na defectologia prática, onde existia a ideia de um ensino lento e reduzido.

---

<sup>9</sup> Neste texto utilizaremos a grafia do nome de Vigotski com i, por percebermos maior adequação à língua portuguesa. Porém, dependendo da obra consultada, a referência ao autor seguirá o proposto na obra, para que se garanta o direito autoral.

A defectologia contemporânea, por sua vez, traz a criança com deficiência e o seu desenvolvimento como resultado de um modo diferente de se desenvolver e não apenas como um desenvolvimento resultante das peculiaridades da deficiência que esta criança possui, o que se traduz de uma criança que não podia fazer nem saber, para uma criança com potencial para aprender a saber e a fazer. Diante disso, a defectologia contemporânea se ocupa do estudo de crianças sob aspectos qualitativos, ao contrário da defectologia tradicional que prima por aspectos quantitativos.

Para Vygotsky (1997), o defeito físico ou mental (termos usados pelo autor), em síntese, se realiza a partir de uma conotação social, ou seja, é vivendo em sociedade que a criança tomará maior consciência de sua condição, pois a deficiência em um contexto social pode provocar a redução da posição social da criança, por causar-lhe um sentimento de inferioridade frente às outras pessoas não deficientes. Desta maneira, o desenvolvimento da criança com deficiência está ligado à realização social do defeito ou deficiência, e ao entendimento da criança sobre sua deficiência, de modo que busque meios para compensar suas dificuldades a partir de mecanismos que minimizem os efeitos de sua condição. Deste modo, para Vigotski, a força compensatória da deficiência possui natureza psíquica e positiva, cujo alicerce é o aspecto social do desenvolvimento da criança com deficiência, pois

[...] O mais importante é que a educação não se apóia apenas nas forças naturais do desenvolvimento, mas também no objetivo final em que deve se orientar. A plena validade social é o ponto final da educação, já que todos os processos de supercompensação estão voltados para a conquista de uma posição social (VYGOTSKY, 1997, p. 48).

O sistema de compensação ou supercompensação tratado por Vigotski em sua Obra é explicado pelo surgimento de uma riqueza funcional de vínculos condicionados, entre órgãos sadios e aqueles que não funcionam e determinam a deficiência, e de ambos com o ambiente externo. Não existe uma compensação de um sentido por outro - compensação biológica -, o que ocorre é um acúmulo de acesso a outro sentido, e esta experiência de repetição

melhora o desempenho deste sentido mais utilizado - como o tato e a audição para os cegos, por exemplo -, tornando-o mais rápido e eficiente por conta da experiência de sua utilização. A ideia de compensação biológica, portanto, deve ser abandonada dando lugar à ideia de compensação social. Isto por quê:

O tato em um sistema de conduto para o cego e a visão para o surdo, não desempenham o mesmo papel como para as pessoas que vêem e ouvem normalmente, as obrigações e funções do tato e da visão com respeito ao organismo são outras: devem criar uma enorme quantidade de tais vínculos com o ambiente – vínculos que as pessoas normais recorrem por outras vias. Daí provém sua riqueza funcional – adquirida em sua experiência – que erroneamente se acredita ser inata, própria da estrutura orgânica (VYGOTSKY, 1997, p. 77).

Vygotsky (1997) demonstra, historicamente, que a posição da pessoa cega enquanto ser neste mundo evoluiu. Na idade média, a condição de deficiência destes sujeitos era tida como uma enorme desgraça que gerava terror e superstição. Além disso, o cego era considerado um ente frágil, desvalido e abandonado, de modo que em torno desta imagem de fragilidade era construída a ideia popular de que estas pessoas, por conta de sua deficiência, desenvolviam forças místicas superiores para acessar o conhecimento espiritual em lugar da visão que fora perdida.

Apenas com o advento do Iluminismo<sup>10</sup>, a cegueira passou a ser compreendida à luz da Ciência. A maior contribuição deste período histórico para as pessoas cegas foi o acesso à cultura, pelos cegos, por meio da educação e instrução, oportunizando-lhes inserção social.

A Idade Moderna traz uma Ciência que procura cercar-se de informações a respeito da natureza psicológica da pessoa cega. Neste contexto, Vigotski evoca a questão da importância do papel psicológico do defeito de origem

---

<sup>10</sup> O Iluminismo foi um movimento intelectual global de caráter filosófico, político, social, econômico e cultural que surgiu na Europa no século XVIII. Este movimento defendeu o uso da razão como o melhor caminho para se alcançar a liberdade, a autonomia e a emancipação (PACIEVITCH, 2008).

orgânica para o desenvolvimento e formação da personalidade, de modo que se um determinado órgão, como o aparato visual, por exemplo, não é capaz de executar suas funções naturalmente, o sistema nervoso central cria uma superestrutura psíquica complexa que tende a reforçar o organismo em seu ponto de debilidade funcional, de maneira que um processo de supercompensação – como descrito anteriormente –, dado o contato com o ambiente externo, com a linguagem e com os outros sujeitos, pode ser desencadeado.

Em relação à educação de crianças cegas, Vygotsky (1997) assume a ideia de que é imprescindível eliminar o discurso de invalidez e lamentação: a educação da criança cega deve ser estruturada da mesma maneira que a educação de uma criança não cega ou vidente. Aos cegos, por fim, deve-se conceder o direito de trabalho digno e não de natureza filantrópica, para que, deste modo, seja capaz de desenvolver uma personalidade necessária à ocupação social desejada.

Dessa maneira, a educação é o veículo que “deve converter realmente o cego em uma pessoa normal, socialmente válida, e fazer desaparecer o conceito de “deficiente” no que se refere ao cego” (VYGOTSKY, 1997, p. 112-113).

Veer; Valsiner (2006) abordam, a partir da análise dos estudos de Vigotski, a importância da educação social para pessoas com deficiência. Tal tipo de educação, quando baseada na compensação social dos problemas físicos, seria a única maneira de proporcionar uma vida satisfatória para crianças com deficiência. Eles apontam que com a abordagem correta é possível criar um mundo completamente novo para as crianças com deficiência, já que, em sua avaliação, o defeito em si seria uma expressão social de alguma variação física.

Em relação ao processo de aprendizagem e desenvolvimento, de acordo com Veer; Valsiner (2006), Vigotski desenvolveu o conceito da Zona de Desenvolvimento Proximal, que pode ser entendido como:

[...] a distância entre seu desenvolvimento real, determinado com a ajuda de tarefas solucionadas de forma independente, e o nível de seu desenvolvimento potencial, determinado com a ajuda de tarefas solucionadas pela criança com a orientação de adultos e em cooperação com seus colegas mais capazes (VEER; VALSINER, 2006, p. 365).

O conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal é, portanto, um instrumento de grande valia para a pesquisa acerca do desenvolvimento e apropriação de conhecimentos, saberes e fazeres por parte das crianças, de modo que tal conceito permitiria - em termos de pesquisa - aumentar efetivamente a aplicação do diagnóstico do desenvolvimento intelectual destas crianças em relação à solução de tarefas que fossem propostas pedagogicamente (VEER; VALSINER, 2006).

Na visão de Vigotski, o estado de desenvolvimento mental da criança perpassaria basicamente por dois níveis básicos: o desenvolvimento real e a zona de desenvolvimento proximal. O nível de desenvolvimento real está relacionado ao desenvolvimento mental da criança, de maneira retrospectiva, onde é possível verificar as funções que já amadureceram nestes sujeitos, ou seja, aquilo que as crianças são capazes de realizar de forma independente. A zona de desenvolvimento proximal, ao contrário, define as funções que ainda não amadureceram, mas que estão em vias de amadurecimento (VYGOTSKY, 2007).

O autor explica a utilidade do entendimento e do uso da zona de desenvolvimento proximal:

[...] A zona de desenvolvimento proximal permite-nos delinear o futuro imediato da criança e seu estado dinâmico de desenvolvimento, propiciando o acesso não somente ao que já foi atingido através do desenvolvimento, como também àquilo que está em processo de maturação (VYGOTSKY, 2007, p. 98).

O papel da imitação e do brinquedo também foi destacado por sua relevância para a aprendizagem e desenvolvimento das crianças com deficiência ou não. A imitação intelectual nas crianças ocorre de modo consciente, ao contrário das outras espécies de seres vivos com capacidade de aprendizagem por imitação. O brinquedo, por sua vez, teria o potencial de criar a própria Zona de Desenvolvimento Proximal, já que durante uma brincadeira a criança estaria se comportando sempre acima de sua idade e de seu comportamento usual cotidiano. Logo, o brinquedo seria uma fonte de desenvolvimento para a criança, o que geraria a Zona de Desenvolvimento Proximal (VEER; VALSINER 2006). Ainda acerca da importância do brinquedo para o desenvolvimento da criança, Vigotski argumenta que

No brinquedo, a criança projeta-se nas atividades adultas de sua cultura e ensaia seus futuros papéis e valores. Assim o brinquedo antecipa o desenvolvimento; com ele a criança começa a adquirir a motivação, as habilidades, e as atitudes necessárias a sua participação social, a qual só pode ser completamente atingida com a assistência de seus companheiros da mesma idade e mais velhos (VYGOTSKY, 2007, p.162).

A abordagem histórico-cultural de Vigotski valida o desenvolvimento das funções superiores, acerca da internalização do processo de conhecimento, cujos “aspectos particulares da existência social humana refletem-se na cognição humana: um indivíduo tem a capacidade de expressar e compartilhar com os outros membros de seu grupo social” (VYGOTSKY, 2007, p. 176).

De acordo com Vygotsky (1991), o desenvolvimento da criança enquanto sujeito está diretamente ligado às interações sociais vivenciadas por ela através da linguagem e dos signos. Isso porque a criança atua ativamente no processo de sua constituição individual ao interagir com outros indivíduos em uma atmosfera social e cultural. Dessa maneira, a criança no contexto de suas interações sócio-culturais-ambientais transforma o ambiente em que está inserida e é transformada por ele ao mesmo tempo. Em uma perspectiva histórica e cultural, entende-se que o conhecimento é fruto das atividades humanas e se caracteriza, dessa forma, como uma produção social.

Para Vygotsky (2001), o processo de formação de conceitos pela criança se dá, então, a partir das relações que esta estabelece com o ambiente social e cultural que a cerca, cuja mediação é feita por meio dos signos. Os signos são constituídos no ambiente de construção dos conceitos e se tornam seu símbolo, por mediação da linguagem, onde o desenvolvimento da reflexão acerca do pensamento em conceitos ocorre através do pensamento verbal. Desse modo, tem-se que o desenvolvimento dos conceitos perpassa por etapas de discriminação, abstração e isolamento em relação aos acontecimentos e experiências vivenciadas, sendo então analisados fora do contexto em que ocorrem, onde não se admite uma maneira mecânica para sua formação. Diante disso, a formação de um conceito se dá a partir da existência de outros conceitos.

Em relação à formação de conceitos científicos pela criança durante o processo de aprendizagem, esta formação poderá ocorrer através do auxílio de um adulto ou de um parceiro. A contribuição do adulto é significativa, uma vez que este apresentará conhecimentos sistematizados em apresentação verbal, com pensamentos ordenados logicamente, favorecendo a organização dos pensamentos por parte da criança. Isso implica em que a criança possa realizar atividades que ainda não domine em conjunto (VYGOTSKY, 2001). Ainda acerca do processo de formação de conceitos, Vigotski afirma que

O processo de formação conceitual é irreduzível às associações, ao pensamento, à representação, ao juízo, às tendências determinantes, embora todas essas funções sejam participantes obrigatórias da síntese complexa que, em realidade, é o processo de formação dos conceitos. Como mostra a investigação, a questão central desse processo é o emprego funcional do signo e da palavra como meio através do qual o adolescente subordina ao seu poder as suas próprias operações psicológicas, através do qual ele domina o fluxo dos próprios processos psicológicos e lhes orienta a atividade no sentido de resolver os problemas que tem pela frente (VYGOTSKY, 2001, p. 169).

O conceito espontâneo, por sua vez, emerge da experenciação rotineira vivida pela criança a partir das interações com adultos e com outras crianças. Este tipo de conceito não é formado de modo organizado pela criança, e pode não

ser usado de maneira consciente por ela (VYGOTSKY, 2001). Os conceitos espontâneos são construídos fora do contexto escolar, não estão encerrados na consciência infantil, e também não estão separados dos conceitos científicos, uma vez que ambos, conceitos espontâneos e conceitos científicos, encontram-se em um único e contínuo processo de interação. Dessa maneira, para a evolução dos conceitos

A essência do seu desenvolvimento é, em primeiro lugar, a transição de uma estrutura de generalização a outra. Em qualquer idade, um conceito expresso por uma palavra representa uma generalização. Mas os significados das palavras evoluem. Quando uma palavra nova, ligada a um determinado significado, é apreendida pela criança, o seu desenvolvimento está apenas começando; no início ele é uma generalização do tipo mais elementar que, à medida que a criança se desenvolve, é substituída por generalizações de um tipo cada vez mais elevado, culminando na formação dos verdadeiros conceitos (VYGOTSKY, 2001, p. 246).

As ideias propostas por Vigotski, no foco da presente pesquisa, têm sua relevância no que tange à compreensão do desenvolvimento cognitivo-social de crianças cegas, pautado primordialmente em seu convívio social, seja no ambiente familiar, nos espaços escolares e nos espaços informais de convívio.

## 6 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

O presente capítulo aborda as questões metodológicas empregadas neste trabalho. O capítulo está estruturado em quatro seções, e uma subseção. Na primeira destacamos o objetivo geral deste estudo. A segunda seção traz os objetivos específicos que delinham esta pesquisa. A terceira apresenta os sujeitos e o local onde foi desenvolvido o estudo (com sua devida caracterização); sua subseção traz a caracterização dos sujeitos. A linha metodológica utilizada nesta pesquisa é apresentada na quarta seção.

### 6.1 OBJETIVO GERAL

- Entender o processo de inclusão escolar do aluno cego nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em relação aos conteúdos/atividades propostas na disciplina de Ciências.

### 6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar, na perspectiva da Educação Inclusiva, os métodos empregados no ensino e aprendizagem do aluno cego, para a facilitação de abstração e apropriação dos conceitos científicos.
- Observar e analisar a rotina de aulas onde sejam trabalhados conteúdos e atividades direcionadas à disciplina de Ciências: tempo de aula, sua dinâmica, materiais utilizados e o relacionamento aluno cego com os colegas de sua classe e demais colegas da escola; aluno cego e a professora de Ciências; aluno cego com a professora de Educação Especial.
- Entender como se dá o processo de avaliação do aluno cego em relação à disciplina de Ciências.

### 6.3 SUJEITOS E LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola da rede Municipal de Ensino da cidade de Vila Velha/ES. A unidade escolar está alocada em espaço provisório, visto que sua unidade/espaço físico de origem está em reformas e está localizada em outro bairro, no mesmo município. A escola é considerada referência em Educação Especial para estudantes com deficiência visual no município. Para este estudo, a fim de resguardar o devido sigilo, a escola será denominada de “Escola Jerusalém”, nome este escolhido aleatoriamente pela pesquisadora.

Os sujeitos deste estudo compreendem: aluno cego, regularmente matriculado no 3º ano do Ensino Fundamental e principal sujeito desta pesquisa; professora de Ciências; professora de Educação Especial; pedagoga e diretor. A escolha desta amostra se deu como critério de oportunidade para a realização desta pesquisa, uma vez que a participação destes sujeitos atende ao interesse de investigação deste estudo. Também para efeitos deste trabalho e resguardando o devido sigilo, os sujeitos receberam nomes fictícios escolhidos por eles próprios: Estevão (aluno cego), Camille (professora de Ciências), Letícia (professora de Educação Especial), Manuella (pedagoga) e José (diretor).

### **6.3.1 Caracterizando os sujeitos da pesquisa**

#### **Estevão (Aluno cego)**

Estudante cego total congênito. Durante a pesquisa cursava o 3º ano do Ensino Fundamental na Escola Jerusalém e tinha dez anos de idade. Não possuía laudo que apontasse para a causa de sua cegueira, nem laudo para qualquer outro tipo de deficiência, embora, de acordo com informações advindas de sua família, a causa possa ter sido o uso de drogas pela mãe durante a gestação. O estudante vive e é criado com/pela avó.

#### **Camille (Professora de Ciências)**

Graduada em Supervisão Escolar e pós-graduada em Planejamento Educacional, e em Inspeção Escolar. Trabalha como professora há 10 anos, e há 1 ano atua na Escola Jerusalém. Chegou à escola por opção de processo de remoção, por comodidade em relação à distância, pois reside no município de Vila Velha/ES. Anteriormente trabalhava na rede municipal de ensino do município de Vitória/ES, e também na rede particular de ensino, no município de Vila Velha/ES, onde atuou como pedagoga.

### **Letícia (Professora de Educação Especial)**

Formada em Pedagogia, Especialista em Educação Especial/Deficiência Visual, Especialista em Alfabetização e letramento nas séries iniciais e EJA (Educação de Jovens e Adultos), e cursos na área de deficiência visual. Seu tempo de atuação como professora era de 3 anos. O tempo de atuação nesta Instituição de Ensino (Escola Jerusalém) era de 1 ano. Sua forma de chegada ao cargo foi o processo seletivo, chamada e escolha da escola.

### **José (Diretor)**

Graduado em Pedagogia, e concluindo a graduação em Educação Física. Foi atleta da Seleção Brasileira de Deficientes Visuais, e treinador durante muito tempo da equipe que representa o estado na categoria de cegos. Atuou como pedagogo na União dos Cegos - Instituto dos Cegos, em Vila Velha/ES, onde fez cursos na área de Deficiência Visual. Fez, no Instituto Benjamin Constant, o curso na área de Deficiência Visual (DV) voltado para sua atuação pedagógica em Educação Física para Cegos. Trabalha como Diretor da Escola Jerusalém (que hoje é referência no Município em Educação Especial, principalmente atendendo crianças com deficiência visual) há dois anos e meio. Sua forma de chegada ao cargo foi por indicação (costume no município de Vila Velha/ES). A diretora que ocupava o cargo na época faleceu e houve um movimento entre os professores da comunidade, por ser ele ex-aluno da escola, reside no bairro

onde a escola está situada, tem formação acadêmica compatível com o cargo em questão, por isso foi indicado pela comunidade e pelos colegas da escola.

### **Manuella (Pedagoga)**

Atua como pedagoga há 6 anos, sendo que na Escola Jerusalém seu tempo de atuação era de 3 anos. É Especialista em Deficiência Visual. Sua forma de chegada ao cargo atual foi por efetivação na Prefeitura de Vila Velha. Embora não possuísse muita experiência, nem enquanto pedagoga, nem na coordenação, porque sua experiência maior era como professora, escolheu o cargo de coordenadora (ela teve essa opção na época) pela maior praticidade de estar ali com os alunos.

## **6.4 LINHA METODOLÓGICA UTILIZADA PARA O DESENVOLVIMENTO DESTA PESQUISA**

Esta pesquisa foi desenvolvida a partir da seguinte linha metodológica:

- Pesquisa de natureza qualitativa com caráter exploratório.
- Estudo de caso etnográfico como delineamento da pesquisa.
- Procedimentos para a coleta de dados: entrevistas semiestruturadas (com roteiros semiestruturados e áudio), observações espontâneas (com escrita de diário pela pesquisadora e registros fotográficos), levantamento bibliográfico e documental compatível com a temática estudada.

O número de observações realizadas para o desenvolvimento desta pesquisa foi 14, divididas da seguinte forma: 6 observações realizadas na sala de aula comum durante as aulas de Ciências; 2 observações feitas na sala do AEE durante o atendimento educacional especializado; 4 observações realizadas nos momentos de recreio; 1 observação que se deu no pátio durante o banho de mangueira dado nos alunos com deficiência (a título de lazer dos mesmos)

e 1 observação ocorrida fora da escola, na praça do bairro (aula de campo de Ciências). Ressalta-se que os momentos de observação ocorreram nas sextas-feiras no turno matutino.

As entrevistas ocorreram no dia 24/10/2012 e no dia 26/10/2012, nas dependências da escola. No primeiro dia foi possível entrevistar a professora de Ciências, a professora de Educação Especial e o diretor, respectivamente. No segundo dia foram entrevistados a pedagoga e o aluno cego, respectivamente.

A entrevista com a professora de Ciências (Camille) se deu em uma sala de aula que estava vazia, uma vez que não havia mais salas disponíveis, e os alunos desta dada sala estavam na aula de Educação Física. Estávamos presentes apenas a professora e eu, com algumas entradas e saídas rápidas de alunos da referida sala de aula.

Antes da entrevista com a professora de Educação Especial (Letícia) começar, eu disse a ela que se sentisse bastante à vontade para falar o que desejasse sobre as questões que seriam perguntadas a ela, uma vez que, para efeito de produção da redação final deste trabalho, os nomes dos envolvidos seriam trocados pelos nomes escolhidos por eles próprios, assim como o nome da Instituição de Ensino onde a pesquisa ocorreu, a fim de se resguardar o sigilo dos mesmos. Esta informação foi passada para todos os participantes no ato do procedimento de entrevista. Esta entrevista foi realizada na sala da direção, apenas com minha presença e presença da professora. Já a entrevista do diretor (José) transcorreu posteriormente, também na sala da direção, estando presentes apenas o diretor e pesquisadora.

A entrevista com a pedagoga (Manuella) foi desenvolvida no refeitório, com a presença exclusiva minha e da pedagoga. Antes da entrevista com o aluno cego (Estevão) ter seu início, fui até a sala de aula onde ele estuda, logo após o recreio, para solicitar à professora Camille que o liberasse para a realização

da entrevista. Ela o liberou e explicou a ele que eu faria com ele uma entrevista, perguntando coisas sobre a escola. O menino me acompanhou calmamente até a sala do AEE, onde a entrevista foi realizada. Expliquei a ele novamente que eu iria fazer algumas perguntas, e ele apenas respondeu: “Tá bom”. Iniciamos então o procedimento de entrevista. Na sala do AEE estávamos eu, o aluno cego, e duas outras funcionárias da escola. Não havia mais nenhum aluno além de Estevão por lá.

Em relação ao tempo de permanência na escola para o desenvolvimento desta pesquisa, ressaltamos que os trabalhos ocorreram de julho até dezembro de 2012. Ressaltamos ainda que, a respeito das crianças com deficiência visual que são atendidas pela rede municipal de ensino de Vila Velha/ES, a Prefeitura de Vila Velha, por meio da Secretaria Municipal de Educação – Núcleo de Educação Especial Inclusiva, disponibilizou-nos dados atualizados para o vigente ano de 2013 que podem ser conferidos no APÊNDICE E.

Essa pesquisa foi conduzida a partir de um estudo de natureza qualitativa. A abordagem de caráter qualitativo é aplicável no que diz respeito ao realce de valores, crenças, representações, opiniões e atitudes. A pesquisa qualitativa é muito utilizada para que o pesquisador compreenda fenômenos complexos (MARQUES, 2004).

As pesquisas qualitativas, na visão de Gil (1995, p. 45),

[...] visam proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Pode-se dizer que [...] têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições.

De acordo com Gil (1995), o estudo de caso enquanto modalidade de pesquisa pode ser compreendido como ferramenta que por si só não se define com a proposição de um roteiro rígido. O autor propõe as seguintes fases em relação ao desenvolvimento de um estudo de caso: (I) delimitação da unidade-caso, seleção, (II) análise e interpretação dos dados e (III) a elaboração do relatório.

Gil (2009) define que o estudo de caso permite profundo e amplo estudo do objeto único, de modo que uma das vantagens por ele apontadas é que o estudo de caso é relativamente simples no que se refere à coleta e análise dos dados.

Em relação à abordagem etnográfica, ressalta-se a pesquisa interpretativa, que atuará na tentativa de decodificar o material analisado, ou seja, interpretar dados obtidos em uma pesquisa detalhadamente, constituindo em si mesma um caráter qualitativo, de maneira que

O interesse fundamental da pesquisa interpretativa é a particularidade, a especificidade ou a peculiaridade dos significados-em-ação, ou o estudo detalhado de uma sociedade particular ou de uma unidade social, o que é chamado, na antropologia, de etnografia (MARTUCCI, 2001, p. 4).

De acordo com Moreira; Caleffe (2008), os pesquisadores interpretativos crêem que através do questionamento e da observação seja possível transformar a situação estudada. Além disso, os autores apontam que, para os pesquisadores interpretativos, o propósito da pesquisa é descrever e interpretar dado fenômeno e compartilhar seus significados com outras pessoas, de modo que tais pesquisadores não estejam, portanto, fora da sociedade, mas construindo ativamente com suas pesquisas o mundo no qual vivem e estão inseridos.

O método etnográfico de pesquisa possui caráter antropológico, e está caracterizado pela busca em se relacionar teoria e prática, visto que o pesquisador tem “um esquema aberto e artesanal de trabalho que permite um transitar constante entre observação e análise, entre teoria e empiria” (ANDRÉ, 1999, p. 38 - 39).

O estudo de caso etnográfico, no âmbito educacional, remonta a “um estudo em profundidade de um fenômeno educacional, com ênfase na singularidade e levando em conta os princípios do método da etnografia” (ANDRÉ, 2005, p. 19).

A etnografia procura compreender e descrever aspectos de uma dada cultura e/ou da vida em um grupo (escola, sala de aula, comunidade local, igreja e muitos outros). O pesquisador assume o papel conjunto de observador que influencia e é influenciado no âmbito da pesquisa, de modo que ao desenvolver sua pesquisa passa a recriar para os leitores as crenças compartilhadas, as práticas, o conhecimento popular, ou comportamento de um grupo de pessoas (MOREIRA, 2002).

Em relação ao estudo de caso, ressalta-se que é um estudo detalhado e profundo de um caso, grupo, indivíduo ou um fenômeno. Este tipo de estudo não dispensa uma visão global do objeto estudado, uma vez que a compreensão das partes pressupõe uma análise profunda das inter-relações entre as partes e do todo. (MOREIRA, 2002).

André (1995) ressalta que a metodologia de estudo de caso etnográfico é indicada quando: há interesse em uma instância particular; desejo de conhecer profundamente tal instância; interesse maior sobre o que está ocorrendo e como está ocorrendo; quando se busca descobrir novas hipóteses teóricas, novas relações, novos conceitos sobre um determinado fenômeno e quando se quer retratar o dinamismo de uma situação numa forma muito próxima do seu acontecer natural.

A etnografia, portanto, configura-se na tentativa de descrever uma cultura, onde o pesquisador se depara com distintas interpretações da vida, com significados múltiplos atribuídos pelos participantes às suas experiências e vivências. (ANDRÉ, 1995). A autora aponta que a pesquisa do tipo etnográfica possui duas características básicas. A primeira é o trabalho prolongado de campo, onde o pesquisador aproxima-se de pessoas, situações, locais, eventos, e trava com eles um contato direto e duradouro que permite reconstruir os processos e as relações que formam a experiência cotidiana. Neste caso, o pesquisador é instrumento primordial na coleta dos dados. A segunda diz respeito a um conjunto de técnicas de coleta dos dados que se

referem a valores, hábitos, crenças, comportamentos de um grupo social e suas práticas (ANDRÉ, 1995).

O estudo de caso, na pesquisa científica, apresenta-se com um estudo descritivo exaustivo para fins de tratamento, intervenção e ilustração à resolução de uma situação problema. Diante disso, o estudo de caso etnográfico aparece com enfoque específico que é aplicar a abordagem etnográfica ao estudo de caso, em uma abordagem interpretativa de pesquisa e dentro da perspectiva etnográfica (antropológica) de pesquisa (ANDRÉ, 1995).

De acordo com Gil (2009), a observação espontânea é aquela em que o pesquisador é mais um espectador que um ator, de modo que observa espontaneamente os fatos que ocorrem ao seu redor. Esta ferramenta de coleta de dados é, portanto, semelhante à utilizada pelos jornalistas, e pode ser também denominada de observação-reportagem. Este tipo de observação também se insere no plano da observação científica, pois

[...] vai além da simples constatação dos fatos. Em qualquer circunstância, exige, um mínimo de controle na obtenção dos dados. Além disso, é seguida de um processo de análise e interpretação, o que significa que é submetida à verificação e controle, que são características dos procedimentos científicos (GIL, 2009, p. 72)

A observação espontânea apresenta vantagens, pois “possibilita a obtenção de elementos para a delimitação de problemas de pesquisas” (GIL, 2009, p. 72), favorece a construção de hipóteses, e facilita a obtenção dos dados (GIL, 2009). Diante disso,

[...] a observação espontânea é adequada aos estudos de caso exploratórios. É útil para promover a aproximação do pesquisador com o fenômeno pesquisado. Com base nessas observações, ele poderá obter uma compreensão mais precisa do problema e também construir hipóteses (GIL, 2009, p. 72).

O uso e a análise de documentos no desenvolvimento de pesquisas é “imprescindível em qualquer estudo de caso” (Gil, 2009, p. 72). O autor aponta

que “o mais importante uso da documentação num estudo de caso, no entanto, é o de fornecer informações específicas com vistas a corroborar resultados obtidos mediante outros procedimentos” (GIL, 2009, p. 72).

A pesquisa bibliográfica, por sua vez, tem sua importância para o desenvolvimento deste estudo, visto que

[...] abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema em estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo que já foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas quer gravadas. A pesquisa bibliográfica abrange: Catálogos por assunto, por autores; Catálogos bibliográficos e Consultas interbibliotecas (LAKATOS; MARCONI, 1999, p. 73).

A utilização de entrevistas semiestruturadas é uma técnica nas pesquisas qualitativas. Lüdke e André (1986) defendem a importância do uso de entrevistas semiestruturadas devido a sua flexibilidade, pois possuem um roteiro básico que pode ser adaptado/modificado conforme a necessidade do pesquisador.

As entrevistas semiestruturadas compõem importante instrumento para a coleta dos dados em uma pesquisa de abordagem qualitativa, como é o estudo de caso etnográfico, e conforme Triviños (1987)

Podemos entender por entrevista semiestruturada, em geral, aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto das novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante (p. 146).

Diante do exposto, a natureza, o método e os procedimentos de pesquisa descritos foram escolhidos por atenderem aos propósitos de investigação deste estudo, já que viabilizarão os desdobramentos da pesquisa de um modo geral, como pode ser visto também no próximo capítulo.

## **7 INCLUSÃO ESCOLAR E O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ESTUDANTE CEGO: UM ESTUDO DE CASO**

Este capítulo abordará questões pertinentes à pesquisa no cotidiano da Escola Jerusalém e focará o ensino e aprendizagem dos conteúdos referentes à disciplina de Ciências, em uma perspectiva inclusiva, em relação ao aluno cego Estevão, principal sujeito desta pesquisa. O capítulo está estruturado em 4 subcapítulos, sendo que o primeiro possui outras quatro subseções. O primeiro capítulo, portanto, corresponde ao que foi observado em relação às aulas de Ciências ministradas na sala de aula comum e no espaço informal, ao atendimento educacional especializado oferecido na sala do AEE e aos momentos de recreio e de lazer. Em seguida, têm-se quatro subseções que apresentam, respectivamente, as questões referentes ao currículo de Ciências para o 3º ano do Ensino Fundamental; as estratégias de ensino e aprendizagem utilizadas pela professora de Ciências e pela professora de Educação Especial, no que tange à disciplina de Ciências; o processo de avaliação do aluno cego e as questões referentes às relações interpessoais observadas no ambiente escolar. O segundo capítulo, por sua vez, aborda os aspectos pertinentes à inclusão escolar do aluno cego e também o atendimento educacional especializado a ele conferido. Posteriormente, temos análises e reflexões acerca da condição de orientação e mobilidade deste estudante e as transformações ocorridas no ambiente escolar a partir da realização deste estudo, o que corresponde ao terceiro e quarto subcapítulos, respectivamente.

### **7.1 AS AULAS DE CIÊNCIAS**

As aulas de Ciências acompanhadas durante o período de desenvolvimento deste estudo ocorreram em três espaços distintos: a sala de aula comum, a sala do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e a praça do bairro (espaço informal) que fica em frente à Escola Jerusalém. Para este trabalho, destacamos, do total de observações realizadas, algumas aulas, atendimentos

no AEE e momentos de recreio e de lazer que se mostraram mais relevantes à temática discutida.

As aulas de Ciências na sala de aula comum e nos espaços informais aconteciam às sextas-feiras. Eram duas aulas geminadas que antecediam o horário de recreio, com cerca de 50 minutos cada. O atendimento no AEE prestado ao estudante Estevão acontecia na sala do AEE, de segunda à sexta-feira. Apenas na terça-feira este atendimento ocorria no período de 09:50h até 10:40h, nos demais dias este atendimento era dado, aproximadamente, das 08:00h às 09:00h. Todas as aulas e também o atendimento no AEE aconteciam no turno matutino, uma vez que a família do aluno, por questões financeiras, não podia levá-lo no contraturno para receber o atendimento no AEE. O recreio ocorria às 09:00h. Os estudantes se alimentavam no espaço do refeitório da escola, indo posteriormente brincar no pátio e na quadra. Estevão participava cotidianamente destes momentos junto aos outros educandos, embora sentasse em mesa separada a deles.

### **Aulas de Ciências na sala de aula comum**

O espaço da sala de aula comum era bastante simples e bem arejado. Possuía cerca de trinta cadeiras com mesas para os alunos, uma mesa com cadeira para a professora e um armário com os livros didáticos das crianças e outros materiais como cola, tesoura, lápis. A sala era bem iluminada, tanto por iluminação natural proveniente das janelas amplas quanto pela iluminação artificial das lâmpadas. Havia ainda ventiladores de teto e um painel grande, no fundo da sala, com poesias e desenhos, além de um quadro branco grande em bom estado de conservação, para que a professora fizesse suas anotações.

### **Aula 1**

As aulas de Ciências que ocorreram no espaço da sala de aula comum, contavam, geralmente, com atrativos táteis concretos e com áudio para que os conteúdos fossem passados ao aluno cego, Estevão.

Esta aula esteve pautada no tema “O Corpo Humano”. A professora Camille apresentou ao estudante bonecos que tinham o relevo dos órgãos sexuais feminino e masculino, em escala bastante reduzida, para ensinar as diferenças na forma dos corpos de meninos e meninas. Além disso, esta aula contou com o uso de uma bexiga cheia de água com uma pequena esfera dentro, isso para representar a bolsa com líquido onde o bebê fica dentro da mãe até o momento do nascimento, que na sala de aula foi representado com o estourar da bexiga e o derramamento de seu conteúdo. A aula foi bastante interessante e rica, despertando o interesse tanto de Estevão quanto dos demais alunos sem qualquer deficiência visual. Um caderno com desenhos em alto-relevo contendo as fases da vida humana foi dado a Estevão, para que ele tocasse e sentisse o relevo. Este material continha figuras de mulheres grávidas, crianças, bebês, e também figuras de animais, meios de transporte, ambientes rural e urbano, entre outras figuras. Ele tocava os relevos enquanto a professora Camille lhe dizia o que significavam. Em dado momento, Camille ligou o computador e colocou sons de bebês chorando, e sons de variados animais, para que Estevão pudesse diferenciá-los. Isso o deixou animado.

É interessante ressaltar que, naquela turma de alunos, apenas Estevão apresentava cegueira, os demais estudantes não possuíam qualquer tipo de deficiência. Esta aula foi acompanhada também pela professora de Educação Especial, Letícia, que chegou um tempo após o início da aula. O momento da chegada de Letícia foi uma oportunidade para que os alunos começassem a conversar em voz alta. Por conta dessa conversa, a professora Camille fez advertência verbal e retirou 10 minutos do tempo de recreio deles, de modo que quando o sinal indicativo para o recreio tocou, os estudantes tiveram que permanecer na sala de aula pelo tempo determinado, exceto Estevão, que saiu no tempo correto, uma vez que não participou do momento de conversa não

autorizada. Em observações posteriores, verificou-se ser essa prática de retirar minutos do momento de recreio recorrente.

Estevão utilizava uma das mãos quase que o tempo todo para tocar a professora Letícia no braço; ele queria conferir se ela estava ali presente, e se ela se levantava por poucos instantes, ele se mostrava bastante angustiado e inseguro e pedia insistentemente para que ela retornasse ao seu lado.

A aula transcorreu sem qualquer problema. O tema em questão gerou muitas risadas e comentários por parte dos outros alunos. Verificou-se, de modo bastante curioso, que os outros estudantes que assistiram àquela aula sabiam responder a todas as perguntas feitas pela professora Camille, como se já conhecessem aquele tema de antemão. Estevão não respondia de imediato a nenhuma pergunta, apenas repetia o que era dito pela professora, por exemplo:

Camille: - Estevão, o que nós estamos estudando nesta aula?  
Estevão: - Estudando nesta aula?... é... é...  
Camille: - É, Estevão, o que nós estamos estudando hoje? As fases da vida?  
Estevão: - As fases da vida...  
Camille: - Isso mesmo, Estevão, as fases da vida!

O diálogo acima aconteceu mais de uma vez, e o padrão de respostas de Estevão foi o mesmo. Para as outras diferentes perguntas feitas a ele por Camille, verificou-se também esse mesmo padrão de respostas.

Já quase no final da aula, Camille entregou à turma algumas folhas copiadas do livro didático de Ciências. Essas folhas abordavam o tema “Desenvolvimento/Fases da Vida (Infância, Adolescência, Fase Adulta)”. Este material possuía textos e exercícios acerca do tema. Os estudantes receberam o material, exceto Estevão. Quando questionada por mim, a professora de Ciências disse que Estevão não recebera o material (produzido em texto comum) porque não era alfabetizado em Braille. Em nenhum momento a professora de Educação Especial, Letícia, lançou mão do material para

desenvolver as atividades nele contidas com Estevão, e nem mesmo isso foi sugerido por Camille. O que ocorreu a partir daí foi uma clara divisão de tarefas. De um lado, Leticia se dedicava apenas a Estevão, que tocava os desenhos em alto-relevo e os bonecos levados por Camille, totalmente alheio à atividade desenvolvida pela turma. Do outro lado Camille, que atendia apenas aos demais alunos. Camille perguntava aos alunos acerca das respostas que deveriam ser dadas às questões da atividade proposta, anotava-as no quadro e os estudantes copiavam sistematicamente as anotações.

Acerca do livro didático de Ciências, Camille disse que não o utiliza diretamente, ou seja, os alunos não o manuseiam rotineiramente durante as aulas. Isso porque, de acordo com a professora, ela “seleciona” o conteúdo do livro a ser trabalho em sala, para que este esteja em comum acordo com o exigido curricularmente pela Prefeitura Municipal de Vila Velha. Cabe ressaltar que a professora Camille justificou-se, em vários momentos, afirmando que não possuía formação necessária para atender Estevão em suas necessidades educativas especiais e que fazia “o que podia” para atendê-lo.

## **Aula 2**

Estevão faltou à aula por estar resfriado. Ele faltou por algum tempo por conta de questões de saúde. Mesmo assim, acompanhei esse momento de aula. Camille passou para a turma um filme muito interessante intitulado “Vermelho como o Céu” e se passava na década de 1970. O filme, baseado em fatos reais, contava a história de um menino que ficou cego por conta de um acidente sofrido enquanto manuseava, por brincadeira, uma arma de fogo. Os alunos assistiam com muita atenção ao filme, com os olhos bem arregalados a cada cena. O objetivo de Camille ao passar aquele filme para a turma era o de promover a conscientização daqueles estudantes em relação aos problemas e dificuldades enfrentados por uma criança cega, de modo que o respeito e a amizade pudessem ser aprendidos cotidianamente por eles em relação a Estevão e às demais pessoas com deficiência visual.

A professora ressaltou, durante o filme, o perigo que é brincar com armas de fogo e com objetos perigosos, de modo a desencorajar os estudantes à exposição desnecessária ao perigo. O filme revela a transição vivida pelo personagem, que após o acidente foi perdendo a visão gradualmente, diferenciando apenas claridade e escuridão em um primeiro momento e por fim ficando totalmente cego, ou seja, sem qualquer percepção de luz. Após o acidente, o protagonista foi estudar em uma escola profissionalizante para cegos, onde os alunos eram ensinados no método Braille. O personagem levava o nome da pessoa na qual foi inspirado/baseado, Mirco Barelli, que ao atingir a idade adulta tornou-se cineasta.

Os estudantes espectadores identificavam-se com as cenas contidas no filme, comparando-as com seu próprio cotidiano e fazendo relações com sua convivência com Estevão. O momento em que esse material foi apresentado em sala correspondeu ao tempo reservado para as aulas de Ciências, de maneira que nenhum tipo de conteúdo relacionado direta ou indiretamente à disciplina fora neste dia trabalhado.

A professora Letícia não esteve presente em sala, uma vez que se encontrava na sala do AEE prestando atendimento a outros estudantes com deficiência.

Tanto Camille quanto Letícia foram por mim presenteadas com literatura que versa acerca de Educação Inclusiva e literatura infanto-juvenil, a saber o livro “Síndromes”, escrito por Drago e publicado em 2012 e os livros “As Aventuras da Joaquina Engenhoqueira – Salvando o Reino das Sete Pintas” e “As Aventuras da Joaquina Engenhoqueira – O Condado dos Ventos Falantes”, ambos de minha autoria, com publicação em 2009. A motivação para a entrega desse material se deu pela necessidade de motivação das profissionais em relação à Educação Inclusiva e ao trabalho em equipe que deveria ser desenvolvido pelas crianças e por Estevão, uma vez que Estevão nunca desenvolvia atividades escolares (trabalhos, provas, exercícios) junto aos seus colegas de classe, e também não realizava as mesmas atividades propostas

para os outros estudantes. As professoras se mostraram bastante satisfeitas com as literaturas com as quais foram presenteadas.

### **Aula 3**

A aula teve seu início com os seguintes tópicos disparadores:

- Seres vivos; suas características; diferenças entre seres vivos e não vivos.
- Classificação dos seres vivos (animais e vegetais).

As explicações acerca dos tópicos iniciais transcorreram, e em dado momento Letícia entrou na sala para retirar Estevão e levá-lo à sala do AEE, como de costume. Camille disse a ela que não era preciso e que ele iria participar daquela aula. Letícia então se sentou ao lado de Estevão e apresentava para ele os materiais que Camille havia levado para a classe: folhas e galhos de árvores. Todos os alunos, inclusive Estevão, puderam acessar àqueles materiais.

Estevão fez perguntas à Letícia sobre as plantas. Em dado momento, Camille fez uma pergunta a Estevão:

Camille: - Estevão, qual é a cor da planta?

Estevão: - É branco, professora.

Camille corrigiu Estevão, dizendo-lhe que a cor das plantas era o verde. Fazer menção às cores em sala de aula é algo corriqueiro. Estevão pergunta em todos os momentos as cores de tudo ao seu redor, e a todo o momento recebe respostas tanto das professoras quanto dos colegas sobre as cores.

Camille iniciou então o assunto a respeito dos animais. O áudio do computador foi usado para apresentar diversos sons feitos por diferentes animais. Estevão gostou muito e prestou muita atenção. Ele percebeu os sons de cachorro e

gato. A professora utilizava a respiração (ato de respirar) para diferenciar seres vivos de não vivos, e ressaltou que plantas e animais respiram de modo diferente. O restante da turma assistia inquieta, porque a professora os advertira de que aquele momento era exclusivo para a participação de Estevão e eles não deveria tentar adivinhar os animais pelos sons. Mais uma vez a professora Camille justificou-se, de modo que afirmou não possuir a formação necessária para atender Estevão durante as aulas, e que por isso a ela cabia fazer aquilo que lhe fosse possível fazer.

#### **Aula 4**

A professora Camille realizou em sala uma exposição sobre o ambiente rural e o ambiente urbano. Os alunos produziram maquetes onde a metade da maquete deveria trazer o ambiente urbano e a outra metade o ambiente rural. As peças foram confeccionadas em casa com a ajuda da família e levadas para a escola. Estevão não levou sua maquete. Ao ser questionada pela pesquisadora, a professora alegou que a família não o ajuda em casa com as atividades, por isso ele nunca faz atividades em casa. Apesar disso, não houve um movimento entre a professora Camille e a professora Letícia, para que Estevão pudesse participar da atividade produzindo, com a ajuda de Letícia, essa maquete na escola durante o horário de atendimento no AEE. A participação de Estevão se limitou a tocar as maquetes e seus componentes, de maneira desanimada, permanecia o tempo todo de cabeça baixa.

Estevão só levantava a cabeça para tocar as maquetes a pedido de Camille, e também para perguntar se faltava ainda muito tempo para o recreio. Ele estava ansioso para que a aula acabasse logo.

Cabe ressaltar que Estevão não realizava/produzia atividade nenhuma e em nenhum momento. Suas atividades consistiam em tocar altos-relevos de figuras planas, que eram produzidos por ambas as professoras para ele, nunca com ele ou por ele.

## **Atendimento educacional especializado na sala do AEE**

A sala do AEE era realmente um espaço muito rico em termos de recursos para o apoio ao ensino e aprendizado dos alunos com deficiência, especialmente no que se refere aos estudantes com deficiência visual, uma vez que a maior parte de seus recursos era destinada a estes estudantes. O espaço desta sala era amplo, bem arejado e iluminado. Havia janelas amplas, uma bancada com vários computadores e cadeiras, três mesas redondas com cadeiras, um quadro branco grande e três estantes repletas de materiais pedagógicos.

### **Atendimento 1**

Estevão foi retirado da sala de aula e encaminhado à sala do AEE, pois estava acontecendo a semana de provas e ele nunca faz as avaliações. Suas avaliações consistem, de acordo com a professora Letícia (AEE) em atividades propostas para ele (altos-relevos, produzidos pelas professoras para ele tocar) e a participação em sala de aula.

Na sala do AEE, Letícia providenciou uma mesa com cadeira para Estevão. Além disso, deu a ele lápis de cor, giz de cera e uma figura em alto relevo. Ele ficou poucos instantes nessa atividade. Letícia começou a ensinar a ele o Braille, primeiro com uma folha de papel, cola e alguns pontos; depois com uma braillete<sup>11</sup>: ele tocava os pontos e ela perguntava que letra era. Ele nunca acertava a letra, a professora dizia que letra era aquela e ele apenas repetia. O ensino do Braille durou cerca de cinco minutos apenas. Logo o aluno foi para o computador jogar. Ele passou praticamente todo o tempo de atendimento jogando. Após algumas observações de atendimento naquele ambiente, verificou-se ser isso rotineiro, uma vez que as atividades a ele propostas não despertavam nele interesse algum, e não existia uma insistência concreta para

---

<sup>11</sup> Braillete é um “material confeccionado em madeira contendo 3 linhas com 10 “celas” Braille a partir de círculos vazados, onde encaixamos pinos para formar letras e representar os sinais Braille” (BRAILLU, 2012).

que ele aprendesse o Braille. O programa de computador utilizado para que ele pudesse jogar era o *Dosvox*.

## **Atendimento 2**

Este atendimento transcorreu de maneira similar ao anteriormente relatado. Em realidade, todos os atendimentos seguiam o mesmo padrão, sendo modificados em pouco ou nada. Letícia adotou o mesmo comportamento em relação a Estevão: deu-lhe figuras em alto-relevo, lápis de cor e giz de cera. Ensinou por poucos minutos o Braille com o reglete e prontamente atendeu ao pedido de Estevão para ir jogar seus jogos no computador, atividade essa que também ocupou praticamente todo o tempo de atendimento oferecido a Estevão, o que denota um padrão em todos os atendimentos observados.

## **Aula de Ciências no espaço informal**

A praça do bairro está localizada em frente à Escola Jerusalém. Possui alguns brinquedos um pouco desgastados, muitas árvores, plantas, gramados e alguns bancos, além de uma banca de revistas. É um espaço limpo e agradável.

## **Aula 1**

As crianças do 3º ano, inclusive Estevão, foram colocadas em fila para se dirigirem à praça do bairro, que fica em frente à escola, para que pudessem observar as plantas, animais e ambiente ao seu redor. Foram acompanhados pela professora Camille, pela professora de Ciências e pela pesquisadora.

Os alunos levaram, à exceção de Estevão, caderno e lápis para fazerem anotações acerca daquilo que estavam observando naquele local. Camille explicava aos estudantes a respeito dos seres vivos presentes ali e também do

espaço físico. Distante alheio a isso tudo, estava Estevão acompanhado de Letícia. Para Estevão, aquela aula representou apenas um passeio ao ar livre.

Os conteúdos ministrados e a própria dinâmica da aula não foram direcionados a Estevão em momento algum. Em dado momento, ele começou a perguntar a respeito do local e do que havia nele para a professora Letícia e para a pesquisadora. Nesse momento ele conseguiu alguma inserção na proposta da aula, uma vez que com as respostas que lhe foram dadas e o tatear de folhas e flores, assim como o uso do sentido do olfato, permitiram algum nível de participação do estudante na aula.

A divisão de trabalho entre as professoras era algo notório em todos os momentos em que ambas estavam com a turma: Camille cuidava da turma, Letícia cuidava de Estevão. Em alguns momentos Camille se aproximava de Estevão e lhe fazia algumas poucas perguntas, de pouca relevância em relação à temática abordada na aula, mas Estevão por já estar separado daquele contexto, não se envolvia.

## **Momentos de recreio e de lazer**

### **Recreio 1**

Os momentos de recreio seguiam praticamente a mesma rotina. Estevão era acompanhado o tempo todo por Letícia. Ele se alimentava no refeitório com as demais crianças. Ele dizia que gostava da comida da escola porque era gostosa e saudável. Depois se dirigia ao pátio para ficar passeando, sempre segurando o braço de Letícia, e se em algum momento ela o soltasse, ele ficava amedrontado, podendo até mesmo chorar caso ela demorasse. Alguns colegas se aproximavam dele, seguravam sua mão e brincavam de ciranda e de pular com ele. Isso parecia ser muito divertido para Estevão, mas não durava muito tempo, logo os colegas corriam para outros locais da escola, como a quadra de esportes, por exemplo.

Estevão procurava fazer o tempo todo de recreio com que a professora Letícia de aproximasse da área da piscina. Ele adorava a piscina. Quando questionada pela pesquisadora a respeito da piscina, Letícia afirmou que Estevão não a utilizava, e que houve um dia em que ele conseguiu escapar e pular de uniforme e tudo. Um perigo, já que o estudante não sabia nadar. A vigilância sobre ele por conta desse episódio foi redobrada. Apesar de o aluno gostar muito da piscina, não existia um movimento na escola para que ele pudesse frequentá-la, e segundo a professora, a piscina só poderia ser usada pelos alunos no contraturno, uma vez que também era utilizada pela comunidade local.

## **Recreio 2**

Como a professora Letícia faltara ao trabalho, Camille pediu-me que acompanhasse Estevão no momento de recreio. Foi uma situação bastante difícil. Isso porque o aluno estava inconsolável com a falta de Letícia e ficava o tempo inteiro perguntando por ela, e às vezes, parecia querer chorar. Em relação aos demais estudantes da mesma classe, Estevão parece ter um amadurecimento emocional menor, exibindo dependência em relação à presença de Letícia. Ele se alimentou e passeou pelo pátio de braços dados comigo, mas não brincou. Em alguns momentos, tentei soltá-lo um pouco, dizendo a ele que estava caminhando ao seu lado, mas ele não dava um passo e demonstrava desespero.

## **Lazer 1**

Foi promovido um momento, a título de lazer, para os estudantes com deficiência. Participaram apenas esses sujeitos, inclusive Estevão. A atividade consistiu em um banho dado com uma mangueira ao sol. Um bilhete foi enviado aos familiares solicitando roupa de banho e toalha para a atividade. Eu não tive acesso ao conteúdo deste bilhete, uma vez que as professoras

estavam ocupadas durante a atividade e não puderam buscar algum caderno na sala do AEE que contivesse o bilhete.

As outras professoras de Educação Especial pareciam desconfortáveis com minha presença. Estevão não pareceu gostar muito da atividade, que durou cerca de quinze minutos. Era comum que atividades como festinhas e lazer fossem realizadas apenas para os educandos com deficiência, fato verificado a partir de conversas informais que ocorriam entre as professoras de Educação Especial, o que revela uma separação evidente entre alunos com deficiência e alunos sem deficiência.

Vygotsky (1997) destaca os prejuízos da educação especial segregada, onde as crianças com deficiência eram encerradas em escolas de educação especial, excluídas do convívio rotineiro com outras crianças sem deficiência. Para o autor

A escola especial se destaca pela deficiência fundamental de que encerra seu educando [...] no estreito círculo da coletividade escolar, em que cria um micromundo isolado e fechado, onde tudo está acomodado e adaptado ao defeito da criança, tudo está centrado na insuficiência física e não o introduz na autêntica vida (VYGOTSKY, 1997, p. 59).

Diante disso, o processo de ensino e aprendizagem deve estar voltado para a construção do coletivo e da diversidade, de modo que o convívio coletivo com a diversidade é muito importante para o desenvolvimento das crianças com deficiência. Dessa forma, crianças que convivem apenas com seus pares, com seus iguais, estarão, portanto, alijadas de uma fonte rica e fundamental para o seu desenvolvimento (VYGOTSKY, 1997).

A partir do exposto, verificam-se pontos positivos e negativos em relação ao processo de escolarização de Estevão, agora descritos e analisados:

- O uso de materiais concretos nas aulas de Ciências, como os bonecos e plantas, por exemplo, foram de grande utilidade para que Estevão pudesse de fato participar das aulas de Ciências. Para Santos; Manga (2009), o uso de

materiais pedagógicos tridimensionais possui caráter relevante no ensino e aprendizagem de estudantes com deficiência visual, uma vez que permite o aprendizado prático e eficiente dos conteúdos biológicos, a partir do uso do sentido do tato e da aplicação nestes de legendas em Braille.

- O uso das figuras planas em alto-relevo, por sua vez, não teve utilidade prática alguma, uma vez que os conceitos a elas atrelados não estavam concretizados na mente do aluno de antemão, de modo que o simples toque de um relevo construído de forma plana e sempre com o mesmo padrão, ou seja, relevos construídos com cola sem o uso de outro tipo de textura, não implica, como de fato foi verificado, em aprendizado por parte do estudante. Isto pôde ser facilmente verificado por mim, pois passados alguns poucos minutos do toque do educando sobre as figuras, ao retomá-las para toque, ele não sabia o que elas significavam. Dessa maneira,

A primeira fase do desenvolvimento tátil é a consciência das qualidades táteis dos objetos. O sentido do tato começa com a atenção prestada a texturas, temperaturas, superfícies vibráteis e diferentes consistências. Pelo movimento das mãos, as crianças cegas se dão conta das texturas, da presença de materiais, e das inconsistências das substâncias. Também, através do movimento das mãos, as crianças cegas podem apreender os contornos, tamanhos e pesos. Essas informações são recebidas sucessivamente, passando dos movimentos manuais grossos à exploração mais detalhada dos objetos (GRIFFIN; GERBER, 2013, s/p).

- As justificativas por parte da professora Camille, de que não possuía a devida formação acadêmica para atender ao estudante cego em suas necessidades educacionais especiais, e que por isso, seu trabalho se restringia a fazer/produzir apenas o que ela podia em relação à sua formação na área de pedagogia, uma vez que esta não possui formação voltada para o atendimento educacional especial. É interessante notar que, apesar de suas justificativas, enquanto eu estive presente às aulas de Ciências, a professora Camille se esforçou sobremaneira para desenvolver aulas com materiais que pudessem, de algum modo, incluir a participação de Estevão durante as aulas. Dessa maneira, uma formação específica, ou a falta dela, não podem servir de escudo para justificar um modo de trabalho no âmbito educacional, especialmente quando a atuação do profissional se dá em uma escola que é descrita como

referência em educação para deficientes visuais no município, que possui tantos recursos e materiais e um atendimento educacional especializado de apoio. Além disso, a formação continuada deve ser uma constante para a trajetória profissional tanto de docentes quanto dos demais profissionais da educação, como mostram estudos de Nóvoa (2002), dentre outros autores da área. Dessa maneira, quando “todos os professores aceitam a responsabilidade por todos os alunos: - recebendo apoio apropriado; - tendo oportunidades para o desenvolvimento profissional” (MITTLER, 2003, p. 162), a qualidade de ensino e aprendizagem tem maior chance de melhorar progressivamente. Além, disso, ao se pensar em formação adequada, tem-se que

A formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal (NÓVOA, 2002, p. 57).

- A falta de participação de Estevão durante vários momentos das aulas de Ciências, principalmente no que se refere às atividades propostas e às avaliações.

É, portanto, primordial que todos os educandos, e em particular, o aluno cego, disponha de todos os recursos necessários para ter acesso ao currículo comum, já que a dificuldade dos alunos cegos não está relacionada aos conteúdos a serem adquiridos, mas aos meios com os quais o sistema educativo conta para ensiná-los, podendo ocorrer o paradoxo de haver o aluno incluído fisicamente na sala de aula, mas precisando de integração educativa propriamente dita (SILVA, 2008, p. 150-151).

- O atendimento educacional especializado ser insuficiente, uma vez que o tempo separado para que o estudante recebesse aulas sobre Braille e produzisse algum material era muito pouco utilizado para esses fins, ficando o tempo quase que totalmente comprometido com atividades de lazer (jogos) no computador. De maneira oposta a tal situação, Vygotsky (2003, p. 79) afirma a importância do papel do professor, visto que “o professor desempenha um papel ativo no processo de educação: modelar, cortar, dividir e entalhar os elementos do meio para que estes realizem o objetivo buscado”.

- A separação entre estudantes com deficiência e estudantes sem deficiência em determinadas atividades desenvolvidas no ambiente escolar (alguns momentos de lazer e festas) e que deveriam incluir a participação de ambos. Tais práticas não favorecem a inclusão social no ambiente escolar, como aponta Figueiredo (2002, p.68): “para efetivar a inclusão [...] é preciso desconstruir práticas segregacionistas”.

Diante do exposto, percebe-se a existência de muitas lacunas ainda a serem preenchidas no que se refere ao processo de ensino e aprendizagem, no âmbito da Educação Inclusiva, para a escolarização do aluno Estevão, como alertam Ferreira; Ferreira (2004), quando destacam que

Independente das peculiaridades desses alunos, a educação a eles destinada deve revestir-se dos mesmos significados e sentidos que ela tem para os alunos que não apresentam deficiência; para eles, como para com qualquer outro aluno, deve ser reconhecida a importância dos espaços de interação que o sistema educacional pode promover de forma sistemática na apropriação do conhecimento escolar e no desenvolvimento pessoal (FERREIRA; FERREIRA, 2004, p. 40).

### **7.1.1 O currículo de Ciências para o 3º ano do Ensino Fundamental**

Quando pensamos no ambiente escolar, muitas questões sobem à mente: os profissionais que lá trabalham, os alunos, o espaço físico da escola, a relação da escola com os familiares dos estudantes, as relações que se estabelecem neste espaço, os momentos de ensino e aprendizagem e também o currículo que é adotado pela Instituição de Ensino para cada ano escolar.

Segundo Goodson (1995), o currículo é um instrumento que serve aos propósitos de ensino e aprendizagem no âmbito escolar, de modo a servir como um caminho, um apanhado de conteúdos que devem ser seguidos durante o processo de escolarização. Já Silva (2009) afirma que o currículo passou a ser visto como um veículo, cuja função é a de produzir significados e a de construir sentidos, o que traduz o currículo em uma prática de caráter cultural.

Beyer (2006), frente às propostas curriculares em uma perspectiva inclusiva, destaca dois momentos históricos específicos de paradigmas que impactaram as propostas curriculares. O primeiro momento corresponde ao paradigma clínico-médico, onde a deficiência é vista apenas como sendo de origem orgânica com comprometimentos que geram limitações e são consideradas irreversíveis. Este paradigma implicou em desdobramentos educacionais como o “atendimento escolar segregado, progressão escolar e terminalidade escolar e/ou profissional restritas” (BEYER, 2006, p. 69). O segundo momento, por sua vez, refere-se à importância dada aos processos de integração e inclusão escolar, onde

[...] parte-se da premissa de que toda criança é capaz de aprender, desde que suas particularidades na aprendizagem sejam consideradas. O currículo não se altera. [...] Pode-se pensar, assim, na formulação do currículo para os alunos com necessidades educacionais especiais numa base comum aos demais alunos, já que o princípio da educação inclusiva é não alijar ninguém das condições gerais de progressão escolar (BEYER, 2006, p. 69).

O currículo de Ciências adotado pela Escola Jerusalém para o 3º ano do Ensino Fundamental apresenta os conteúdos e competências desejadas em acordo com aquelas referidas no PCN de Ciências. Além disso, a partir das observações realizadas durante as aulas de Ciências, os conteúdos ministrados em sala de aula e nos espaços informais foram expostos tanto ao estudante Estevão quanto aos demais estudantes da mesma sala de aula sem qualquer tipo de alteração especial para o processo de ensino e aprendizagem de Estevão. O diferencial está nos materiais concretos e o áudio que foram utilizados durante as aulas, com o objetivo de viabilizar esse processo, em uma instância educacional inclusiva. O que não favorece a inclusão escolar do estudante, como anteriormente visto, é a sua falta de participação na realização de atividades e tarefas propostas, assim como a não realização das avaliações por parte do estudante. Diante disso, o PCN (BRASIL, 1997) aponta para

A possibilidade do aluno ter acesso às situações escolares regulares e com menor necessidade de apoio especial; a valorização de sua permanência com os colegas e grupos que favoreçam o seu

desenvolvimento, comunicação, autonomia e aprendizagem; a competência curricular, no que se refere à possibilidade de atingir os objetivos e atender aos critérios de avaliação, previstos no currículo (BRASIL, 1997).

A acessibilidade do estudante com necessidades educativas especiais, portanto, perpassa não somente pela sua inserção no ambiente escolar, mas também por sua participação em todos os momentos instrutivos de aulas, eventos culturais e de lazer, além da participação nos processos avaliativos regulares.

Os Quadros 7, 8 e 9 trazem, respectivamente, informações acerca do currículo de Ciências para o 3º ano do Ensino Fundamental adotado pela Escola Jerusalém, as competências e habilidades desejadas para os estudantes com e sem deficiência e a organização curricular padrão para os anos iniciais do Ensino Fundamental:

Quadro 7: Currículo de Ciências para o 3º ano do Ensino Fundamental - 2012

1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE
<p><b>Ciências, Tecnologia e Sociedade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diferenças entre o conhecimento científico e o conhecimento popular.</li> </ul> <p><b>Terra e Universo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Noções básicas sobre as teorias da origem do universo e da formação da Terra.</li> <li>✓ Estudo do sistema solar: surgimento, o Sol, os planetas, gravidade e órbita, a Terra.</li> </ul> <p><b>Ser humano e saúde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hábitos alimentares saudáveis.</li> <li>✓ Tipos de alimentos: reguladores e construtores</li> </ul>	<p><b>Ser humano e saúde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Higiene mental, física, ambiental, social e alimentar.</li> <li>✓ Ritmos biológicos dos seres vivos.</li> <li>✓ As transformações do corpo: os hormônios.</li> <li>✓ Diferenças hormonais, anatômicas e fisiológicas dos sexos feminino e masculino.</li> <li>✓ Papéis sociais do homem e da mulher.</li> <li>✓ O respeito pelo outro e suas variedades de expressão.</li> </ul>	<p><b>Ciências, Tecnologia e Sociedade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conhecimentos básicos sobre a relação entre o ser humano e as plantas e outros animais.</li> <li>✓ Cadeia alimentar e fluxo de energia dos ecossistemas do Estado.</li> <li>✓ Interferência do ser humano nos ecossistemas regionais.</li> </ul>
Pontuação do Trimestre: 30 pontos	Pontuação do Trimestre: 30 pontos	Pontuação do Trimestre: 40 pontos

Fonte: Prefeitura Municipal de Vila Velha, 2012. Adquirido junto à Professora de Ciências do 3º ano, Camille.

Quadro 8: Competências/Habilidades para o 3º ano do Ensino Fundamental - 2012

- ✓ Identificar a diferença entre conhecimento científico e conhecimento popular.
- ✓ Conhecer as teorias da origem do universo e da formação da Terra.
- ✓ Conhecer as teorias que explicam o surgimento do sistema solar.
- ✓ Observar, comparando e localizando no espaço, o Sol e os planetas.
- ✓ Compreender o fenômeno da gravidade.
- ✓ Conhecer o corpo humano como um todo integrado e a saúde como bem-estar mental, físico, ambiental e social do indivíduo.
- ✓ Reconhecer o alimento como fonte de matéria e energia para o crescimento e manutenção do corpo e a nutrição como um conjunto de transformações sofridas pelos alimentos no corpo humano.
- ✓ Compreender a relação entre a falta de higiene e a ocorrência de doenças no ser humano.
- ✓ Conhecer, comparando os ritmos biológicos dos seres vivos.
- ✓ Compreender a relação entre as transformações ocorridas no corpo durante a puberdade e a ação dos hormônios.
- ✓ Relatar as diferenças hormonais, anatômicas e fisiológicas dos sexos feminino e masculino.
- ✓ Reconhecer os papéis sociais do homem e da mulher, respeitando as diferenças.
- ✓ Reconhecer a relação entre o ser humano e as plantas e outros animais.
- ✓ Conhecer alguns processos de transformação de energia na natureza e por meio de recursos tecnológicos.
- ✓ Observar, relatando o fluxo de energia nas cadeias alimentares.
- ✓ Observar, compreendendo e comparando a ação do ser humano nos ecossistemas regionais.

Fonte: Prefeitura Municipal de Vila Velha, 2012. Adquirido junto à Professora de Ciências do 3º ano, Camille.

Quadro 9: Organização Curricular Padrão para os Anos iniciais do Ensino Fundamental - 2012

Áreas do Conhecimento	Carga Horária Semanal				
	ANOS				
	1º	2º	3º	4º	5º
Língua Portuguesa	7	7	7	6	6
Educação Física	3	2	2	2	2
Artes	1	1	1	1	1
<b>Ciências</b>	2	2	<b>2</b>	4	4
Matemática	7	7	7	6	6
História	2	2	2	2	2
Geografia	2	2	2	2	2
Ensino Religioso	1	1	1	1	1
Empreendedorismo	-	1	1	1	1
Total Geral	25	25	25	25	25

**TEMAS TRANSVERSAIS:**  
 Saúde / Sexualidade / Vida familiar e social / Meio Ambiente / Trabalho e Administração Pública e Ética – Lei M 4208/04.  
 Estudos Básicos sobre Trânsito – Lei M 4326/05.  
 História e Cultura Afro-Basileira – Lei 10639/03.

Fonte: Prefeitura Municipal de Vila Velha, 2012. Adquirido junto à Professora de Ciências do 3º ano, Camille.

Cabe ressaltar, a partir do exposto, que durante as observações realizadas pela pesquisadora a professora Camille estava seguindo adequadamente, em seu programa de aulas, o currículo proposto para a disciplina de Ciências.

Os quadros apresentados apontam os conteúdos de Ciências que devem ser trabalhados junto aos estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental ao longo do ano letivo, de maneira sistematizada e objetiva, com vistas ao pleno desenvolvimento das competências e habilidades específicas. Cabe ressaltar que não existia um horário semanal reservado especificamente para o

desenvolvimento de experimentos científicos junto aos alunos, de maneira que a professora deveria utilizar apenas o tempo das duas aulas semanais de Ciências para a explanação da teoria e tentar realizar as atividades práticas. Salienta-se, também, que as competências e habilidades desejadas para os estudantes estão, dessa forma, diretamente relacionadas aos conteúdos propostos e aos temas transversais.

### **7.1.2 As estratégias de ensino e a aprendizagem**

De acordo com Bordenave; Pereira (1998), pode-se entender por estratégias de ensino, o caminho que é escolhido ou criado pelo professor a fim de direcionar o aluno em relação à teorização a ser aplicada em sua prática educativa.

As estratégias de ensino e aprendizagem para as aulas de Ciências em relação ao processo de inclusão escolar de Estevão perpassam por dois olhares distintos: o das aulas de Ciências propriamente ditas e o do atendimento educacional especializado a ele oferecido.

Para as aulas de Ciências os únicos recursos utilizados foram objetos concretos, como bonecos, plantas e palitos de dentes, por exemplo, o caderno com os relevos planos e o áudio com os sons dos animais. Nenhum outro material pedagógico e nenhuma atividade em conjunto com a participação dos demais alunos e Estevão foi proposta, o que pode revelar o isolamento educacional vivido por este estudante, de modo que o que era feito para ele era somente para ele, e o que era feito para os outros, apenas e tão somente era compartilhado entre os outros estudantes. Não havia trocas significativas entre os estudantes sem deficiência e Estevão, no que tange aos conteúdos de Ciências.

Fiz algumas perguntas importantes à professora Camille, como, por exemplo, que tipo de materiais existiam na sala do AEE, o modo como ela lida com o

acometimento visual do aluno cego, sobre os conteúdos de Ciências que Estevão teve maior facilidade ou maior dificuldade e sobre possíveis melhorias a serem realizadas em torno da situação deste aluno cego nas aulas e atividades, com relação também ao conteúdo. Diante disso, Camille afirmou que, a respeito dos materiais disponíveis no AEE,

Tem a sala do AEE que é equipada desses materiais. A sala do AEE é equipada, mas eu desconheço todos os equipamentos que tem dentro da sala do AEE. Então assim: muitas coisas eu soube esse ano também pelo fato de eu estar entrando esse ano na escola, então nem tudo eu conheço. (Camille, professora de Ciências)

Sobre os aspectos concernentes à deficiência visual e ao modo como a professora lida com a deficiência de Estevão, a docente revela:

Bem, eu encontro um pouco de dificuldade porque eu nunca tive curso em relação à deficiência visual. Então assim: eu recebo orientações de pessoas especialistas, mas assim, eu faço o que eu posso fazer, além do que eu posso ter condição. Então assim: muitas vezes ele fica com um tempo vago em sala de aula. (Camille, professora de Ciências)

Quanto às dificuldades e facilidades encontradas por Estevão em relação aos conteúdos da disciplina de Ciências e as possíveis melhorias para o ensino e aprendizagem do aluno, na visão de Camille:

Eu percebi que foi sobre o corpo humano. Ele gosta muito, sobre partes do corpo humano, sobre reprodução humana, ele gostou muito [...] Até hoje ele quando chega na pessoa, pega na barriga e aí ele pergunta se tem alguma coisa.

Eu não sei se as aulas de Ciências são mais dinâmicas, então eu não percebo, pelo menos assim, eu não percebi dificuldade em relação a essas aulas.

Eu acho que ele poderia ter mais assistência de um técnico na área dele, assim, o tempo todo, entendeu? Se ele tivesse, o tempo dele seria mais proveitoso. (Camille, professora de Ciências)

O atendimento educacional especializado observado não correspondeu àquele desejado para a formação acadêmica de Estevão, tampouco para a sua inclusão escolar. As estratégias de ensino e aprendizagem limitaram-se ao toque dos cadernos com relevos sem desdobramentos importantes para a

abstração e sedimentação de seus significados e ao mínimo estudo do Braille. Todos os outros materiais existentes na sala do AEE não eram utilizados por Estevão durante o atendimento, como por exemplo, figuras com texturas diferenciadas, brinquedos com formas e encaixes, entre outros. Quando questionada a respeito dos materiais de apoio que eram disponibilizados pela escola, para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de Estevão, a professora Letícia afirmou:

A escola na verdade possui recursos para o Estevão na questão do Braille, que é o Soroban, a Reglete<sup>12</sup>, tudo adaptado na questão do Braille. Deve conter Ciências nisso também..., ah, tem materiais que ele pode pegar, igual, quando a Camille vai trabalhar com, eu não sei se ela trabalhou o corpo humano, mas se ela for trabalhar o corpo humano tem o modelo que tem como ele sentir e saber o que é cada parte. (Letícia, professora de Educação Especial)

Essa fala revela, dentre outros aspectos, a não relação pedagógica existente entre a professora da sala de aula comum e a do AEE, o que pode comprometer o incremento da ação docente e, conseqüentemente, o processo de inclusão desse aluno. Além disso, em relação aos conteúdos de Ciências que Estevão pudesse ter alguma dificuldade e aos possíveis materiais que poderiam ser utilizados para ensinar a Estevão tais conteúdos, foi estabelecido o seguinte diálogo entre mim e a professora Letícia:

Pesquisadora: - Que conteúdos de Ciências você acredita que ele possa ter mais dificuldades?

Letícia: - Ciências? Nenhum! Porque ele consegue assimilar as coisas. Tudo o que a gente fala ele fica com aquilo na cabeça e fica repetindo. Então, ele grava, assimila, né.

Pesquisadora: - O que você acha, Letícia, que poderia ser feito para melhorar o engajamento do Estevão nas aulas, em relação aos conteúdos, também, que de repente ele possa estar encontrando alguma dificuldade, o que você acha que pode ser feito para melhorar isso? Ou você acha que não é preciso fazer mais nada?

---

<sup>12</sup> Soroban ou ábaco japonês é um instrumento utilizado para a realização de cálculos matemáticos. Este instrumento é de origem chinesa (SOROBAN.ORG, 2011).

Reglete é uma prancheta com uma régua metálica que contém os seis pontos Braille impressos. É nessa régua que se insere o papel para que seja perfurado de modo que os caracteres sejam impressos e lidos em Braille (CÉLIA, 2011).

Letícia: - Não, não precisa, a não ser que ela (professora Camille) trabalhe mais com ele material concreto, porque ela não trabalha muito com material assim. Eu não fico na aula dela de Ciências, eu tiro mais ele da sala e vou trabalhar outros aspectos com ele. Eu trabalho a planta, eu trouxe uma folha, falei com ele que isso é uma planta e tal, e eu trabalho mais com ele o concreto, porque com ele tem que ser o que ele sente.

A situação acima relatada pela professora Letícia, a respeito de utilizar plantas durante o atendimento educacional especializado de Estevão, não foi por mim presenciada.

A respeito do planejamento educacional entre as professoras Camille e Letícia, e delas com a pedagoga Manuella, as entrevistas revelaram respostas contraditórias entre as partes:

Não houve nenhum planejamento durante o ano devido a conflito de horários. A Camille me passa o plano de curso/conteúdo que deveriam ser trabalhados, todas as matérias, durante o ano com o Estevão, e eu faço as adaptações necessárias. (sobre o planejamento com a pedagoga, Letícia, professora de Educação Especial)

Não houve planejamento específico para o Estevão durante o ano todo. Ocorreram três reuniões coletivas onde necessidades de melhorias, rendimentos e entrega de relatórios foram abordados, mas de um modo geral para todos os alunos deficientes (sobre o planejamento com a pedagoga, Letícia, professora de Educação Especial).

Já aconteceu três vezes – durante o ano - mais ou menos, coloca aí. Planejamos História e Geografia, Ciências, Matemática, Português; todos os conteúdos. (Camille, professora de Ciências)

Olha só, a gente procura fazer um trabalho juntamente com os professores regentes, com os professores especialistas na área, de estar sentando, de estar planejando, tudo voltado para esse aluno; então, atividades são propostas, adaptações de materiais são propostas, mas diante do conteúdo normal de sala de aula. (Manuella, pedagoga).

Diante dessas falas podemos inferir que

A inclusão é um desafio que, ao ser devidamente enfrentado pela escola comum, provoca a melhoria da qualidade da educação básica e superior, pois para que os alunos com e sem deficiência possam exercer o direito à educação em sua plenitude, é indispensável que

essa escola aprimore suas práticas, a fim de atender às diferenças (MANTOAN, 2007, p. 45).

A entrevista com o aluno Estevão foi bastante difícil, uma vez que este não respondia, em muitos momentos, coerentemente às perguntas feitas, contrariando, dessa maneira, a ideia das professoras sobre a sua facilidade em compreender os conteúdos. Devido à importância de seu conteúdo para o entendimento dos reflexos das vivências escolares de Estevão e também para a análise e reflexão acerca de seu processo de inclusão escolar, a entrevista feita com o estudante está presente no APÊNDICE F.

As fases do desenvolvimento tátil, de acordo com Griffin; Gerber (2013) são: 1. Consciência da qualidade tátil; 2. Conceito e reconhecimento de forma; 3. Representação gráfica; 4. Sistema de simbologia. A primeira fase corresponde ao processo de contato e reconhecimento das diferentes texturas dos objetos pelas crianças cegas, com melhor proveito caso sejam apresentados objetos familiares no ambiente que elas exploram. A segunda fase implica na compreensão entre o todo e as partes. Nesta fase a diferenciação mais minuciosa dos objetos e suas formas, assim como a interrelação entre suas partes, devem ser exploradas e trabalhadas com a criança. A terceira fase trata do manuseio de figuras geométricas tridimensionais, e posteriormente o manuseio das figuras bidimensionais, para a abstração gráfica das formas. A quarta fase, por fim, destaca-se pela utilização de um sistema de simbologia, cujo mais comum é o Braille.

Diante do exposto, verifica-se que o processo de ensino e aprendizagem em relação às necessidades educativas especiais de Estevão está bastante atrasado, uma vez que as etapas do desenvolvimento tátil não foram ordenadamente trabalhadas com ele. Prova disso é a falta de utilidade prática dos cadernos com figuras em alto-relevo (relevo feito apenas com cola) para o ensino e aprendizagem do estudante. Ele provavelmente ainda não adquiriu as competências táteis necessárias para o reconhecimento dos objetos, texturas e do próprio estudo do Braille. As Fotos 1 até 9 fazem parte dos cadernos com

altos-relevos acessados por Estevão. Essas fotos trazem alguns dos conteúdos de Ciências e alguns conteúdos de outras disciplinas, apresentados ao estudante na forma de altos-relevos planos. Foram colocadas algumas tarjas brancas em algumas fotos ao longo do trabalho, para resguardar o sigilo das identidades das professoras, sujeitos desta pesquisa.

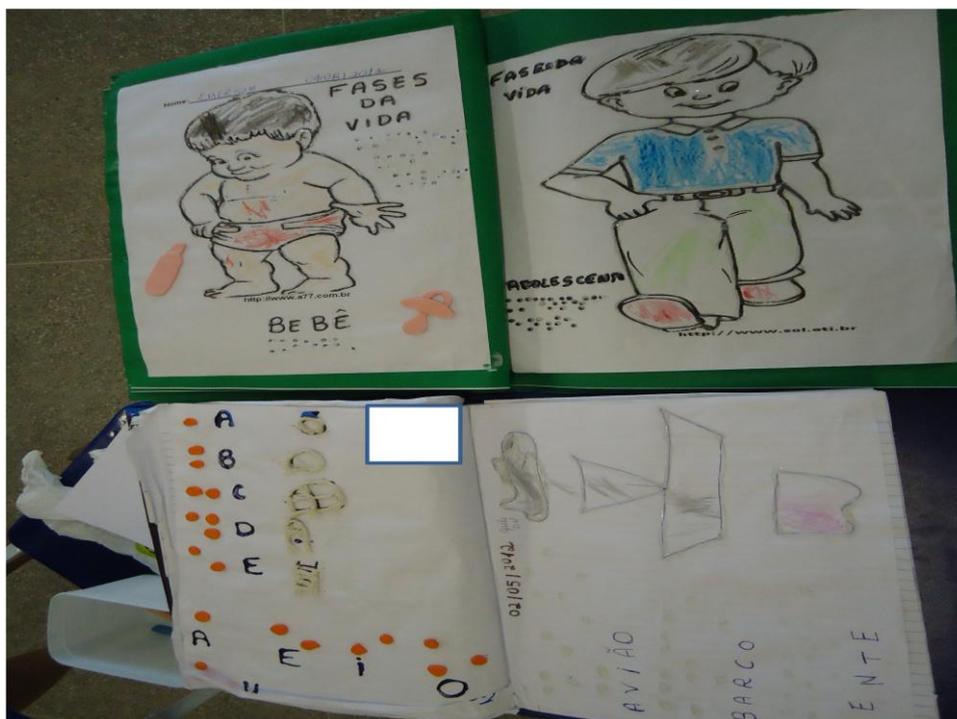


Foto 1: Fases da vida e alfabetização



Foto 2: Higiene e figuras de Artes

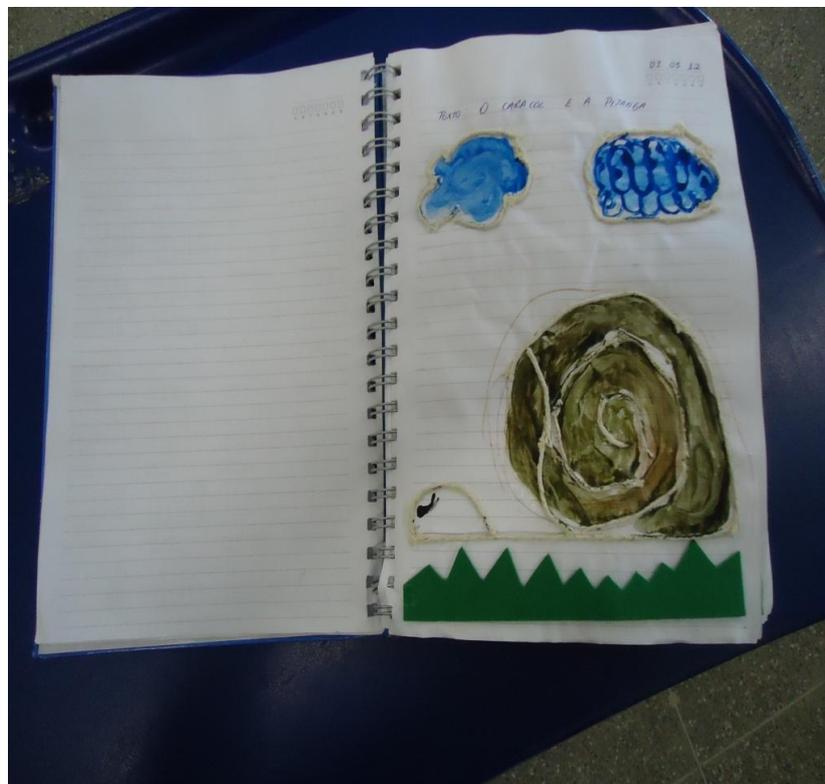


Foto 3: Seres vivos



Foto 4: Mulher grávida



Foto 5: Partes do corpo humano

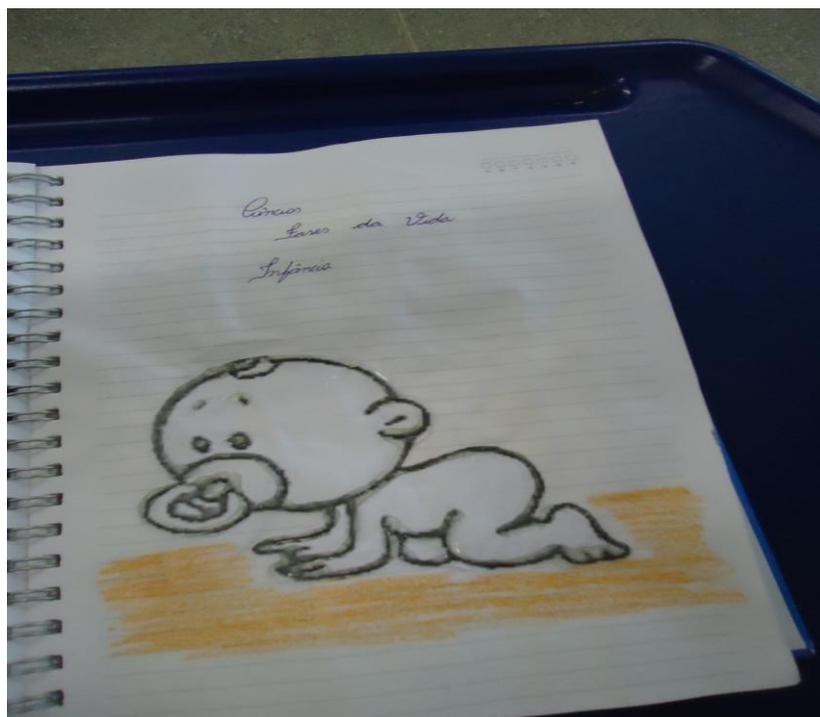


Foto 6: Fases da vida: infância



Foto 7: Fases da vida: Infância



Foto 8: Fases da vida: adolescência

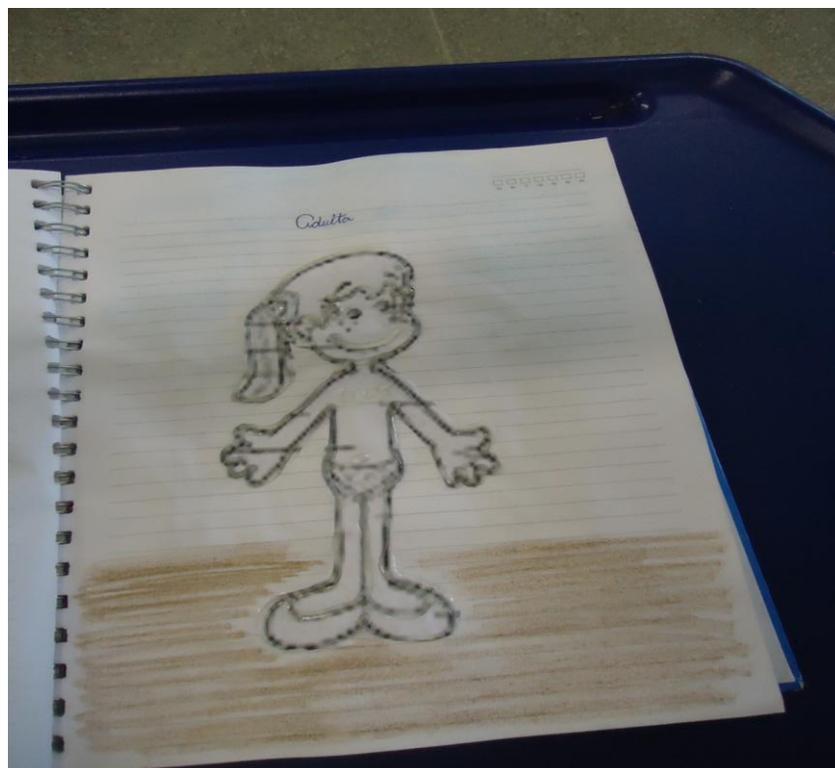


Foto 9: Fases da vida: adulta

É importante levar em consideração o fato de que o estudante teve seu desenvolvimento atrasado em sua primeira infância, e isso pode estar interferindo, direta ou indiretamente, em seu aprendizado, como revela o diretor José:

Olha, o Estevão o processo dele na escola, como eu peguei no comecinho, ele não passou pela Educação Infantil, ele veio direto para o 1º Ano do Ensino Fundamental, e ele tinha alguns rótulos criados pela família e pelas pessoas da comunidade onde ele vivia, ele além cego era “autista”, ele não se comunicava, o Estevão não andava, ele rastejava. Então, o processo dele foi primeiro quebrar esses rótulos, rasgar esses rótulos referentes a ele, poxa, ele é cego, ele não é deficiente físico, então porque ele não anda, ele rasteja? Então esse menino tem que andar, o Estevão teve primeiro que aprender a andar. Depois o Estevão teve que se comunicar, deixar de ser dito “autista”, porque ele tinha todas as características: balançava, não se comunicava, não respondia a comandos, então foi tudo um processo que eu presenciei junto ao Estevão. Para hoje a gente almejar com ele de ele ser um sujeito alfabetizado e ter uma participação tranquila na sociedade. (José, diretor)

As estratégias de ensino e aprendizagem utilizadas para educar Estevão precisam avançar no que se refere, principalmente, ao uso adequado dos materiais disponíveis no ambiente escolar, à organização e planejamento pedagógico entre as professoras do aluno e a pedagoga, à qualidade e constância do atendimento educacional especializado e à mudança de atitude em relação às avaliações a atividades propostas, para que o estudante pudesse realizar tudo aquilo que era exigido dos demais alunos, respeitando-se seu modo de desenvolver as atividades e também o seu tempo pessoal para realizá-las.

### **7.1.3 O processo avaliativo**

O processo de exclusão escolar começa quando as crianças não entendem o que o professor está dizendo ou que se espera que elas façam [...] Não é surpreendente que crianças que experimentem tais dificuldades, dia após dia, cedo ou tarde, decidam que a falha está nelas, em lugar de ser da responsabilidade da escola ou do currículo, ou de um professor que não está planejando lições acessíveis a todas as crianças na classe (MITTLER, 2003, p. 139).

A partir da fala de Mittler (2003), pode-se inferir que a avaliação constitui-se em uma prática educativa importante, uma vez que oportuniza conhecer os pontos positivos e negativos em relação ao ensino e aprendizagem de cada estudante, seja individual ou coletivamente. Para Mittler (2003), quando o processo avaliativo é mal conduzido pode servir de mecanismo para o fortalecimento de preconceitos e rejeição social, o que pode atingir de modo nocivo a criança em sua autoimagem, de modo a dificultar, com isso, as atividades por ela vividas no âmbito escolar.

O processo de avaliação escolar dos alunos nas escolas municipais de Vila Velha/ES é, normalmente realizado, a partir de provas, tarefas de aula e de casa propostas e trabalhos apresentados em mostras culturais. A Escola Jerusalém também adota esse tipo de procedimento. Porém, em relação à avaliação escolar do estudante Estevão, a escola realiza uma avaliação diferente daquela normalmente utilizada. Estevão era avaliado apenas por meio de relatórios, para todas as áreas do conhecimento contempladas no currículo do 3º ano do Ensino Fundamental. Estes relatórios descrevem atividades das quais ele participou e atividades que ele realizou durante os trimestres letivos.

Conforme já mencionado, Estevão não realizava atividade alguma sozinho e nem mesmo com a ajuda das professoras. Portanto, todas as atividades que eram apresentadas nos relatórios eram produzidas para Estevão pelas professoras Letícia e Camille. Não havia qualquer atividade que Estevão tivesse produzido sozinho ou com a ajuda de alguém, quer das professoras, quer dos colegas. Em relação à avaliação por meio de relatórios, obtivemos junto à equipe pedagógica da escola:

Olha só, Estevão não faz avaliação porque ele está sendo alfabetizado em Braille ainda, então a gente não tem (Manuella, pedagoga).

Mas nem avaliação oral? Alguém faz a pergunta, ele responde a pessoa escreve? (pesquisadora).

Não. Oral é feita, e através de relatórios também, a avaliação dele é feita através da oralidade, e através do oral, mas prova assim

específica, não tem. Tem o trabalho que é feito com ele de alto-relevo, da oralidade dele também, tem a questão do relatório que é feito todo trimestre (Manuella, pedagoga).

A avaliação oral a que a pedagoga se referiu consistia, na verdade, nas possíveis respostas que Estevão pudesse dar à professora Camille quando fosse indagado durante as aulas. Não existia, durante o processo de pesquisa, um momento especial para avaliar o estudante, nem junto aos seus colegas, nem separadamente. Nunca, nesse tempo de observação, uma avaliação dada aos seus colegas foi sequer lida para Estevão. Essa condição escolar aponta para o insucesso do processo de inclusão escolar do estudante. Revela, em grande medida, um risco grave ao desenvolvimento escolar de Estevão. Isso porque o uso de relatórios permite, de acordo com o observado, um distanciamento gritante da realidade escolar vivida por este aluno, visto não refletir sua real situação de aprendizagem dos conteúdos referentes às disciplinas do 3º ano do Ensino Fundamental.

Em relação ao processo avaliativo, Mittler (2003), a partir de seus estudos pessoais acerca da Obra de Vigotski, salienta que avaliação deve estar calcada na busca pelas condições cognitivas emergentes à luz da Zona de Desenvolvimento Proximal, de maneira que a busca pela superação das dificuldades seja a tônica deste processo, de modo que

[...] é função dos professores assumirem plenamente sua posição de promotores da aprendizagem dos alunos, e, para isto, analisar todos os fatores implicados no sucesso ou na dificuldade da sua aprendizagem, perguntando-se, constantemente: fiz o suficiente para que meus alunos aprendam? Qual minha cota de responsabilidade para seu sucesso ou fracasso escolar? Somente desta maneira o educador estará praticando uma avaliação equilibrada e justa, em que se coloca como partícipe e também corresponsável pela aprendizagem de seus alunos (MITTLER, 2003, p. 102).

Observou-se, portanto, que o uso exclusivo destes relatórios é prejudicial ao processo de avaliação de Estevão porque os tais não passam por qualquer rigor de acompanhamento das atividades que teoricamente foram desenvolvidas por ele (tais atividades não são monitoradas nem pela pedagoga, nem pela direção da escola), dando margem a qualquer tipo de

interpretação do rendimento/aproveitamento acadêmico do educando. Além disso, esta modalidade avaliativa, conforme verificado na prática, acaba por comprometer todo o processo de inclusão escolar de Estevão, uma vez que o alija da oportunidade de detecção real de suas dificuldades escolares, o que pode inviabilizar possibilidades de melhoria ao seu aproveitamento escolar.

#### **7.1.4 As relações interpessoais**

Segundo Vygotsky (1997), as crianças com deficiência visual devem aprender por meio do acesso aos signos culturais. O prejuízo ao sentido da visão não seria, portanto, um impedimento para que tais indivíduos não desenvolvessem domínios conceituais verdadeiros. O autor afirma ainda que, mais importante que os exercícios táteis para as construções e representações mentais, o estabelecimento de círculos estáveis de interação social é que viabilizará o desenvolvimento de conceitos por parte dessas crianças, ou seja, seu aprendizado ocorrerá mediante a participação em atividades coletivas.

Góes (2002), a partir dos estudos de Vigotski, salienta que

[...] os processos humanos têm gênese nas relações sociais e devem ser compreendidos em seu caráter histórico-cultural. O homem significa o mundo e a si próprio não de forma direta, mas por meio da experiência social. Sua compreensão da realidade e seus modos de agir são mediados pelo outro, por signos e instrumentos, isto é, são constituídos pela mediação social-semiótica. Assim, a formação do funcionamento subjetivo envolve a internalização (reconstrução, conversão) das experiências vividas no plano intersubjetivo (GÓES, 2002, p. 99).

A pesquisa realizada demonstrou que Estevão, de uma maneira geral, é bem acolhido na comunidade onde reside e também na escola. Tanto alunos quanto professores e demais funcionários da escola demonstravam carinho pelo estudante, mostrando-se solícitos às suas demandas e pedidos.

O relacionamento familiar do estudante Estevão é baseado no convívio com seus avós, que são as pessoas que o criam e com quem o menino mora, visto

que foi privado desde muito cedo da companhia de seus pais por questões familiares pessoais.

De acordo com as informações obtidas junto às professoras, pedagoga e diretor, a família de Estevão não o auxilia na realização de possíveis tarefas propostas para casa, pois não conhecem os conteúdos ou não sabem como ajudá-lo, de modo que ele não realiza qualquer tarefa escolar em casa. A participação da família está, de acordo com o apurado, restrita à participação sem faltas às reuniões escolares e quando mais necessário, ir até à escola para averiguar a situação escolar do aluno.

A visão dos profissionais da escola, sujeitos participantes desta pesquisa, em relação à inclusão social escolar de Estevão é bastante positiva. Todos são unânimes em ressaltar a forma como ele é querido entre os colegas e também pelos colaboradores que ali trabalham. Diante disso, destacamos as seguintes afirmações:

Trabalho sempre tentando incluir ele mesmo no social, igual hoje, o Estevão para tomar banho de mangueira foi um sacrifício, porque ele não queria, não queria, não queria. Na hora a gente conseguiu levar ele lá, e ele conseguiu se socializar (Letícia, professora de Educação Especial).

Olha, ações que a gente já promove na verdade, são ações de estar inserindo ele no contexto mesmo, de colocá-lo em uma festa junina para dançar e ter alguém do ladinho dele [...] a participação dele em um projeto de música também, ele gosta muito de música, então a gente tem que trabalhar essa questão da habilidade musical dele, mostra cultural, dele estar participando, de estar levando ele nos trabalhos e colocando ele para pegar mesmo, para estar trabalhando a questão do tato mesmo, então são ações que a gente já faz (Manuella, pedagoga).

A gente brinca, por exemplo: eu o acho muito carinhoso. Tem uma criança que senta atrás dele que também é muito carinhosa. Então, por exemplo, ele hoje chegou e falou assim: “Márcio, você é bonito.” Aí o Márcio olhou assim para ele; tipo assim, ele é carinhoso mais é um pouco machista... “Você me acha bonito?”. Aí ele: “Acho. Você é bonito demais, igual a mim!”. Aí eu achei engraçado [...] Ele não vê, ele fala também de uma forma de sentimento que as crianças fazem com ele. Ele fala: “Márcio, eu te amo”. Aí o Márcio a mesma coisa, enrugou um pouquinho a testa, tipo assim, homem com homem, né?... aí eu: Não, é aquele outro tipo de amor e outro tipo de carinho. Aí ele: Tia, eu amo a Tatiana! Tia, eu amo a Lorena! E ele começa a

falar que ama todo mundo, aí do nada à vezes ele: Tia, eu te amo! Então, ele fica falando assim, a parte sentimental dele é muito carinhoso, muito carinhoso (Camille, professora de Ciências).

Diante disso, apreende-se que a inclusão escolar abrange aspectos constitutivos que vão para além da mera socialização do aluno com deficiência. Incluir também é aprender, é ter acesso ao conhecimento, de maneira que as trocas ocorridas nesse processo entre os sujeitos que dele participam, possam, fundamentalmente, auxiliar no desenvolvimento e constituição dos mesmos, como afirmam Flauzino; Rodrigues; Zenha (2008):

O despreparo e o medo do desconhecido ainda pairam sobre as salas de aula frente à inclusão. Incluir um aluno na escola regular vai muito além de permitir a frequência e participação do mesmo nas aulas sem dá-lo condições para aprender. A inclusão requer participação ativa no processo de ensino e aprendizagem, socialização e vivência [...] Não basta o aluno com necessidades especiais estar na Escola e se relacionar bem com os alunos, este já é um grande passo, não obstante é preciso que ele interaja com este espaço e participe, dentro dos seus limites, das mesmas atividades que os demais alunos. Ele não deve ser deixado à margem, resignado a um espaço na sala enquanto um ser invisível, mas atendido em todas as suas necessidades especiais (FLAUZINO; RODRIGUES, ZENHA, 2008, s/p).

Em relação à presença de Estevão na sala de aula e nos demais espaços da escola, verificou-se que as relações que ele estabelece com os outros indivíduos são saudáveis e espontâneas, não sendo percebidos exageros ou encenações por nenhuma das partes envolvidas. Cabe ressaltar que, apesar de essas relações serem dignificantes para todos, o estudante passa quase todo o momento de recreio de braço dado com a professora Letícia, passeando pelo pátio, interagindo bem pouco com os demais alunos.

Na sala de aula, sua mesa fica encostada junto à da professora e é comum vê-lo dormindo e não participando da aula em alguns momentos, nem mesmo interagindo com seus colegas. Nesses momentos, a professora Camille não chamava a atenção dele para que este pudesse acordar. Ela atribui esse comportamento ao fato de que, em sua opinião, o estudante deveria ser assistido integralmente por um outro professor, o tempo todo, durante todas as

aulas, afirmando que, por isso, “muitas vezes ele fica com um tempo vago em sala de aula” (Camille, professora de Ciências).

Observou-se que, durante o momento de alimentação no refeitório, todos os alunos com deficiência são postos em uma mesa separada dos demais alunos. Não existe uma interação neste momento entre alunos com deficiência e alunos sem deficiência. Lembramos ainda que em certos momentos, como algumas festinhas e o banho de mangueira presenciado, também foram atividades exclusivas aos estudantes com deficiência.

Os estudos de Vygotsky (2010) apresentam a importância do estabelecimento de relações sociais que favoreçam o desenvolvimento do pensamento e da linguagem, da humanização por meio das relações dialógicas, a partir do convívio social das crianças com deficiência com outras pessoas, com e sem deficiência. É na perspectiva da convivência cotidiana com o outro, portanto, que se oportuniza a vivência de experiências que irão atuar na formação e na constituição destes sujeitos, com vistas a sua plena inserção social e produtividade no seio da sociedade.

Diante do exposto, observa-se que a inclusão educacional de Estevão não é ainda a máxima desejada. Apesar de ser bem aceito e querido por todos ao seu redor, o estudante ainda é exposto a situações segregatórias, quer sejam momentos de alimentação, de lazer e até mesmo em relação às avaliações, uma vez que o fato de ele não participar junto aos seus colegas sem deficiência dos momentos regulares de avaliações também implica em exclusão social e educacional.

## 7.2 INCLUSÃO ESCOLAR E ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO

De acordo com a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008),

O atendimento educacional especializado tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que limitem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas às atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela (BRASIL, 2008).

Diante do exposto, para Mittler (2003), faz-se necessário um real entendimento do que é, de fato, a inclusão escolar. Para isso, o autor apresenta a diferença conceitual básica entre inclusão escolar e integração escolar. Essa diferença muitas vezes não é compreendida no âmbito escolar, pelos sujeitos deste espaço social que é a escola, o que pode acarretar em uma má condução do processo de inclusão escolar dos alunos com necessidades educacionais especiais. Diante disso, o autor define que

A integração envolve preparar os alunos para serem colocados nas escolas regulares, o que implica um conceito de prontidão para transferir o aluno da escola especial para a escola regular. O aluno deve adaptar-se à escola, e não necessariamente uma perspectiva de que a escola mudará para acomodar uma diversidade cada vez maior de alunos (MITTLER, 2003, p. 34).

Em relação ao processo de inclusão escolar de alunos com deficiência, Mittler (2003) atem-se não só à ideia de socialização dessas crianças, mas também ao acesso aos bens culturais produzidos pela humanidade- conceito amplamente defendido por Vigotski em suas Obras -, e o faz quando destaca a valorização destes estudantes e sua plena participação na comunidade escolar, pois

A inclusão diz respeito a todos os alunos, e não somente a alguns. Ela envolve uma mudança de cultura e de organização da escola para assegurar acesso e participação para todos os alunos que a frequentam regularmente e para aqueles que agora estão em serviço segregado, mas que podem retornar à escola em algum momento no futuro. A inclusão não é a colocação de cada criança individual nas escolas, mas é criar um ambiente onde todos possam desfrutar o acesso e o sucesso no currículo e tornarem-se membros totais da comunidade escolar local, sendo, desse modo, valorizados (MITTLER, 2003, p. 236).

O processo de inclusão escolar do aluno Estevão, de acordo com os fatos apurados a partir dos momentos de observações e de entrevistas realizadas para esta pesquisa, não acontece de fato, levando-se em conta a sua essência conceitual. O que ocorre, na verdade, é um processo de integração escolar, onde o aluno está na escola, circulando por seus espaços, mas não de maneira objetiva em relação à apropriação efetiva de conceitos e conteúdos curricularmente propostos a também em relação à participação em atividades e avaliações regulares.

Além da integração escolar, ocorre também a inclusão social do estudante, embora esta ainda seja deficitária em alguns pontos anteriormente mencionados. Esse fato entra em conflito direto com a perspectiva das professoras Camille e Letícia, e também da pedagoga Manuella e do diretor José, em relação à situação de inclusão escolar de Estevão. Quando perguntados a respeito de sua visão sobre a situação de inclusão escolar de Estevão, eles afirmaram:

Boa. Ele se socializa bem com todos os atores da escola (Letícia, professora de Educação Especial).

A inclusão, para se falar de inclusão, é uma coisa nova para todo mundo, e acredito assim, é uma novidade, a gente vê que projetos estruturais estão sendo feitos, que tá tudo sendo feito para a adaptação desses alunos. A gente procura estar sempre se especializando, fazendo cursos para melhor atender esse aluno, mas existem muitas dúvidas em relação a isso ainda, em relação ao aprendizado desse aluno. Porque deficiência visual é uma coisa muito complexa. O aluno cego acredito que seja um pouco mais fácil de trabalhar do que o baixa visão, o baixa visão: há uma complexidade muito grande em relação a isso. O aluno cego não, você sabe que vai trabalhar com o Braille, com alfabetização em Braille, com material adaptado tudo de textura, então a gente acredita que a escola é uma escola que está conseguindo inserir os alunos, tem uma estrutura muito boa em relação a isso, mas tem muita coisa ainda que precisa ser melhorada [...]Olha só, esse processo de inclusão do Estevão foi muito positivo, tanto para os alunos que aqui estudam, quanto para ele que chegou para a gente há uns dois ou três anos atrás, e o Estevão não sabia nem segurar uma colher, não sabia pegar um copo, não sabia; parecia assim: um bichinho acuado. E aqui ele foi se desenvolvendo, hoje ele sabe comer sozinho, ele desce a rampa correndo, a gente tem que estar chamando a atenção dele com essa preocupação de estar caindo, de estar batendo a cabeça na parede. Então assim, a inclusão do Estevão foi muito positiva para os dois lados: tanto para a escola, enquanto parceira,

enquanto inserida em uma sociedade que tem muitos alunos especiais de todo comprometimento possível, quanto para ele também. Acho que tem muita coisa a ser conquistada? Tem! Os professores não têm uma formação, vou te falar assim, cem por cento, para estar trabalhando com ele não, a gente trabalha dentro do possível, mais tem muita coisa a ser adquirida, a ser conquistada ainda (Manuella, pedagoga).

Eu acho bom, nem ruim, nem médio não, eu acho que é bom, não é ótimo, é o que eu te falei, não é cem por cento, mas também não é ruim. Poderia melhorar? Poderia! [...] No aspecto que eu falei: ter alguém o tempo todo com ele, porque ele não é nem baixa visão, ele já é cegueira, porque se tivesse alguém o tempo todo, e eu até estava falando com uma colega minha, ela trabalha aqui e à tarde ela é professora de deficiência visual. E eu falei que se eu soubesse, até explicaria mais alguma coisa para ele. E ela me disse que pessoas que são cegas você não pode ensinar duas coisas ao mesmo tempo, você tem que fazer uma coisa só, porque se ele aprender algo errado, vai concretizar aquilo na cabeça dele. Por isso que deveria ter uma pessoa para acompanhar o Estevão, só que isso infelizmente não é a nossa realidade, entendeu? (Camille, professora de Ciências).

Olha, o Estevão o processo dele na escola, como eu peguei no comecinho, ele não passou pela Educação Infantil, ele veio direto para o 1º Ano do Ensino Fundamental, e ele tinha alguns rótulos criados pela família e pelas pessoas da comunidade onde ele vivia, ele além cego era “autista”, ele não se comunicava, o Estevão não andava, ele rastejava. Então, o processo dele foi primeiro quebrar esses rótulos, rasgar esses rótulos referentes a ele, poxa, ele é cego, ele não é deficiente físico, então porque ele não anda, ele rasteja? Então esse menino tem que andar, o Estevão teve primeiro que aprender a andar. Depois o Estevão teve que se comunicar, deixar de ser dito “autista”, porque ele tinha todas as características: balançava, não se comunicava, não respondia a comandos, então foi tudo um processo que eu presenciei junto ao Estevão. Para hoje a gente almejar com ele de ele ser um sujeito alfabetizado e ter uma participação tranquila na sociedade (José, diretor).

Partindo da análise das falas dos sujeitos acima, torna-se clara a confusão na interpretação destes com relação ao conceito de inclusão escolar, embora a formação acadêmica dos mesmos esteja diretamente relacionada aos aspectos da deficiência visual, no âmbito da educação inclusiva, com exceção da professora de Ciências Camille, que não possui essa específica formação acadêmica. É claro que os avanços conquistados por Estevão a partir dos esforços realizados na escola são extremamente importantes para seu desenvolvimento integral enquanto indivíduo social que é, mas isso não é o bastante para seu processo de inclusão escolar, uma vez que tais avanços por

si só não viabilizam a compreensão dos conteúdos propostos para a disciplina de Ciências, e para as outras disciplinas de um modo geral.

A fala da professora Letícia, por exemplo, expõe ainda mais a confusão conceitual, porque existe nela uma permuta de conceitos, uma vez que ela acredita na boa qualidade de inclusão escolar de Estevão pelo fato de ele se relacionar bem com os sujeitos da escola, sendo que tal relação denota a situação de inclusão social do estudante e não sua inclusão escolar propriamente dita.

Nota-se, a partir da análise e entendimento do histórico escolar de Estevão, que ele passou por progressos significativos para o seu desenvolvimento como ser humano e como estudante. No entanto, houve um declínio deste processo, e um retrocesso evidente no curso de seu aprendizado, como se percebe no diálogo estabelecido entre a pesquisadora e o diretor José:

E eu vou falar para você: a gente tem um problema muito sério na troca de professores. A minha professora do ano passado de DV tinha uma bagagem grandiosa, e hoje eu tenho uma iniciante na área (José, diretor).

Dá uma quebra na continuidade do processo dele? (Pesquisadora).

Dá uma quebra, uma quebra. Ele saiu da minha mão e foi para essa professora: um trabalho rei! E agora ele deu uma quebrada! A avó dele falou para mim que ela acha que o Estevão retrocedeu esse ano (José, diretor).

E aí o que você pensa em fazer em relação a isso? (Pesquisadora).

Eu não tenho [...] ou eu largo a direção e vou atender o Estevão, ou porque hoje eu não tenho profissionais na Rede com uma qualificação significativa para ele, eu tenho umas duas ou três profissionais, só que eu tenho vários outros alunos deficientes visuais na Rede (José, diretor).

A troca de professora de Educação Especial é o motivo principal apontado pelo diretor para o retrocesso escolar de Estevão. Além disso, o diretor apresenta como justificativa a tal situação o fato da não existência de profissionais devidamente capacitados para atender às necessidades educativas especiais de Estevão.

Essa é uma questão delicada e merece ser alvo de futuras pesquisas, uma vez que a qualidade de formação acadêmica e de formação continuada dos docentes do município de Vila Velha/ES é vista como insuficiente para a educação especial neste município, por parte da direção da Escola Jerusalém, considerada referência em deficiência visual nesta localidade. Diante disso, faz-se necessário o desenvolvimento de pesquisas que busquem compreender como se dá essa formação profissional e qual o tipo de intervenção do Município em relação a isso. Necessário também é a investigação acerca de como os docentes, sejam da Educação Especial ou não, têm conduzido suas aulas, atendimentos e avaliações regulares e qual é o tipo de acompanhamento oferecido pela equipe pedagógica e direção das escolas em relação a esse processo.

O atendimento educacional especializado, como anteriormente exposto, conta com muitos recursos disponibilizados pela escola, embora em sua maioria não estivessem sendo utilizados no atendimento oferecido a Estevão, à exceção dos cadernos com relevos planos. Dentre os materiais disponíveis para tal atendimento, assim como o espaço físico da sala do AEE, as Fotos de 10 até 26 apresentam:



Foto 10: Computadores da sala do AEE



Foto 11: Materiais da sala do AEE

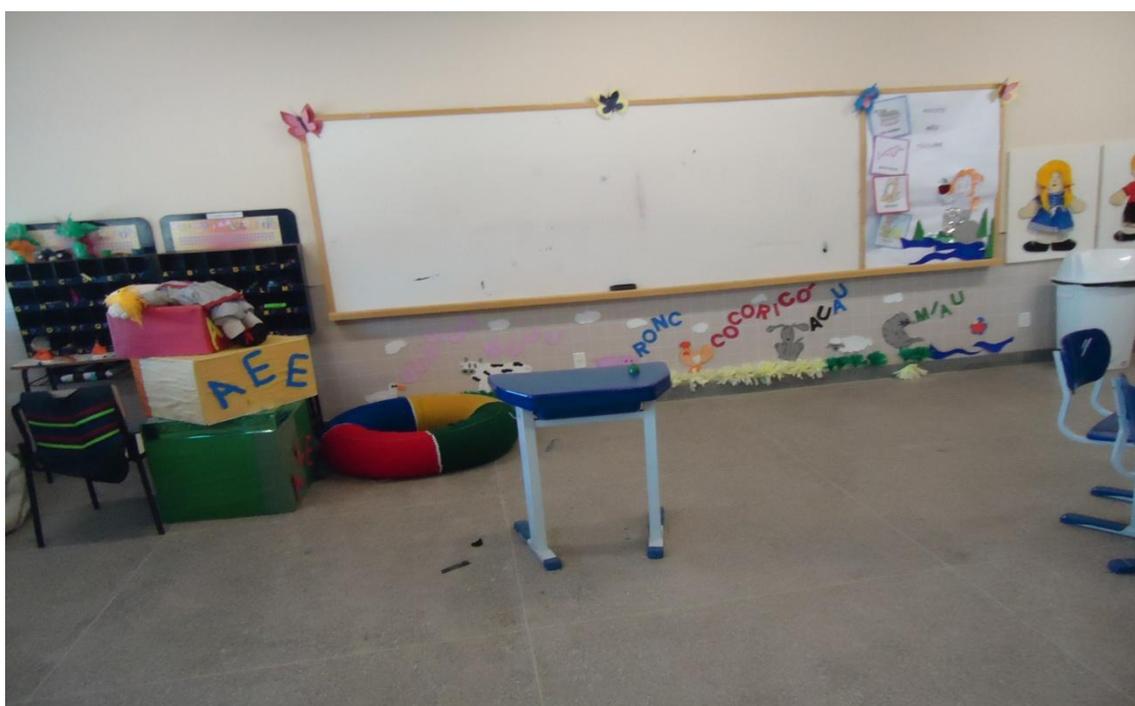


Foto 12: Sala do AEE

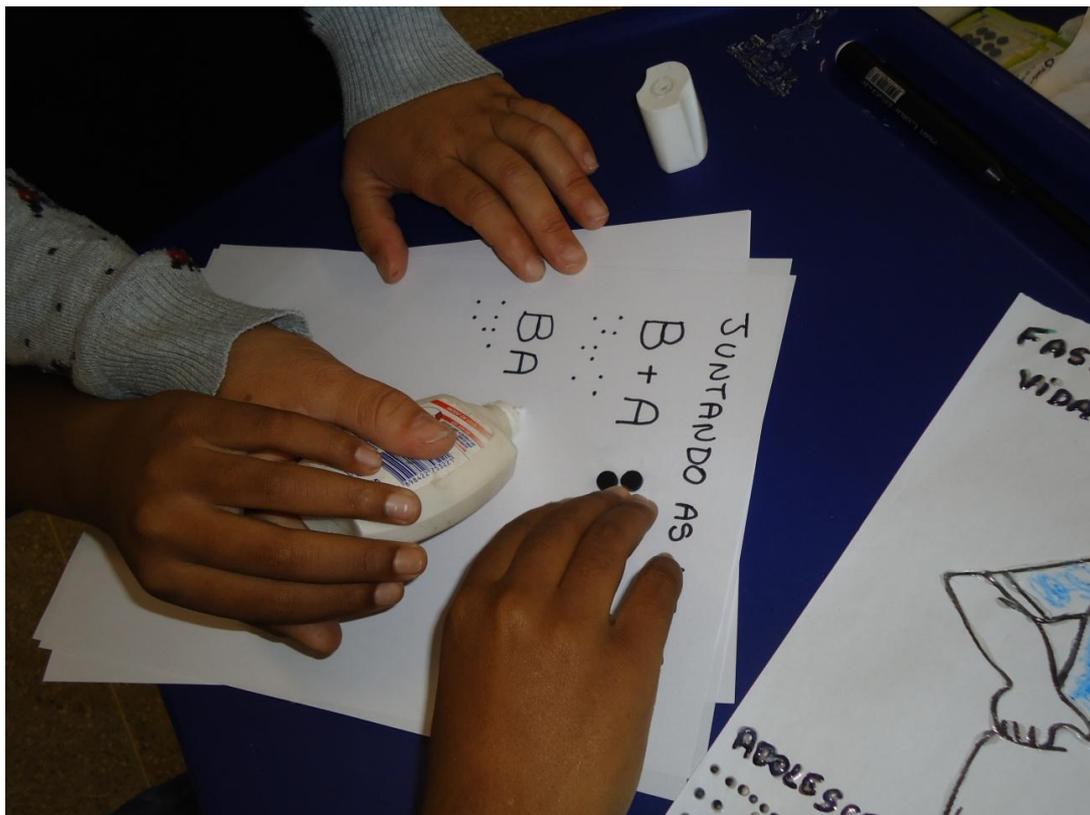


Foto 13: Estevão durante os minutos de aprendizado do Braille na sala do AEE

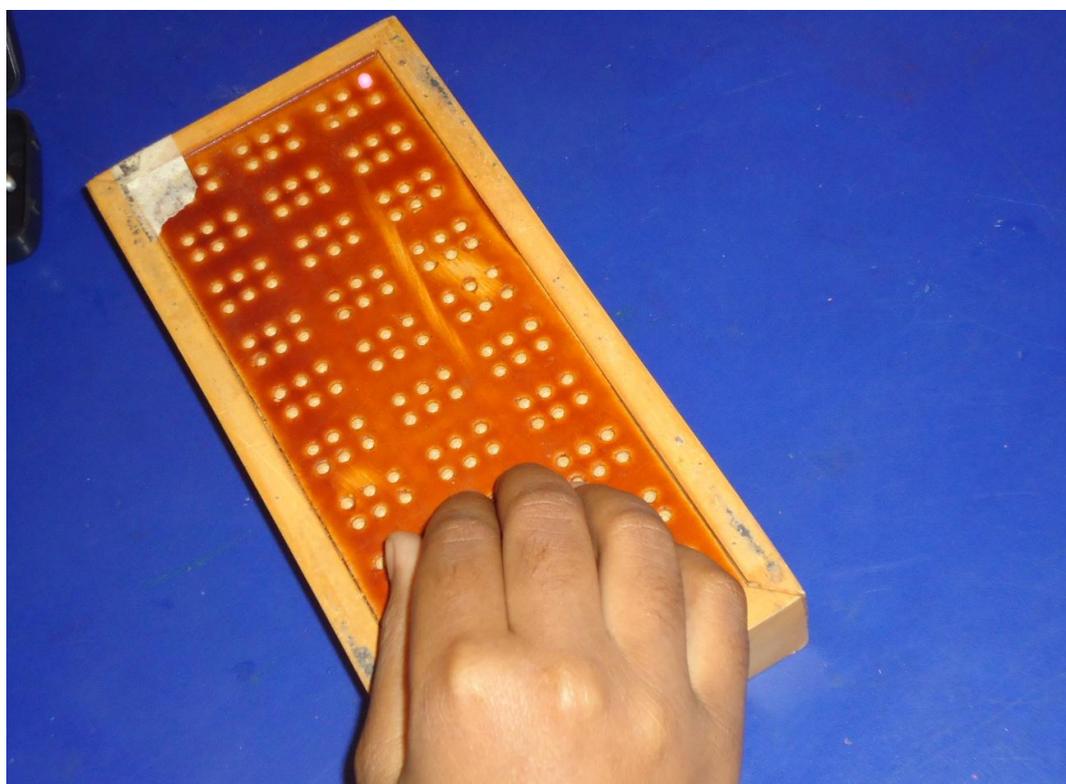


Foto 14: Estevão tocando a braillete



Foto 15: Estevão usando o computador da sala do AEE para jogar



Foto 16: Materiais texturizados

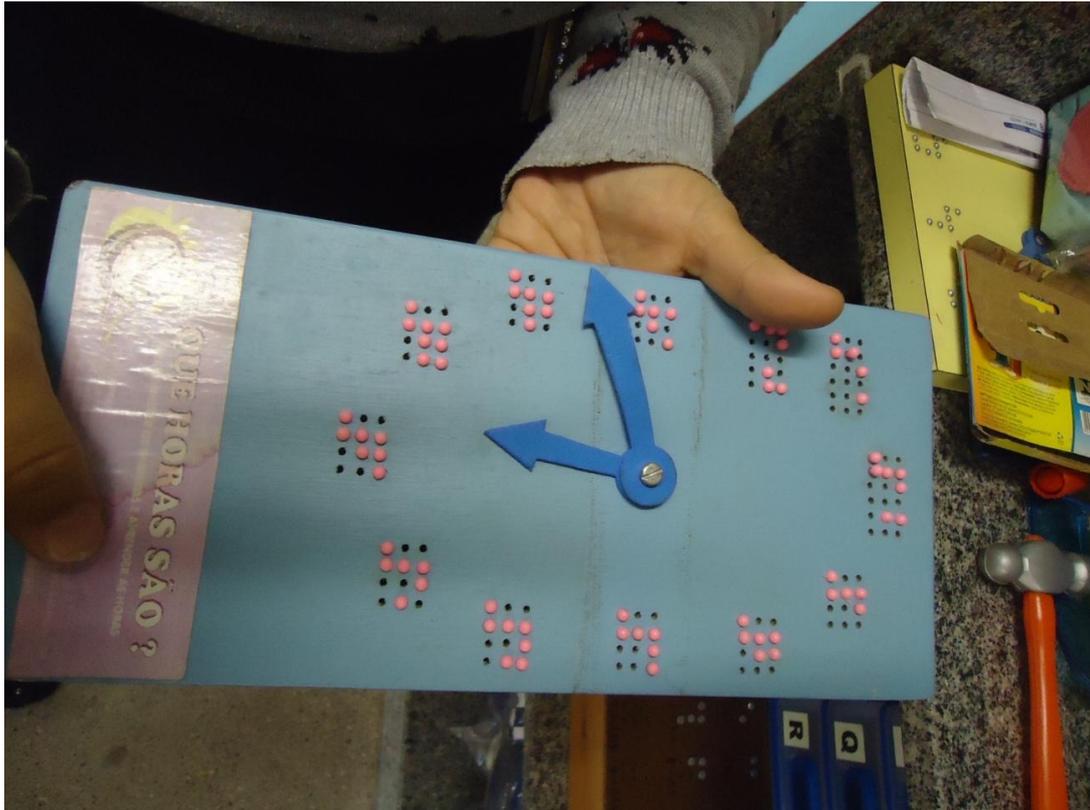


Foto 17: Relógio com números em Braille



Foto 18: Conjunto de formas geométricas



Foto 19: Livro em Braille

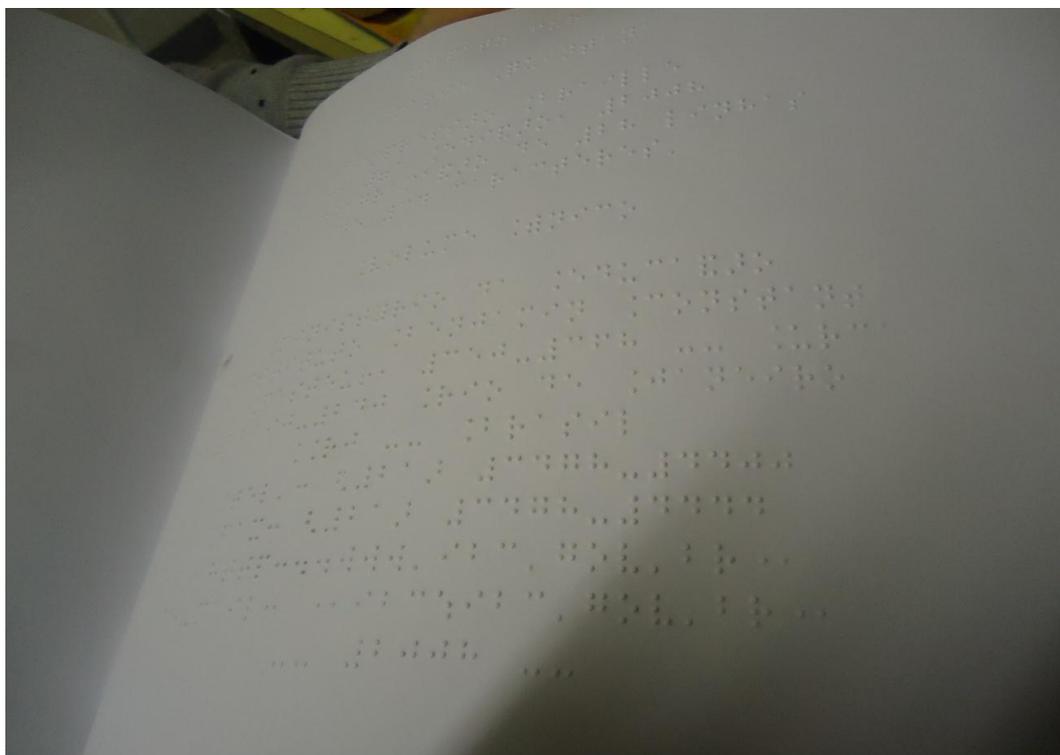


Foto 20: Livro em Braille aberto

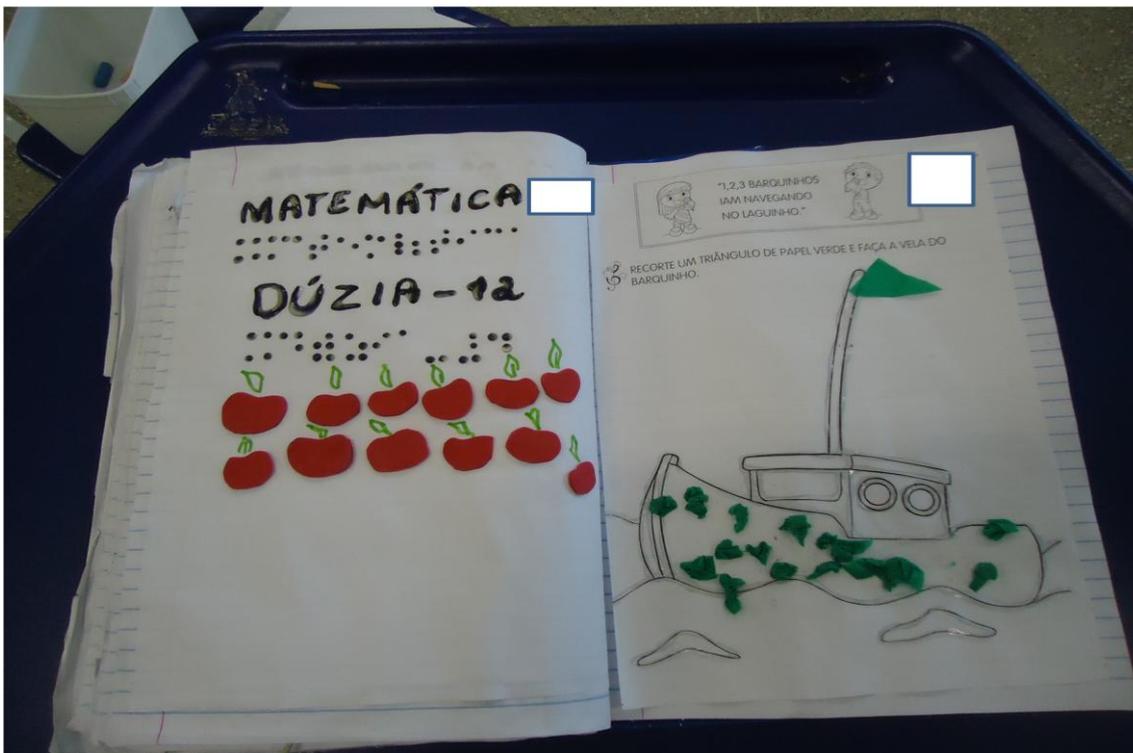


Foto 21: Livro com relevos planos, conteúdos de Matemática

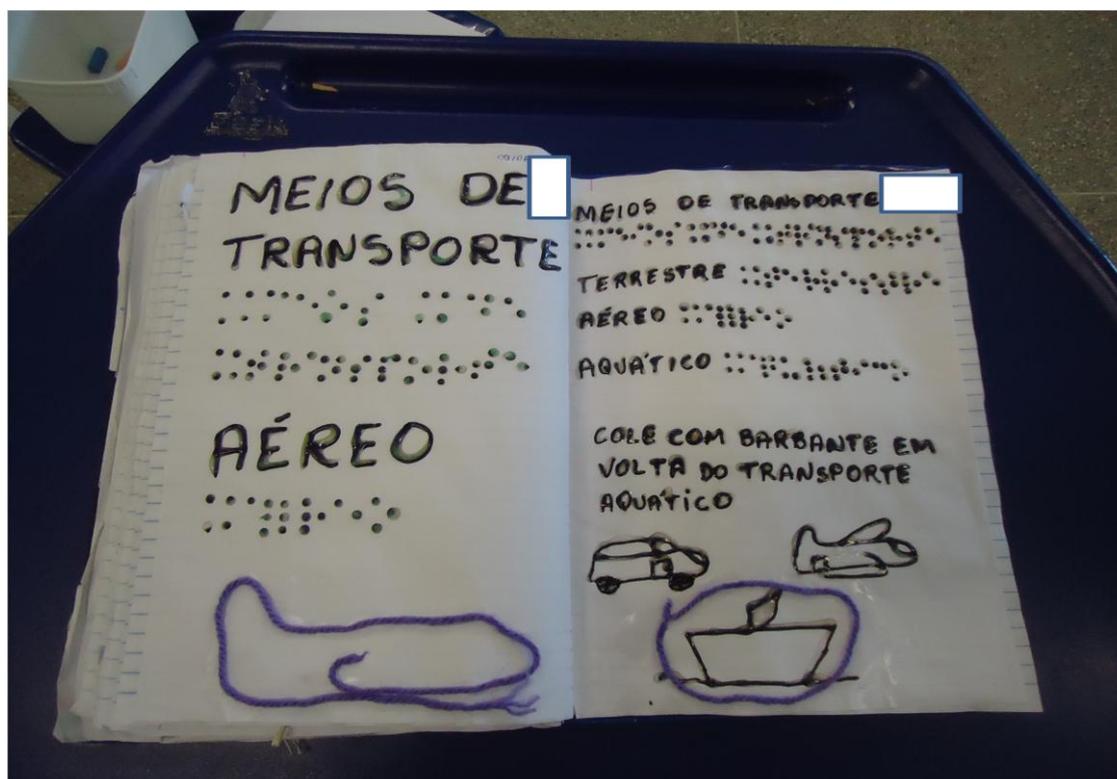


Foto 22: Livro com relevos planos, meios de transporte

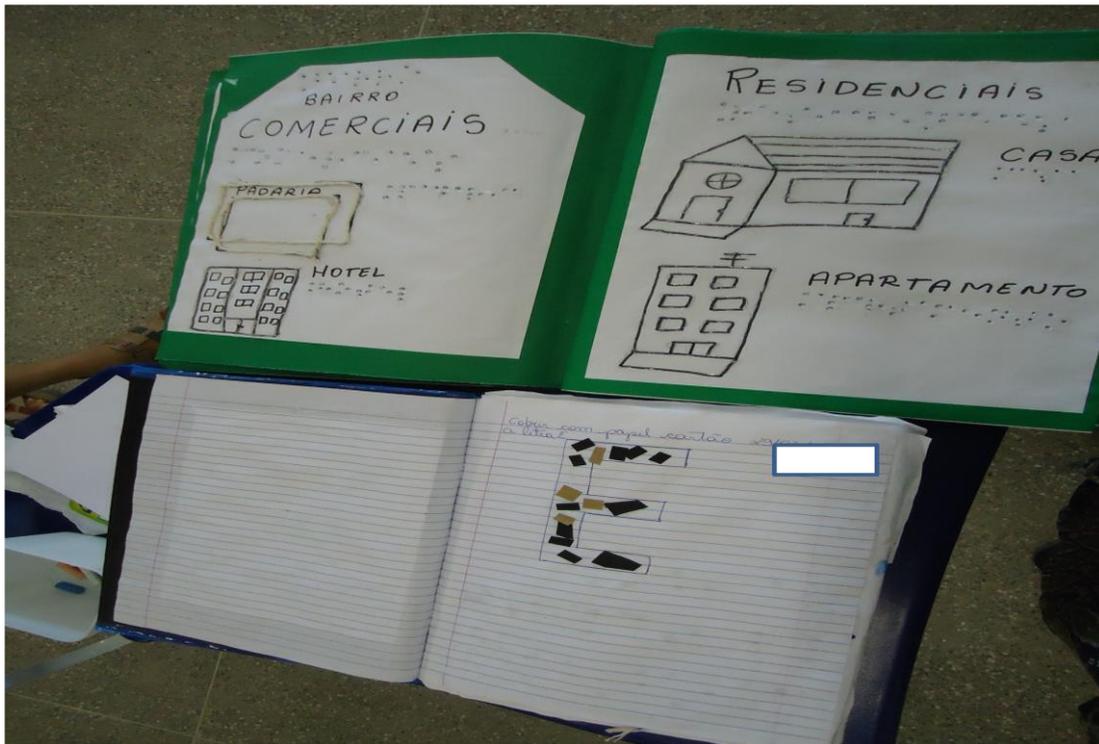


Foto 23: Moradias e localidades



Foto 24: Livro com relevos planos, conteúdos de Português

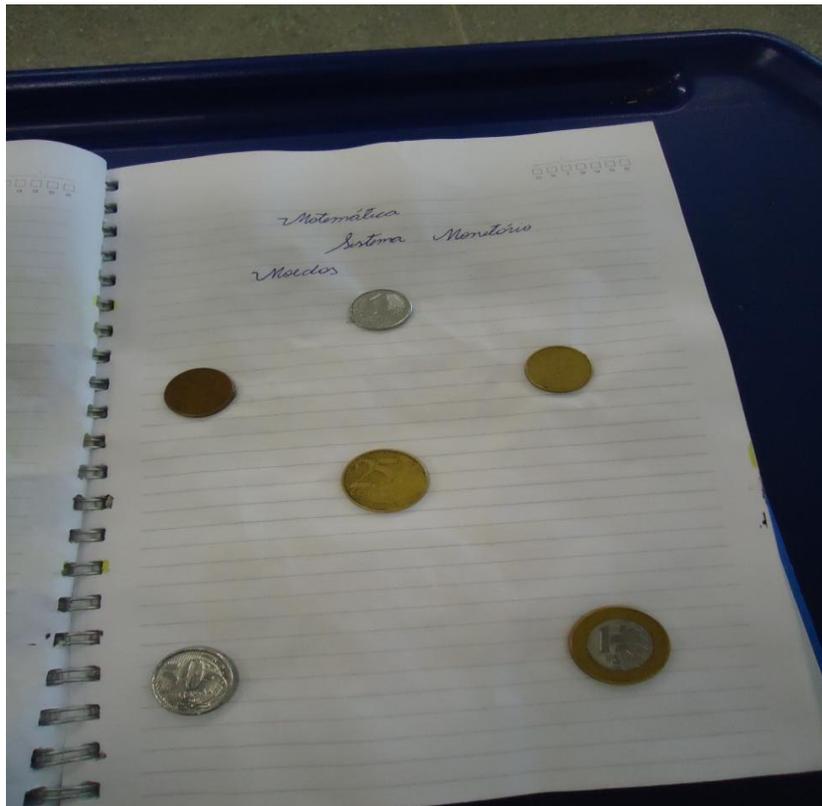


Foto 25: Caderno com relevos, com moedas



Foto 26: Caderno de relevos, notas representativas de dinheiro

Cabe ressaltar que, durante a realização desta pesquisa, os materiais disponibilizados pela Escola Jerusalém para o atendimento educacional especializado das crianças com deficiência visual, não foram utilizados pela professora Letícia ou pela professora Camille. O que se via eram os materiais feitos pelas professoras, os cadernos com relevos planos, para que Estevão apenas os tocasse e para que servissem como meio de avaliação do estudante.

De acordo com a professora Letícia, os materiais mais tradicionais para o estudo do Braille, disponíveis na escola e presentes na sala do AEE são o soroban, a reglete e a braillete. Durante a pesquisa realizada na Escola Jerusalém, as observações realizadas na sala do AEE permitiram presenciar apenas a utilização da braillete pelo estudante Estevão. A professora não encontrou o soroban e o reglete para mostrar à pesquisadora. O diretor informou que a escola recebeu uma impressora em Braille ao final do ano de 2012, mas esta ainda não havia sido posta em funcionamento até o fim deste trabalho na escola.

Para as crianças cegas, a falta do sentido da visão implicará na utilização dos outros sentidos remanescentes: tato, audição, olfato e paladar. Essa utilização, no entanto, deve ser extrapolada na medida em que a criança possa aprender a organizar as informações apreendidas ao seu redor, de maneira a dar significado para as sensações e percepções adquiridas (MACHADO; MERINO, 2009). As autoras afirmam que a criança cega precisa ser ensinada a usar todos os sentidos que restaram a ela, com vistas ao vislumbre de que o ser humano é muito mais que seus sentidos e suas funções, de modo que este deva ser visto sob o prisma de seu contexto social e histórico. Vigotski, como já mencionado neste estudo, apresentou o conceito de compensação, de modo que os sentidos remanescentes devem ser estimulados, para que, embora não possuindo o sentido da visão, as crianças cegas possam adquirir respostas rápidas quando acessarem os outros sentidos, a partir de sua plena estimulação, a fim de oportunizar uma adequada experimentação em relação

ao ambiente e aos objetos que a cercam. Diante disso, sobressai-se a escrita e leitura feitas a partir do método ou Sistema Braille.

O Sistema Braille consiste em um código universal de leitura e de escrita, realizadas a partir da utilização dos dedos (sentido do tato) pelas pessoas cegas, o que possibilita sua alfabetização (MACHADO; MERINO, 2009). De acordo com as autoras, esta leitura é feita a partir dos pontos impressos que representam as letras, e a escrita é feita com máquina em Braille, apropriada, que imprime os pontos. Tal sistema se constitui a partir da combinação de seis pontos em relevo, que são distribuídos em duas colunas de três pontos e sua combinação acontece dentro de um espaço denominado de cela. São possíveis até sessenta e três combinações diferentes que representam em todas as línguas: as letras do alfabeto, as pontuações, símbolos matemáticos, números, além de acentos, símbolos químicos e notas musicais (MACHADO; MERINO, 2009). O APÊNDICE G apresenta o alfabeto Braille e também outros sinais gráficos.

Segundo Machado; Merino (2009), as dimensões dos pontos em Braille são ideais, uma vez que são perfeitamente apreendidas pela ponta dos dedos de modo uniforme e integral, o que permite uma compreensão rápida do texto pelo leitor. Ainda sobre a leitura dos textos em Braille, a autora destaca sua dinâmica: a mão direita faz a leitura dos pontos da esquerda para a direita, enquanto a mão esquerda orienta a sequência das linhas do texto a partir da margem esquerda do texto e auxilia o processo de leitura feito pela mão direita ao completar a leitura de algumas palavras percorrendo até a metade da linha.

O aluno Estevão ainda não havia sido alfabetizado em Braille, embora já estivesse no 3º ano do Ensino Fundamental e, de acordo com as pesquisas realizadas, esteja estudando o método desde há algum tempo. A respeito da situação de alfabetização de Estevão no método Braille, as professoras, sujeitos desta pesquisa alegam:

Trabalho com ele mais a alfabetização em Braille. Ele tem que aprender a fazer as letras e depois saber as letras, daí ele deslança. Ele está no nível básico ainda. [...] Porque o Braille é muito complexo, NE [...] tem várias coisas: alfabeto em Braille, tem as letras acentuadas, tem os números, então é, tem que ser contínuo mesmo. Igual, eu trabalho esse ano, aí caso eu não continuo ano que vem, a pessoa tem que continuar o que eu faço, se não ele não aprende [...] Estou trabalhando com ele as vogais, algumas consoantes, já comecei junção de sílabas, nessa fase aí (Letícia, professora de Educação Especial).

Tem a sala do AEE que é equipada desses materiais. A sala do AEE é equipada, mas eu desconheço todos os equipamentos que tem dentro da sala do AEE. Então assim: muitas coisas eu soube esse ano também pelo fato de eu estar entrando esse ano na escola, então nem tudo eu conheço [...] Em relação à alfabetização para crianças com deficiência visual, eu já procurei saber, teve uma pessoa que me disse que até o 5º Ano ela está sendo alfabetizada. Se eu fosse avaliar o normal, entre aspas aí [...] Já era para ele estar lendo e escrevendo. Só que eu não sei como é o processo: se é lento, se é médio, se é rápido [...] eu não sei nem o que a Letícia passa lá dentro, entendeu? O que eu sei é o que às vezes ele fala. Então um dia a Letícia chegou e falou assim: Que letra é essa daqui?, porque ela já veio com a atividade pronta, aí me mostrou na hora, mas são letrinhas, aí eu não sei em que fase ele está do Braille (Camille, professora de Ciências).

Em relação à alfabetização em Braille, ele é ainda uma incógnita para todos os professores que trabalham com ele, porque como tudo nele foi atrasado, para você ver, Estevão foi andar bem mesmo com 5-6 anos. O Estevão ainda não dá respostas significativas [...] eu tive um objetivo, na época, de fazer com que o Estevão conhecesse todo o código Braille, aí eu tentava o tradicional: aquela parte da coordenação motora, o do Estevão toda comprometida, toda atrasada, então ele não sabia, por exemplo, fazer bolinha de papel, não conseguia tatear nada, então eu falei: poxa, no tato não vai dar! Então o trabalho que eu fiz com o Estevão durante seis meses foi que ele deveria saber que a letra A é o ponto um, que a B é o dois, e foise embora, então, esse ele conseguiu pegar, mas quando a gente veio com isso para a parte de alfabetização, a gente esbarra em algumas situações de compreensão mesmo dele [...] Por ele ter tido as coisas atrasadas, eu acredito que ele possa ter um pequeno déficit de atenção. (José, diretor)

A falta de planejamento adequado para o desenvolvimento de estratégias de ensino regular e também de apoio ao processo de alfabetização em Braille de Estevão, evidenciam-se nas declarações de ambas as professoras. As duas profissionais atuam, como anteriormente dito, há pouco tempo na Escola Jerusalém, mas isso não deve servir de justificativa para não conhecer os recursos disponíveis na escola para o atendimento adequado a Estevão, nem

mesmo para que não haja planejamento e trocas de ideias e conceitos entre as duas profissionais.

A fragilidade do apoio pedagógico ao processo de alfabetização do estudante, em não realizar, conforme apurado, as devidas orientações e reuniões de planejamentos acaba por fomentar esse distanciamento entre as profissionais, de maneira a refletir negativamente para a alfabetização e também para a inclusão escolar do aluno. A professora Letícia reclama da participação da família e da diretoria neste processo, afirmando que a participação da família pode ser considerada de regular para ruim e que não auxiliam nas possíveis tarefas de casa, mesmo participando de todas as reuniões de pais e indo à escola sempre que solicitados.

Sobre a participação do diretor, a professora destaca, ainda, que ele não se envolve diretamente, deixando tudo para ser resolvido com a pedagoga. Cabe ressaltar que durante a entrevista, o diretor disse ter sido necessário chamar a atenção da professora Letícia, indagando-lhe o porquê do atraso e retrocesso no processo de alfabetização de Estevão. Essa conversa foi motivada pela ida da avó do aluno à escola, pois esta percebeu o retrocesso do estudante.

A situação de inclusão escolar de Estevão, assim como o atendimento educacional a ele oferecido durante o desenvolvimento desta pesquisa, está muito aquém do que deveria ser, ainda mais em se tratando de uma unidade escolar que é referência municipal em deficiência visual. Isso porque a sua escolarização, de um modo geral, encontrava-se atrasada e em vias de retrocesso em relação ao seu ensino e aprendizagem.

Assim como foi identificado no capítulo 2, referente à revisão de literatura para este estudo, também identificou-se na Escola Jerusalém que muito ainda há que ser feito para que o educando possa estar de fato incluído escolarmente. Algumas ações emergenciais passam pelo maior apoio da família, dentro de suas possibilidades já destacadas, o acompanhamento adequado da equipe

pedagógica e da direção da escola a respeito de todo o atendimento educacional conferido a Estevão, na sala de aula comum ou no AEE, além da necessidade de urgente formação continuada dos docentes que o atendem, com vistas à capacitação e ao fomento de planejamentos educacionais úteis para o pleno desenvolvimento acadêmico de Estevão.

### 7.3 ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE

Para Martin; Bueno (1993), o aprendizado de orientação e mobilidade para as crianças cegas é de fundamental importância para o seu desenvolvimento e educação. Isso porque, a orientação e mobilidade oportunizam uma qualidade de vida autônoma e independente para estas crianças, de modo que possam obter adequada interrelação com o mundo ao seu redor. Os autores destacam que o método de orientação e mobilidade foi desenvolvido, durante a 2ª Guerra Mundial, a partir de observações feitas de pessoas cegas que possuíam boa capacidade de movimentarem-se.

Segundo Felipe; Felipe (1997), a orientação e mobilidade permitem às pessoas com deficiência visual a aquisição da capacidade de se orientarem espacialmente e se movimentarem de maneira eficiente e segura nas mais diferentes situações e ambientes. Conceitualmente, Orientação é a

habilidade do indivíduo para perceber o ambiente que o cerca, estabelecendo relações corporais, espaciais e temporais com esse ambiente, através dos sentidos remanescentes. A orientação das pessoas com deficiência visual é alcançada através da utilização da audição, aparelho vestibular, tato, consciência sinestésica, olfato e visão residual (FELIPPE; FELIPPE, 1997, p. 110).

A Mobilidade é entendida como a capacidade de movimento inata de uma pessoa, onde esta pode movimentar-se de um local a outro com certa facilidade, dada a sua interação com o meio que a cerca (MARTIN; BUENO, 1993). A mobilidade é adquirida a partir de treinamento específico e contextualizado, com vivências que favorecem o desenvolvimento de

habilidades motoras e de percepção por parte das pessoas com deficiência visual (FELIPPE; FELIPPE, 1997).

Os estudos realizados por Lima (2008) demonstraram que o grau de dificuldade para o aprendizado de orientação e mobilidade é o mesmo para pessoas cegas de nascença ou para pessoas cuja cegueira foi adquirida ao longo da vida. O comportamento desses dois grupos de pessoas, segundo a autora, demonstrou-se diversificado de acordo com a motivação recebida por elas, as interações vivenciadas com o meio ambiente que as cerca e as oportunidades de locomoção oferecidas.

Em relação à orientação e mobilidade nos aspectos de perda do sentido da visão, surgem dois termos importantes: a transposição e a transferência. Para Jourmaa (1973), a transposição ocorre quando as informações que chegam ao indivíduo, a partir do ambiente externo, provêm de algum sistema receptor que não facilita seu processamento em relação aos requisitos para a execução da tarefa.

A informação pode ser codificada por meio de outros conhecimentos derivados de outras modalidades perceptivas mais adequadas, de modo que a transposição se dará no próprio ato de codificação, uma vez que a redução ou não captação de alguma informação do ambiente externo, a partir de um dado canal sensorial, implicará, dessa maneira, que a percepção do indivíduo sofrerá um ajuste e as informações serão codificadas por meio de outras vias, que não a da visão (JOURMAA, 1973).

O termo transferência, por sua vez, “está associado à área de processamento de dados, onde há o significado de mudança de dados de uma área ou meio de armazenamento, significa que dados foram de alguma forma internalizados pelo sujeito” (LIMA, 2004).

Coín; Enriquez (2003) apresentam, em seu estudo, técnicas de treinamento para o auxílio à Orientação e Mobilidade de pessoas cegas, com vistas ao pleno desenvolvimento de sua independência para a exploração do ambiente ao seu redor, assim como dos objetos que dele fazem parte.

No Quadro 10, reunimos as técnicas indicadas por Coín; Enriquez (2003) para o desenvolvimento da orientação e da mobilidade das pessoas cegas:

Quadro 10: Técnicas formais para auxílio à Orientação e Mobilidade

<b>Técnicas para Orientação e Mobilidade</b>	
Proteção pessoal	A pessoa cega desloca-se em ambientes internos seguros, sem auxílios aos movimentos.
Seguimento pelo tato	Caminhar rente a uma superfície paralela tateando.
Guia vidente	Pessoa vidente acompanha a pessoa cega.
Pré-bengala	Utilizados por crianças pequenas.
Mobilidade com bengala	Auxilia no reconhecimento do meio ambiente, proteção e identificação da pessoa cega.
Planos de mobilidade	Visam à criação de mapas mentais pelas pessoas cegas, a partir do tato de relevos.
Cães-guia	Devem passar por treinamento específico.
Auxiliares eletrônicos	Sinais de reconhecimento do ambiente por ultrassom ou radiação infravermelha.

Fonte: Adaptado de Coín; Enriquez (2003).

As condições de orientação e mobilidade do aluno Estevão estavam bastante deficitárias. O desenvolvimento motor do aluno foi pouco estimulado na

primeira infância, de modo que o aluno começou a andar muito tardiamente, com cerca de cinco anos de idade, através de ações realizadas na escola, de acordo com informações obtidas junto ao diretor José. Posteriormente, Estevão recebeu algumas aulas de orientação e mobilidade com a professora que o atendia anteriormente no AEE. Essa professora fez uma pré-bengala com bambolê (Foto 27) e iniciou o treinamento nos espaços da escola.

Com a troca de professoras de Educação Especial na Escola Jerusalém, o atendimento à orientação e mobilidade dado a Estevão foi suspenso, uma vez que a nova professora, Letícia, alegou não ser professora desta modalidade de ensino e que isso era muita responsabilidade para ela, embora a professora anterior também não fosse, mas por perceber a necessidade do aluno, realizou estudos independentes acerca do assunto para melhor atender ao estudante.



Foto 27: Pré-bengala feita com bambolê dobrado

De acordo com o diretor José e também com a professora Letícia, seria necessário que Estevão pudesse ter um (a) professor (a) de orientação e mobilidade. Em contrapartida, ambos alegaram que o aluno, que já tinha dez anos de idade, era ainda muito jovem para iniciar o uso da bengala e dos treinamentos em orientação e mobilidade, uma argumentação conflitante em relação a esta prática. Os autores Coín; Enriquez (2003) afirmam que as pré-bengalas podem e devem ser utilizadas pelas crianças em seus treinamentos de orientação e mobilidade, nos espaços por elas frequentados. As pré-bengalas, segundo os autores, devem ser substituídas de acordo com o crescimento e eventual necessidade das crianças, por bengalas tradicionais.

Em relação a não utilização da bengala ou pré-bengala por Estevão, os sujeitos argumentaram:

Ele é muito novo, deve começar a usar apenas com quinze anos de idade. (Letícia, professora de Educação Especial).

[...] ele já teve o uso de pré-bengala aqui, com a outra professora, há uns dois anos atrás. Ela pegou um bambolê, fez uma pré-bengala com ele, e colocava na mão dele e saía com ele. Andava a escola toda, para fazer o reconhecimento do local. [...] Eu fiz a pergunta para o José, porque ele não faz o uso da bengala. Diz José que ele não tem idade ainda... não sei te falar o porquê, mas eu fiz essa pergunta para o José também (Manuella, pedagoga).

Você sabe se a professora de Educação Especial que acompanha Estevão agora sabe trabalhar essas questões de mobilidade? (Pesquisadora).

Não sei te falar. (Manuella, pedagoga).

Talvez ele poderia estar aprendendo sim, aqui, por exemplo, ele é muito dependente. Ele não consegue ir sozinho, se a gente, por exemplo, soltar ele em um ambiente que não seja a sala de aula indo direto para o caminho dele, ele fica: "Tia, cadê você?" (Camille, professora de Ciências).

Com medo? (Pesquisadora).

Exatamente. Ele é muito inseguro também. Eu não sei como funciona porque, este atendimento, era para ser à tarde, só que à tarde a avó não tem condições de pagar transporte para ele vir para a escola (Camille, professora de Ciências).

O uso da bengala: a gente tenta usar com o Estevão o uso da pré-bengala, aquela bengalhinha de bambolê. Só que aqui na escola ele

usa um pouco os outros, já de malandragem, na hora que você soltar ele anda a escola toda sem bengala. Porque como ele já tem um mapa mental de toda a escola, ele anda bem aqui. E o caso da bengala, a gente sabe que a bengala é uma autonomia que ele passa a ter, uma independência, mas eu não acredito que o Estevão está preparado para isso ainda, por causa de todo esse desenvolvimento tardio dele (José, diretor).

As alegações além de serem conflitantes revelam problemas que precisam ser emergencialmente sanados. De um lado, a professora Camille desconhece questões importantes sobre a escola, como os recursos disponíveis na sala do AEE (anteriormente mencionado), dados sobre a vida e histórico do aluno Estevão pertinentes ao desenvolvimento de novas estratégias para o ensino e aprendizagem melhorados para este estudante e também não se atenta para as questões de orientação e mobilidade de Estevão. Por outro lado, a professora Letícia se exime da responsabilidade de orientação e mobilidade do aluno por não ser professora especificamente desta área, apesar de ser especialista em Deficiência Visual, de modo que nem mesmo tenta junto à direção da escola conseguir um docente para essa área, limitando-se a acompanhá-lo por onde quer que ele queira ir no período em que está na escola. Esta prática tem se mostrado muito prejudicial ao aluno, como revela a fala da professora Camille, uma vez que este aluno, quando deixado por poucos instantes sem alguém que lhe dê o braço, começa a chorar de medo.

A culpabilidade pela falta de orientação e mobilidade independente de Estevão acaba por recair sobre ele mesmo, como averiguado na fala do diretor José. Uma criança de dez anos, em vias de escolarização, não deve “escolher” o que vai aprender, ou seja, se ele precisa de tais treinamentos e conhecimentos para o seu pleno desenvolvimento não somente como aluno, mas como cidadão, então esse benefício deve ser oferecido a ele com presteza e qualidade, como preconiza a legislação educacional vigente.

Nenhum tipo de justificativa sobre a falta de docente que ensine orientação e mobilidade a Estevão foi dada pela direção da escola. Esta questão era, a

partir das observações e entrevistas realizadas para a construção deste estudo, considerada menor para o desenvolvimento escolar de Estevão.

É importante destacar o fato de que a Secretaria de Educação do município conhece as necessidades educativas especiais de Estevão, inclusive as de orientação e mobilidade, embora não tivesse se manifestado ainda no sentido de prover esse aluno das condições necessárias a esse aprendizado, que de tão importante passa a ser peça fundamental para sua independência e constituição enquanto indivíduo participativo e produtivo na sociedade, o que pode revelar que, apesar da legislação dizer uma coisa, os atos da escola ainda rememoram o passado de cuidado e zelo, somente, às pessoas cegas.

#### 7.4 TRANSFORMAÇÕES A PARTIR DO ESTUDO DESENVOLVIDO

As transformações ocorridas a partir da realização deste estudo foram percebidas apenas no que tange ao despertar para a realidade da cegueira, por parte da professora Camille, e também pelo crescimento profissional por mim adquirido a partir das vivências experienciadas com o desenvolvimento desta pesquisa.

A professora Camille mencionou o fato de que estava mais atenta às necessidades das pessoas cegas. Ela relatou sobre isso:

Eu não fiz nenhum curso específico na área de deficiência visual, não. Leitura eu fiz, fiz e pelo contato com as pessoas que eu tenho também. Uma coisa que eu não sabia é que a pessoa cega tem que usar colírio, eu não sabia disso, eu só fiquei sabendo depois que essa menina falou, e uma pessoa daqui da Igreja também falou. Ela falou, eu até perguntei: Porque a senhora vai usar colírio se a senhora já perdeu a visão, tem como voltar? Ela falou: Não, não tem como voltar, mas é porque às vezes a gente sente muita dor de cabeça. O Estevão, por exemplo, ele aperta muito o olho, aperta com o dedo mesmo, aperta de afundar. Então, às vezes, eu e as crianças da sala já sabemos: quando o Estevão estiver assim, a gente tem que chamar a atenção dele na hora, porque ele aperta demais, demais, demais.

É importante ressaltar que, apesar de a professora Camille afirmar que não possuía formação específica para atender às necessidades educativas especiais de Estevão, esta profissional foi o sujeito deste estudo que mais se empenhou, durante o tempo de desenvolvimento desta pesquisa, para a realização de aulas com o uso de materiais concretos que auxiliassem para a tentativa de incluir Estevão nas aulas de Ciências.

A pesquisa possibilitou-me crescimento profissional e pessoal ao observar, analisar e entender a realidade escolar vivenciada pelo estudante cego Estevão, de modo que fui sensibilizada pela história de vida e pela história de escolarização deste sujeito.

As tentativas iniciais de inclusão e apoio ao desenvolvimento de Estevão são consideradas por mim louváveis. O desdobramento secundário do processo escolar do aluno, no entanto, inspira cuidados iminentes, por isso me sinto motivada a continuar as pesquisas no âmbito da Educação Inclusiva, a fim de que meu trabalho enquanto docente seja beneficiado por este movimento pela busca de entendimento e do desenvolvimento de novas estratégias de ensino e aprendizagem que possam melhorar a situação de inclusão escolar e de inclusão social de estudantes com necessidades educacionais especiais. Isso porque “não se pode construir com entusiasmo o novo se não se sabe amá-lo com entusiasmo” (VYGOTSKY).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inclusão escolar de aluno cego nos anos iniciais do Ensino Fundamental em relação à disciplina de Ciências é o tema estudado de forma inédita no Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade do Espírito Santo. Além disso, a partir das revisões de literaturas realizadas e destacadas no capítulo dois desta pesquisa, verificou-se a existência de poucos estudos relacionados à temática em questão, de modo que a realização desta pesquisa assume grande importância no âmbito das pesquisas em Educação Inclusiva.

No capítulo três foi possível delinear a disciplina de Ciências enquanto componente curricular, a partir da análise de documentos oficiais que versam acerca da estrutura curricular desta disciplina no âmbito nacional, de maneira a promover a compreensão de seu formato e conteúdos propostos, no que tange o Primeiro e Segundo Ciclos do Ensino Fundamental I.

Os conceitos de cegueira, baixa visão e deficiência visão foram resgatados no capítulo quatro deste estudo. Além disso, o processo de formação da visão e o histórico educacional de atendimento às pessoas com deficiência visual nortearam a abordagem deste capítulo.

A fundamentação teórica da pesquisa desenvolvida, deu-se a partir dos estudos e conceitos desenvolvidos por Vigotski, de maneira que o capítulo cinco ocupou-se desta temática.

O delineamento metodológico da pesquisa foi abordado no capítulo seis, de modo a detalhar os sujeitos, o local da pesquisa, a coleta de dados e o delineamento de pesquisa.

Desse modo, este estudo objetivou, de maneira geral, entender o processo de inclusão escolar do aluno cego nos anos iniciais do Ensino Fundamental, isso na perspectiva da Educação Inclusiva em relação à disciplina de Ciências.

Especificamente, a pesquisa se desenvolveu sob o prisma da análise dos métodos empregados no ensino e aprendizagem do aluno cego, para a facilitação de abstração e apropriação dos conceitos científicos. Além disso, a observação e análise da rotina das aulas de Ciências e o relacionamento interpessoal do aluno cego com os demais alunos da escola, com ou sem deficiência, a relação deste com suas professoras e demais sujeitos da escola, assim como o processo de avaliação deste adotado pela escola em relação à disciplina de Ciências foram alvo de investigação deste estudo.

Diante do exposto, as vivências no ambiente escolar que foram experimentadas por mim permitiram observar, analisar e entender a situação de inclusão escolar do estudante Estevão, em relação à disciplina de Ciências. Mais do que isso, o estudo oportunizou extrapolar o conhecimento do processo de inclusão vivenciado pelo aluno, com alguns entendimentos acerca da situação de inclusão escolar geral do educando.

Os esforços iniciais realizados na Escola Jerusalém em prol da inclusão escolar do aluno cego, assim como em prol de seu desenvolvimento psicomotor e psicossocial foram extremamente importantes e produtivos para o estudante, com a aquisição de competências motoras e sociais de grande valor ao seu desenvolvimento, como andar, falar e se alimentar sozinho.

Em um segundo momento de sua escolarização, porém, o estudante apresentou retrocesso em relação à sua alfabetização em Braille, à participação em atividades propostas em sala e nas avaliações regulares, e na própria apropriação dos conteúdos por parte do aluno, que demonstrou, ao contrário do que alegam os demais sujeitos desta pesquisa, falta de internalização dos conceitos e conteúdos curriculares, com atenção especial dada por este estudo aos conteúdos e conceitos da disciplina de Ciências. Ele não faz/produz nada sistematizado e em acordo com as propostas curriculares na escola, nem sozinho, nem com a ajuda de outras pessoas. Tudo é feito para ele e não com ele, de modo que não realiza qualquer atividade proposta em

Ciências, seja na escola ou em casa, além de nunca realizar as avaliações regulares, uma vez que este estudante é avaliado somente a partir de relatórios trimestrais. O uso de materiais concretos que viabilizassem o ensino e aprendizagem do educando cego em relação aos conteúdos propostos para a disciplina de Ciências foi observado durante o período desta pesquisa, embora a utilização de materiais como livros com relevos planos não concretizassem esse aprendizado de fato.

O atendimento educacional especializado oferecido a este estudante, por sua vez, não conferiu ao mesmo real oportunidade de aprendizado complementar, seja em relação ao estudo do Braille, seja em relação à aprendizagem da orientação e mobilidade, conhecimentos fundamentais para o desenvolvimento de um processo inclusivo de escolarização para este aluno.

A questão de orientação e mobilidade do aluno cego também estava bastante atrasada, pois este dependia da professora de Educação Especial em todos os momentos para se locomover pelos espaços da escola. Ele não estava recebendo qualquer tipo de treinamento no que se refere à orientação e mobilidade, apesar de a escola contar com uma pré-bengala. Não existia um docente para ensiná-lo essa modalidade para a locomoção independente e os que havia ou se eximiam da responsabilidade, ou alegavam não saber o que fazer, mesmo sendo essa escola tida como referência para o trabalho com crianças cegas e/ou com deficiência visual no município de Vila Velha/ES. Esta situação refletia a forte e prejudicial dependência física e emocional que o estudante cego adquiriu em relação à presença da professora de Educação Especial.

Este estudo avalia a situação de inclusão escolar do aluno cego Estevão, para a disciplina de Ciências e de um modo geral, como insuficiente. Há muito ainda que se avançar: alfabetização em Braille, realização de atividades e avaliações regulares, orientação e mobilidade e socialização completa nos momentos de alimentação e lazer. Entende-se, portanto, que o planejamento educacional

entre as docentes e o corpo pedagógico que o atendem, a formação continuada destes profissionais, o apoio integral da direção, assim como a maior participação da família, são alguns dos caminhos adequados para a efetiva melhoria da situação de inclusão escolar e também social deste educando.

Este estudo avança na perspectiva de uma temática inédita e de grande importância ao apoio científico para o desenvolvimento da Educação Inclusiva, uma vez que suas contribuições possam movimentar ações que viabilizem e fomentem metodologias de ensino e aprendizagem que favoreçam práticas inclusivas de educação.

De maneira bastante profunda, este estudo contribuiu para meu crescimento pessoal e profissional, pois consegui, com as experiências deste trabalho, compreender melhor a realidade de vida das crianças cegas, suas necessidades educacionais especiais e também suas necessidades sociais. Perceber que talentos podem ser desperdiçados ou mal aproveitados pela condução insuficiente de um processo de escolarização e socialização evoca preocupações e desperta o desejo de investigar, conhecer e contribuir de modo positivo à educação destes sujeitos, de perto e de longe, conhecidos ou não. Diante disso, surge a vontade de desenvolver estudos que se relacionem com este, no âmbito da deficiência visual, como, por exemplo, pesquisas acerca dos aspectos concernentes à formação acadêmica e de formação continuada dos docentes que atuam no âmbito da educação pública e seus desdobramentos no ambiente escolar e também a intervenção feita pelos órgãos governamentais competentes em relação a essa formação e seus reflexos na educação.

Na Escola Jerusalém a inclusão escolar do aluno cego ainda não é uma realidade plena e não se harmoniza com a ideia de Vigotski acerca da educação social para a criança cega, uma vez que para o autor, “a educação da criança cega deve ser organizada como a educação da criança capaz de

um desenvolvimento normal” (VYGOTSKY, 1997, p. 112), uma vez que a cegueira não se configura como impedimento para o desenvolvimento educacional e social destas crianças. Além disso, Vigotski salientava que a educação deveria ser definida em uma perspectiva de uma ação planejada, racional e consciente, com vistas a uma efetiva intervenção nos processos de desenvolvimento natural destas crianças (VYGOTSKY, 2010).

É importante destacar que o que Vigotski preconizava em relação à educação social das crianças cegas no início do século XX, onde a escola deveria atuar de modo a potencializar o desenvolvimento integral dessas crianças, ainda não se efetiva satisfatoriamente no contexto da escola comum nesse início de século XXI.

Eis o meu segredo: só se vê bem com o coração. O essencial é invisível aos olhos. Os homens esqueceram essa verdade, mas tu não a deves esquecer. Tu te tornas eternamente responsável por aquilo que cativas.

Antoine de Saint-Exupéry

## REFERÊNCIAS

A BÍBLIA SAGRADA. **Traduzida em português por João Ferreira de Almeida.** Revista e atualizada no Brasil. 2ª ed. São Paulo: Sociedade Bíblica do Brasil, p.187, 1993.

ANDRADE, C. H. V. **A História da medicina na antiguidade:** a medicina no seu contexto sociocultural. São Paulo: Baraúna, 2011. Disponível: <[http://books.google.com.br/books?id=M3O\\_hybbQe0C&pg=PA289&lpg=PA289&dq=antiguidade+hindu+medicina&source=bl&ots=FPieMMxIR9&sig=ckiHwIZDdf4nRTt9Ku\\_DQEG-Zn8&hl=pt-BR&sa=X&ei=HwpqUcrYB4TD0gGs0oH4BA&ved=0CEwQ6AEwBQ#v=onepage&q=antiguidade%20hindu%20medicina&f=false](http://books.google.com.br/books?id=M3O_hybbQe0C&pg=PA289&lpg=PA289&dq=antiguidade+hindu+medicina&source=bl&ots=FPieMMxIR9&sig=ckiHwIZDdf4nRTt9Ku_DQEG-Zn8&hl=pt-BR&sa=X&ei=HwpqUcrYB4TD0gGs0oH4BA&ved=0CEwQ6AEwBQ#v=onepage&q=antiguidade%20hindu%20medicina&f=false)>. Acesso em: 13 abr 2013.

ANDRÉ, M. E. D. A. A Pesquisa no cotidiano escolar. In: FAZENDA, I. (Org.). **Metodologia da pesquisa educacional.** 5ª ed. São Paulo: Cortez, 1999.

\_\_\_\_\_. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional.** Série Pesquisa, V. 13. Brasília: Líber Livro, 2005.

\_\_\_\_\_. **Etnografia da prática escolar.** Campinas: Papirus, 1995.

ASSOCIAÇÃO DOS PAIS E AMIGOS DOS DEFICIENTES VISUAIS DE CAXIAS DO SUL (APADEV). **Alfabeto Braille, pontuação e outros sinais.** Caxias do Sul, 2010. Disponível em: <<http://www.apadev.org.br/?id=6&pgi=1>>. Acesso em: 13 maio 2013.

BARRETO, E. S. de. S. Tendências recentes no currículo do ensino fundamental no Brasil. In: BARRETO, E. S. de. S. (Org.). **Os currículos no ensino fundamental para as escolas brasileiras.** Campinas: Autores Associados, 1998.

BEYER, H. O. Inclusão escolar e avaliação na escola de alunos com necessidades educativas especiais. Porto Alegre: Mediação, 2006.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem.** Petrópolis: Vozes, 1998.

BRAILLU. **Espaço braille:** acessibilidade, informática e educação inclusiva. 2012. Disponível em: <http://www.brailu.com/2012/04/quarta-aula-de-braille.html>. Acesso em: 13 maio 2013.

BRANDÃO, S. D. **Tecnologias assistivas na inclusão escolar do deficiente visual**: um estudo de caso no estado de Roraima. 2010. Dissertação (Mestrado)\_Universidade Luterana do Brasil, Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Deficiência visual**. Marta Gil (org.). Cadernos da TV Escola. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: MEC, 2000.

\_\_\_\_\_. **Institucional - o mec**. História. 2013. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/?option=com\\_content&view=article&id=2&Itemid=171](http://portal.mec.gov.br/?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=171)> . Acesso em: 30 abr 2013.

\_\_\_\_\_. **Legislação básica - rede federal e educação especial**. 2011. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12669%3Arede-federal&catid=190%3Asetec&Itemid=861](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12669%3Arede-federal&catid=190%3Asetec&Itemid=861)>. Acesso em: 23 nov 2011.

\_\_\_\_\_. **Legislação educação básica**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 2006a. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12907:legislacoes&catid=70:legislacoes](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12907:legislacoes&catid=70:legislacoes)>. Acesso em: 01 jun 2012.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros curriculares nacionais**: ciências naturais. Secretaria de Educação Fundamental. MEC/SEF. V. 4. Ensino de primeira à quarta série. Brasília: MEC, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>>. Acesso em: 10 abr 2013.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC, 2008.

\_\_\_\_\_. **Programa de capacitação de recursos humanos do ensino fundamental**: deficiência visual. V. 1, fascículos I – II – III. Série Atualidades Pedagógicas 6. Secretaria de Educação Especial. Marilda Moraes Garcia Bruno, Maria Glória Batista da Mota. Colaboração: Instituto Benjamin Constant. Brasília: MEC, 2001. 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: 13 abr 2013.

\_\_\_\_\_. **Programa educação inclusiva**: direito à diversidade. Educação inclusiva a fundamentação filosófica. 2004. Disponível em: <<https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:7cWD->

mZZvilJ:portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/fundamentacaofilosofica.pdf+pre  
 ssupostos+filos%C3%B3ficos+e+pedag%C3%B3gicos+da+educa%C3%A7%C3%A3o+inclusiva&hl=pt-  
 BR&gl=br&pid=bl&srcid=ADGEEESjBoeBUa6gwCp8HtEWIXWGsrLqTPyoK7PiT  
 8vhq5Opb0VJpulHCX4fSK\_9-V11aCP55dbRCqrzjpKHsmHUK656-  
 fD9PEJA8dYmYFDRGoxRw6qyRFNB84A0isMorR0b84ETMmFL6&sig=AHIEtb  
 TwEhdqv9TLv7zfpD0JUckULRXFLg>. Acesso em: 13 dez 2011.

\_\_\_\_\_. **Saberes e práticas da inclusão**: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão. Secretaria de Educação Especial. MEC/SEESP. 2ª Ed. Brasília: MEC, 2006b.

CARDINALI, S. M. M. **O ensino e aprendizagem da célula em modelos táteis para alunos cegos em espaços de educação formal e não- formal**. (Mestrado)\_Pontífica Universidade Católica de Minas Gerais, Minas Gerais, 2008.

CÉLIA, R. **Ferramentas usadas na alfabetização do deficiente visual**. Caminho livre para a inclusão do deficiente visual. Movimento Livre, 2011. Disponível em: <<http://www.movimentolivre.org/artigo.php?id=106>>. Acesso em: 13 maio 2013.

COÍN, M. R.; ENRIQUEZ, M. I. R. Orientação, mobilidade e habilidades da vida diária. In: MARTÍN, M. B.; BUENO, S. T. **Deficiência visual**: aspectos psicoevolutivos e educativos. São Paulo: Santos, 2003.

COSTA, J. B. **Leitores de telas virtual vision, jaws e dosvox**: como instalá-los e começar a utilizá-los? Todos nós, 2005. Disponível em: <[http://styx.nied.unicamp.br/todosnos/acessibilidade/textos/leitores\\_de\\_telas.html](http://styx.nied.unicamp.br/todosnos/acessibilidade/textos/leitores_de_telas.html)>. Acesso em: 30 abr 2013.

COUTO, M. **Idades cidades divindades**. Lisboa: Editorial Caminho, p. 105, 2007.

CRÓS, C. X.; et al. **Classificação da deficiência visual**: compreendendo conceitos esportivos, educacionais, médicos e legais. 2006. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd93/defic.htm>>. Acesso em: 20 abril 2012.

DE OLIVEIRA, J. V. G. **Arte e visualidade**: a questão da cegueira. Tema Arte, ano 4, n. 10, p. 9, 1998.

DICIONÁRIO INFORMAL. **Eugenia**. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.dicionarioinformal.com.br/eugenia/>>. Acesso em: 13 abr 2013.

DRAGO, R. **Inclusão na educação infantil**. Rio de Janeiro: Wak, 2011.

DUARTE, A. C. S. **Vias multi-sensoriais na aprendizagem de ciências naturais: um estudo sobre a educação de escolares cegos**. Dissertação (Mestrado)\_Universidade Federal da Bahia, Bahia, 1999.

EINSTEIN, A. **Tema: flexibilidade**. Disponível em: <<http://www.citador.pt/frases/a-mente-que-se-abre-a-uma-nova-ideia-jamais-volta-albert-einstein-14267>>. Acesso em: 08 abr 2013.

FELIPPE, V. L. M. R.; FELIPPE, J. A de M. Orientação e mobilidade. In: BRUNO, M. M. G. **Deficiência visual: reflexão sobre a prática pedagógica**. São Paulo: Laramara, 1997.

FERNANDES, C. E.; LOPES, S. C. **Uma reflexão sobre a educação especial e a educação inclusiva no Brasil**. Rede Saci, 2004. Disponível em: <[http://www.fraterbrasil.org.br/uma\\_reflexao\\_sobre\\_a\\_educacao\\_es.htm](http://www.fraterbrasil.org.br/uma_reflexao_sobre_a_educacao_es.htm)>. Acesso em: 16 dez 2011.

FERREIRA, M. C. C.; FERREIRA, J. R. Sobre inclusão, políticas públicas e práticas pedagógicas. In: GÓES, M. C. R. de; LAPLANE, A. L. F. de. (Orgs.). **Políticas e práticas de educação inclusiva**. São Paulo: Autores associados, 2004.

FERREIRA, T. I. C. **Participar para ver: as interações sociais nas aulas de ciências da natureza como uma prática inclusiva de alunos cegos no 2º Ciclo do Ensino Básico**. Dissertação (Mestrado)\_Universidade de Lisboa/Faculdade de Ciências, Lisboa, 2009.

FIGUEIREDO, R. V. Políticas de inclusão: escola-gestão da aprendizagem na diversidade. In: ROSA, de E.G.; SOUZA, V. C. (Org.). **Políticas organizativas e curriculares, educação inclusiva e formação de professores**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

FLAUZINO, R. O. de. S.; RODRIGUES, C. da. S.; ZENHA, L. **Atendimento educacional especializado: intervenção pedagógica com o uso de tecnologias**. V Seminário Sociedade Inclusiva. Diversidade e Sustentabilidade: do local ao global. Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <[http://proex.pucminas.br/sociedadeinclusiva/vseminario/Anais\\_V\\_Seminario/tecnologia/comu/ATENDIMENTO%20EDUCACIONAL%20ESPECIALIZADO%20INTERVENCAO%20PEDAGOGICA%20COM%20USO%20DE%20TECNOLOGIAS.pdf](http://proex.pucminas.br/sociedadeinclusiva/vseminario/Anais_V_Seminario/tecnologia/comu/ATENDIMENTO%20EDUCACIONAL%20ESPECIALIZADO%20INTERVENCAO%20PEDAGOGICA%20COM%20USO%20DE%20TECNOLOGIAS.pdf)>. Acesso em: 22 maio 2013.

FUGITA, M. **A percepção do próprio nadar, de nadadores deficientes visuais e nadadores videntes**. 2002. 81f. Dissertação (Mestrado)\_Faculdade de Educação Física, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos e pesquisa**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1995.

\_\_\_\_\_. **Como elaborar projetos e pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GÓES, M. C. R. de. Relações entre desenvolvimento humano, deficiência e educação: contribuições da abordagem histórico-cultural. In: OLIVEIRA, M. K. et al. **Psicologia, educação e as temáticas da vida contemporânea**. São Paulo: Moderna, 2002.

GOMES, R. V. B. **Alfabetização de alunos com baixa visão e cegueira: o trabalho na escola e da equipe de deficiência visual de cruzeiro do sul/ac**. Dissertação (Mestrado)\_Universidade Federal Fluminense, Cruzeiro do Sul, 2010.

GOODSON, I. F. **Currículo: teoria e história**. 5 ed. Tradução de Atílio Bruneta. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

GRIFFIN, H. C.; GERBER, P. J. **Desenvolvimento tátil e suas implicações na educação de crianças cegas**. Revisão Paulo Felicíssimo e Vera Lúcia de Oliveira Vogel. IBC, 2013. Disponível em: <http://www.ibc.gov.br/?itemid=101#more>. Acesso em: 08 abr 2013.

JOURMAA, J. **Transposition in mental spatial manipulation: a theoretical analysis**. Research Bulletin, n. 26, 1973.

KIRK, S. A.; GALLAGHER, J. J. **Educação da criança excepcional**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

KRASILCHIK, M. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências**. São Paulo em Perspectiva. V. 14, n. 1, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>>. Acesso em: 10 abr 2013.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LIMA, P. A. **Estratégias de locomoção e orientação especial: um estudo com universitários cegos.** Anais do III Seminário Internacional Sociedade Inclusiva - Ações Inclusivas. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2004.

\_\_\_\_\_. **Locomoção e orientação espacial como fatores de inclusão de pessoas cegas na escola e no trabalho.** 2008. Disponível em: [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:FcwSPZNTHoAJ:200.156.28.7/Nucleus/media/common/Nossos\\_Meios\\_RBC\\_RevDez2008\\_Artigo\\_1.doc+Locomo%C3%A7%C3%A3o+e+orienta%C3%A7%C3%A3o+espacial+como+fatores+de+inclus%C3%A3o+de+pessoas+cegas+na+escola+e+no+trabalho&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:FcwSPZNTHoAJ:200.156.28.7/Nucleus/media/common/Nossos_Meios_RBC_RevDez2008_Artigo_1.doc+Locomo%C3%A7%C3%A3o+e+orienta%C3%A7%C3%A3o+espacial+como+fatores+de+inclus%C3%A3o+de+pessoas+cegas+na+escola+e+no+trabalho&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br). Acesso em: 13 maio 2013.

MACHADO, R. C.; MERINO, E. A. D **Descomplicando a escrita Braille: considerações a respeito da deficiência visual.** Curitiba: Juruá, 2009.

MANGA, V. P. B. B. **A inclusão de estudantes com deficiência na educação profissional e tecnológica.** Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Vila Velha, 2011.

MANTOAN, M. T. E. Educação inclusiva: orientações pedagógicas. In: FÁVERO, E. A.; PANTOJA, L. de M. P.; MANTOAN, M. T. E. **Atendimento educacional especializado: aspectos legais e orientação pedagógica.** Brasília: SEESP/SEED/MEC, 2007.

\_\_\_\_\_. **Igualdade e diferenças na escola? como andar no fio da navalha.** Revista da Faculdade de Educação da UFG. V 31, n. 2. Porto Alegre, 2006. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/interacao/article/view/1253/1284> >. Acesso em: 26 maio 2012.

MARQUES, F. S. **Pesquisa qualitativa em educação: reflexões.** Disponível em: <http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigo.asp?entrID=592>>. Acesso em: 20 maio 2012. Publicação em: out. 2004.

MARTIN, M. B.; BUENO, S. T. Deficiente visual y acción educativa. In: BAUTISTA, R. **Necessidades educativas especiales.** Málaga: Aljibe, 1993.

MARTUCCI, E. M. **Estudo de caso etnográfico.** Revista de Biblioteconomia de Brasília. v. 25, N.2, p. 167-180. Brasília, 2001.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas.** 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

MILLAR, R. **Constructive criticisms**. International Journal of Science Education, 11(5): 587-596, 1989.

MITTLER, P. **Educação inclusiva: contextos sociais**. Tradução Windy Bazão Ferreira. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MONTES, S. M. **O aluno cego no ensino regular: o ponto de vista de professores, alunos, inspetores e coordenador pedagógico**. Dissertação (Mestrado)\_Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Marília, São Paulo, 2002.

MOREIRA, M. A. **Investigación en educación en ciências: métodos cualitativos**. Tese (Doutorado)\_Universidad de Burgos, España, 2002. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia de pesquisa para o professor pesquisador**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MORTIMER, E. F. **Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos?** Revista Investigações em Ensino de Ciências. V 1, n. 1, 1996. Disponível em: <[http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo\\_ID8/v1\\_n1\\_a2.pdf](http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID8/v1_n1_a2.pdf)>. Acesso em: 10 abr 2013.

NÓVOA, A. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa: Educa, 2002.

NUNES, P. M. S. **História educacional do cego e seus aspectos legais**. Educação. Publicado em 31 de julho de 2010. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/historia-educacional-do-cego-e-seus-aspectos-legais/43846/>>. Acesso em: 26 maio 2012.

ÓRGÃOS DO SENTIDO. **A visão**. 2009. Disponível em: <<http://www.sobiologia.com.br/conteúdos/Corpo/sentido.php>>. Acesso em: 25 abril 2012.

PACIEVITCH, T. **Iluminismo**. Infoescola. História, 2008. Disponível em: <http://www.infoescola.com/historia/iluminismo/>. Acesso em: 14 abr 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA. **Relação de alunos com deficiência visual**. Secretaria Municipal de Educação – Núcleo de Educação Especial Inclusiva, 2013.

SÁ, E. D. de; CAMPOS, I. M. de; SILVA, M. B. C. **Atendimento educacional especializado: deficiência visual**. Brasília: SEESP/SEED/MEC, 2007.

SANTOS, C. R.; MANGA, V. P. B. B. **Deficiência visual e ensino de biologia: pressupostos inclusivos**. Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas, Licenciatura, Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Educação. Vitória, 2009.

SILVA, L. G. S. **Inclusão, uma questão, também, de visão: o aluno cego na escola comum**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2008.

\_\_\_\_\_. **Orientações para atuação pedagógica junto a alunos com deficiência: intelectual, auditiva, visual, física**. Natal: WP, 2010.

SILVA, M. A. **Lentes**. Brasil Escola. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/fisica/lentes-1.htm>>. Acesso em: 26 jun 2013.

SILVA, T. T. da. **Currículo e identidade social: territórios contestados**. In: SILVA, T. T. da (Org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação**. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS CEGOS (SAC). **Breve histórico sobre a cegueira e educação especial**. 2013. Disponível em: <[http://www.sac.org.br/APR\\_HEE.htm](http://www.sac.org.br/APR_HEE.htm)>. Acesso em: 13 maio 2012.

SOROBAN.ORG. **Soroban: calculadora para pessoas com deficiência visual**. 2011. Disponível em: <<http://www.bengalalegal.com/soroban>>. Acesso em: 12 maio 2013.

SOUZA, M. S. B. **Inclusão do deficiente visual na rede regular de ensino: uma proposta criativa com uso de metáforas**. Dissertação (Mestrado)\_Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2000.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TURECK, L. T. Z. **Deficiência, educação e possibilidades de sucesso escolar: um estudo de alunos com deficiência visual**. Dissertação (Mestrado)\_Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2003.

UFRGS. **Educação especial e inclusão escolar**. Faculdade de Educação. Departamento de Estudos Básicos. Psicologia da Educação EDU 01011. Porto Alegre, 2008. Disponível em:

<[http://www6.ufrgs.br/psicoeduc/wiki/index.php/Educa%C3%A7%C3%A3o\\_Especial\\_e\\_inclus%C3%A3o\\_escolar](http://www6.ufrgs.br/psicoeduc/wiki/index.php/Educa%C3%A7%C3%A3o_Especial_e_inclus%C3%A3o_escolar)>. Acesso em: 12 dez 2011.

VEER, V. D. R.; VALSINER, J. **Vygotsky: uma síntese**. 5ª Ed. Edições Loyola. São Paulo, 2006.

VYGOTSKY L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

\_\_\_\_\_. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

\_\_\_\_\_. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

\_\_\_\_\_. **Obras escogidas V – fundamentos de defectologia**. Madrid: Visor, 1997.

\_\_\_\_\_. **Psicologia pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

\_\_\_\_\_. **Psicologia pedagógica**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A

Quadro 2: Legislação Educação Especial: documentos nacionais – Constituição Federal e Leis

Constituição Federal de 1988	Assume a Educação Especial.
Lei nº 9.394/96	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN). Versa, entre outras providências, acerca da Educação Especial.
Lei nº 8.069/90	Estatuto da Criança e do Adolescente. Versa, entre outras providências, acerca da Educação Especial.
Lei nº 10.098/94	Estabelece normas gerais e critérios básicos para a acessibilidade de pessoas com deficiência ou comprometimento motor e dá outras providências.
Lei 10.436/02	Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e dá outras providências.
Lei nº 7.853/89 – CORDE	Apoio às pessoas portadoras de deficiências.
Lei nº 8.859/94	Modifica dispositivos da Lei nº 6.494/77 estendendo aos alunos de Ensino Especial o direito à participação em atividades de estágio.

Fonte: Manga (2011, p. 22) adaptado de: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12669%3Arede-federal&catid=190%3Asetec&Itemid=861](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12669%3Arede-federal&catid=190%3Asetec&Itemid=861)

## APÊNDICE B

Quadro 3: Legislação Educação Especial: documentos nacionais – Decretos

Decreto nº 186/08	Aprova o texto da convenção sobre os direitos da pessoa com deficiência e de seu protocolo facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2008.
Decreto nº 6.094/07	Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação.
Decreto nº 6.215/07	Institui o Comitê Gestor de Políticas de Inclusão das Pessoas com Deficiência (CGPD).
Decreto nº 6.214/07	Regulamenta o benefício da Prestação Continuada da Assistência Social Devido à Pessoa com Deficiência.
Decreto nº 6.571/08	Dispõe sobre o atendimento educacional especializado
Decreto nº 5.626/05	Regulamenta a Lei nº 10.436 que dispõe sobre a LIBRAS.
Decreto nº 2.208/97	Regulamenta a Lei nº 9.394/96 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
Decreto nº 3.298/99	Regulamenta a Lei nº 7.853/89, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as Normas de Proteção e dá outras providências.
Decreto nº 914/93	Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência.
Decreto nº 2.264/97	Regulamenta a Lei nº 9.424/96.
Decreto nº 3.076/99	Cria o Conselho Nacional das Pessoas com Deficiência (CONADE).
Decreto nº 3.691/00	Regulamenta a Lei nº 8.889/96.
Decreto nº 3.952/01	Trata da competência, da composição e do funcionamento do Conselho Nacional de Combate à Discriminação (CNCD).
Decreto nº 5.296/04	Regulamenta as Leis nº 10.048 e 10.098 com a ênfase na promoção da acessibilidade.
Decreto nº 3.956/01	Convenção da Guatemala. Promulga a Convenção Interamericana para a eliminação de todas as formas de discriminação contra as pessoas

	portadoras de deficiência.
--	----------------------------

Fonte: Manga (2011, p. 23 - 24) adaptado de:  
[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12669%3Arede-federal&catid=190%3Asetec&Itemid=861](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12669%3Arede-federal&catid=190%3Asetec&Itemid=861)

## APÊNDICE C

Quadro 4: Legislação Educação Especial: documentos nacionais – Portarias, Resoluções e Avisos

Portaria nº 976/06	Critérios de acessibilidade aos eventos do MEC.
Portaria nº 1.793/94	Dispõe sobre a necessidade de complementar os currículos de formação de docentes e outros profissionais que interagem com portadores de necessidades especiais e dá outras providências.
Portaria nº 3.284/03	Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.
Portaria nº 319/99	Institui no Ministério da Educação, vinculada à Secretaria de Educação Especial (SEESP), a Comissão Brasileira de Braille, que é de caráter permanente.
Portaria nº 554/00	Aprova o Regulamento Interno da Comissão Brasileira do Braille.
Portaria nº 8/01	Versa acerca dos Estágios.
Resolução CNE/CP nº 1/02	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores.
Resolução CNE/CEB nº 2/01 – Normal 021	Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.
Resolução CNE/CP nº 2/02	Institui a duração e a carga horária de cursos.
Resolução nº 02/81	Acerca do prazo de conclusão do curso de graduação.
Resolução nº 05/87	Altera a redação do Art. 1º da Resolução nº 2/81.
Aviso Circular nº 277/96	Dirigido aos Reitores das IES solicitando a execução adequada de uma política educacional dirigida aos portadores de necessidades especiais.

Fonte: Manga (2011, p. 25) adaptado de: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12669%3Arede-federal&catid=190%3Asetec&Itemid=861](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12669%3Arede-federal&catid=190%3Asetec&Itemid=861)

## APÊNDICE D

Quadro 5: Legislação Educação Especial: documentos internacionais

Convenção Onu	Versa acerca dos Direitos das Pessoas com Deficiência (2007). Não cria novos direitos, mas ressalta a questão da oportunidade em igualdade para as pessoas, deficientes ou não.
Carta para o Terceiro Milênio	Aponta a situação das pessoas com deficiência e a necessidade de que seus direitos sejam protegidos pela sociedade (1999).
Declaração de Salamanca	Versa acerca dos princípios: políticas e práticas em educação especial (1994).
Conferência Internacional do Trabalho	Define, entre outros aspectos, a habilitação e reabilitação profissional dos deficientes (1983).
Convenção da Guatemala	Aponta a eliminação de todas as formas de discriminação contra pessoas deficientes (1999).
Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes	Delimita o termo “pessoas deficientes”, e ressalta os direitos destas pessoas (1975).
Declaração Internacional de Montreal sobre Inclusão	Trata da questão do acesso igualitário para todas as pessoas a todos os espaços da vida, e da necessidade da construção de uma sociedade inclusiva (2001).

Fonte: Manga (2011, p. 26) adaptado de: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12669%3Arede-federal&catid=190%3Asetec&Itemid=861](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12669%3Arede-federal&catid=190%3Asetec&Itemid=861)

## APÊNDICE E

Quadro 6: Relação de alunos com deficiência visual - 2013

	Alunos	Laud o	Turn o	Ano	Deficiência	Escola	Professo r	Vinculo	Dias
01	Cristian Gonçalves	C/L	MAT	7ª	Baixa visão	<b>Umef Gov Christiano Dias Lopes</b>	Williany Bobbio	Efetivo	Todos
02	Kaio Simionetti	C/L	VESP	5º	Cego/autista		Claudia Batista	Efetivo	Todos
03	Ismael de Oliveira	C/L	VESP	4º	Cego		Eugenia Gomes	Efetivo	Todos
04	Daiane dos Santos	C/L	VESP	3º	Cego				
05	Guilherme Alves Barbosa	C/L	VESP	8º	Baixa visão	Umef Ver Antônio Cosmo	Roseane Perin	Efetivo	Todos
06	Emerson Costa Basílio	S/L	MAT	4º	Cego	Umef Zdmeia Camargo	Gisele Queiroz	Contrato	Todos
07	Desirré Musso	C/L	MAT	3º	Baixa visão/DI				
08	Lucas Costa	C/L	MAT	6º	Baixa visão				
09	Samuel Pereira	C/L	MAT		Baixa visão	Umef Irmã Feliciano	Isabel Barbosa	Efetivo	Todos
10	Tales de Sousa	C/L	VESP	7º	Baixa visão/DI		Márcia Lorete	Efetivo	Todos
11	Gabriel Lopes	C/L	VESP	7º					
12	Andrielle Mariano	C/L	VESP	7º	Baixa visão	Umef Jairo Matos	Rosangelia Simões	Efetivo	Todos
13	Amanda Mariano	C/L	VESP	6º	Baixa visão				
14	Manuela Rodrigues	C/L	VESP	INF 5	Baixa visão/DI/cadeira nte	Umef Rosa Helena	Iza Kill	Efetivo	Todos
15	Gabriel Monteiro	C/L	VESP	2º	Baixa visão/motor	Umef Antônio Debarcelos	Mary Ellen	Efetivo	Todos
1	Caio Costa	S/L	VESP	3º	Baixa visão/DI	Umef	Ledenícia	Efetivo	TodoS

6						Antônio Malbar	Marques		
			VESP				Nailce Barcelos	Contrato	Atende DI Interessada extensão
17	Odete Moreira		NOT		Cega				Todos
18	Lucas Coimbra		NOT		Baixa visão	Umef Ferreira Coelho	Maria Penha Chaves	Efetivo	
19	Victor Calixto		NOT						
20	Andréa Nascimento	C/L	MAT	7º	Baixa visão	Umef Pedro Herkenhof	Cléria de Sousa	Efetivo	Todos Colocar uma contratada para maio
21	Sâmara Pinheiro	S/L	VESP	4º	B.V/ Hiperativo	Umef Isaltina	Dorival Klippel	Efetivo	2ª, 4ª, 6ª
22	Ariel Gonçalves	C/L	VESP	7º	Baixa visão	Umef Ana Bernardes			3ª e 5ª
23	Aline de Oliveira	S/L	VESP	3º	Baixa visão/DI	Umef Paulo César Vinha	Lucilene Mayer	Contrato	Todos
24	Rodson Abreu	S/L	VESP	2º	Baixa visão/DI				
25	Davi Afonso	C/L	VESP	4º	Baixa visão	Umef Joaquim de Freitas			Todos
26	Adrielly de Oliveira	C/L	VESP	1º	Baixa visão		Jorgélida	Contrato	
<b>ALUNOS SEM ATENDIMENTO<sup>13</sup></b>									
01	Ana Julia		MAT	3º	Baixa visão	Umef Deolindo Perin			
02	Marcos Vieira de Barros	C/L	MAT	2º	Cego/autista	Umef Maria Luiza			
03	Jhonatans Neves de		MAT	3º	Cego/autista				

<sup>13</sup> Os alunos considerados sem atendimento educacional especial por falta de professor, embora essas escolas estejam com vagas em aberto para serem preenchidas por professores do processo seletivo e/ou concurso público.

	Lima								
04	Tereza Cristina		MAT	4º	Baixa visão	Umef Naídes Brandão			
05	Maria Alice		MAT	2º	Baixa visão				
<b>EM OBSERVAÇÃO<sup>14</sup></b>									
01	Mirela dos Santos	S/L	MAT	3º	Baixa visão	Umef Tuffy Nader			
02	Ana Luiza Mariano	C/L	MAT	4º	Baixa visão	Umef Jairo Matos			
03	Caio Dias Teixeira	S/L	MAT	7º	Baixa visão	Umef Jofre Fraga			
04	Juan Gabriel		VESP	5º	Baixa visão	Umef Deolindo Perin			
05	Fernanda Araújo		VESP	7º	Baixa visão	Umef Ofélia Escobar			
06	Talison		MAT	8º	Baixa visão	Umef Saturnino Mauro			
07	Larissy Fernandes	S/L	MAT	INF 5		Umef Padre Edmundo			
08	Cristopher		MAT		Baixa visão	<b>Umef Reverendo Waldomiro/De p. Paulo César Borges</b>			
09	Manuel		VESP		B.V/hiperativo				
<b>AEE (EM FASE DE IMPLEMENTAÇÃO)</b>									
	<b>Alunos</b>	<b>Laud o</b>	<b>Turn o</b>	<b>Ano</b>	<b>Turno AEE</b>	<b>Escola</b>	<b>Professor</b>	<b>Vinculo</b>	<b>Dias</b>

<sup>14</sup> Os alunos em observação são alunos que têm deficiência visual por baixa visão, mas que não precisam de um professor especialista em deficiência visual, pois a própria escola, juntamente com o professor da sala de aula comum, conseguem atendê-los em suas necessidades educativas especiais.

0 1	Kaio Simionetti	C/L	VESP	5º	MAT	Umef Gov Christiano Dias Lopes			
0 2	Ismael de Oliveira	C/L	VESP	4º	MAT				
0 3	Daiane dos Santos	C/L	VESP	3º	MAT				
0 1	Tales de Sousa	C/L	VESP	7º	MAT	Umef Irmã Feliciano			
0 2	Gabriel Lopes	C/L	VESP	7º	MAT				
0 1	Emerson Costa Basílio	S/L	MAT	4º	VESP	Umef Zdmeia Camargo			

Fonte: Prefeitura Municipal de Vila Velha. Secretaria Municipal de Educação – Núcleo de Educação Especial Inclusiva, 2013.

## APÊNDICE F

**ENTREVISTA REALIZADA COM O ESTUDANTE CEGO ESTEVÃO**

Antes de a entrevista começar, fui até a sala de aula onde o aluno Estevão estuda, logo após o recreio, para solicitar à professora Camille que o liberasse para a realização da entrevista. Ela o liberou e explicou a ele que eu faria com ele uma entrevista, perguntando coisas sobre a escola. O menino me acompanhou calmamente até a sala do AEE, onde a entrevista foi realizada, e lá expliquei a ele novamente que eu iria fazer algumas perguntas, e ele apenas respondeu: “Tá bom”. Iniciamos então o procedimento de entrevista. Na sala do AEE estávamos eu, o aluno cego, e duas outras funcionárias da escola. Não havia mais nenhum aluno além de Estevão por lá.

“- A escola onde você estuda tem algum material que te ajuda a entender a matéria de Ciências?

- Tem...

- Qual material?

- Material? Caderno, lápis, borracha, apontador, caneta...

- Tá, mais e material para você entender a matéria de Ciências, tem algum?

- Tem, eu tenho material...

- Qual o material, então, da matéria de Ciências com que você estuda?

- Estudo... é... estudo... é...

- Qual é o material que você usa para estudar Ciências?

- Em Ciências? Português!

- Como é a sua relação com seus amiguinhos em sala de aula, você se dá bem com eles? Com os professores, você se dá bem com eles? Como é que é?

- Com os amiguinhos? É...
- Você tem amigos na escola?
- Tenho.
- E os professores, são legais?
- São.
- E as outras pessoas que também trabalham na escola, também são?
- Também são.
- Tá. Como é que essas pessoas tratam você por você não enxergar?
- Eu enxergo com a vista dos meus olhos.
- Não, você não enxerga, como é que elas tratam você por você não enxergar?
- Tratam você por você não enxergar? É...
- Elas te tratam bem ou não?
- Trata bem.
- Tem algum momento que você acha mais fácil estudar, acompanhar a aula?
- Tenho.
- Qual momento?
- Momento é de... momento é de... momento é de...
- Qual o momento que você acha mais fácil estudar?
- Estudar? No ...
- Qual matéria que você mais gosta?
- Português, Matemática, Ciências...
- Você gosta de todas?

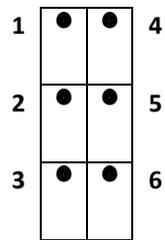
- Gosto!
- Tá. O que você acha que poder ser feito para melhorar seu aprendizado, o que você acha que poderia ser feito para você aprender mais Ciências?
- Ciências? É... Ciências é para... para ver, Português...
- Não, o que você acha que a professora poderia fazer na sala de aula para você aprender mais Ciências?
- Mais Ciências?
- É.
- É... Ciências, Ciências...
- Que trabalho você acha que ela poderia fazer na sala de aula para você aprender mais Ciências?
- Mais Ciências? Estudar!
- Tá. Na sala de aula a professora utilizou algum material diferente para você na aula de Ciências? Ela levou algum boneco, alguma coisa diferente para você, na aula de Ciências?
- Levou...
- O que ela levou?
- Levou um brinquedo para mim brincar...
- E o que mais ela levou em Ciências?
- Carrinho...
- Carrinho, em Ciências?
- É.
- E o que mais?
- E o computador.

- Você participa dos trabalhos de Ciências? O que você fez até hoje de trabalho de Ciências?
- Eu fiz... o...
- O que você fez até hoje de trabalho de Ciências?
- Até hoje?
- Esse ano você fez algum trabalho de Ciências, alguma atividade?
- Aqui é todo farofa?
- Farofa?
- É.
- O que é farofa?
- Comer.
- Não, presta atenção: dentro de Ciências, você fez algum trabalho esse ano, que você entregou para a professora?
- Fiz.
- Qual trabalho?
- Trabalho é (bocejo)... matéria (bocejo), livro, caderno...
- Não, presta atenção, Estevão, a professora passou algum trabalho para você fazer em Ciências?
- Passou...
- Qual trabalho?
- Trabalho é...
- Você participa das aulas de Ciências?
- Participo!

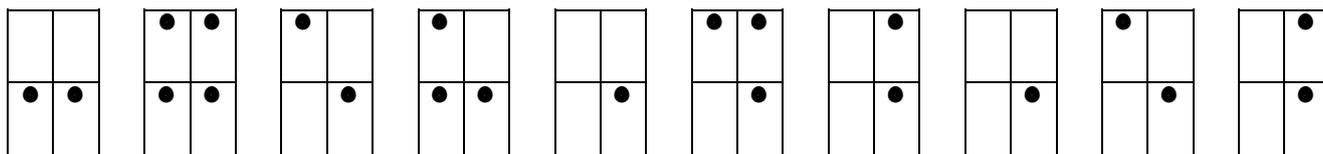
- E o que você lembra da matéria de Ciências?
- Matéria de Ciências?
- O que você lembra, que você estudou esse ano em Ciências?
- Que você estudou em Ciências? É... é... é... todo dia, né?
- Tá, mais o que você estudou em Ciências esse ano?
- Você fez algum trabalho de Ciências?
- Hum?
- Qual o trabalho que você fez?
- Trabalho? É... bolinhas...
- Tá. A sua avó participa, ela vem às reuniões da escola?
- Vem.
- E o que você acha da matéria de Ciências, você gosta da matéria, como é que é, fala para mim?
- É... a matéria?
- De Ciências.
- De Ciências?
- É.
- É... uma pergunta só, a matéria de Ciências é pra, é pra pegar o material.
- Tá. Tá bom. Estevão, obrigada tá. Você vai voltar lá para a sala agora, espera um pouquinho que eu vou te levar.

## APÊNDICE G

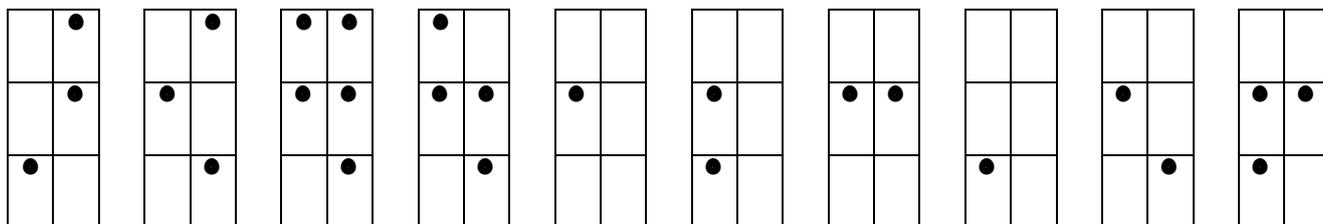
## ALFABETO BRAILLE, PONTUAÇÃO E OUTROS SINAIS



a	B	c	d	E	f	g	h	i	j
k	L	m	n	O	p	q	r	s	t
u	V	w	X	y	z	ç	á	é	í
ó	Ú	à	è	ì	ò	ù	â	ê	ô



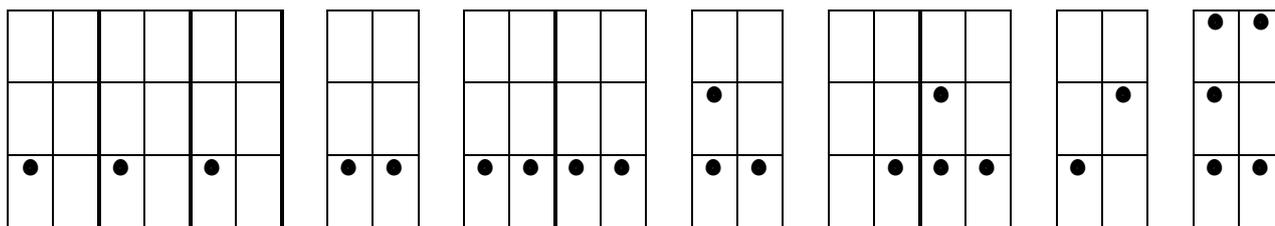
ã õ ï ü , ; : . ‘ ? !



vírgula ponto e dois ponto /

vírgula pontos / apóstrofo

... - – “ « » \* &



reticências

hífen

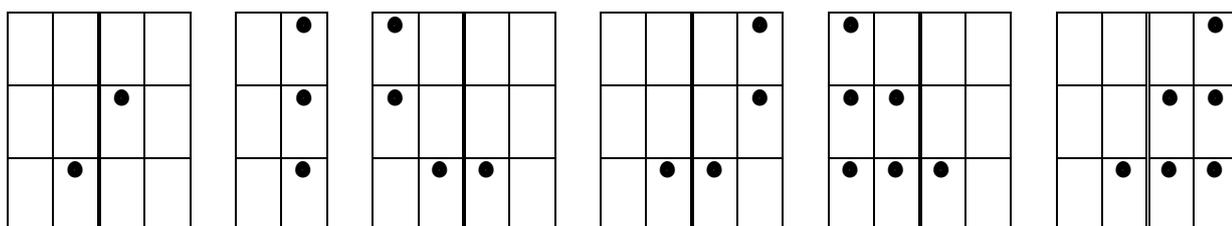
travessão

abre/fecha  
vírgulas altas

abre/fecha  
aspas

asterisco /  
itálico

/ | ( ) [ ]



barra  
oblíqua

barra  
vertical

abre parêntesis  
curvo

fecha parêntesis  
curvo recto

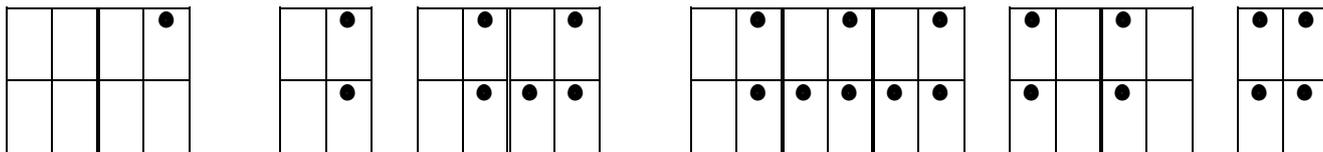
abre parêntesis  
recto

fecha parêntesis

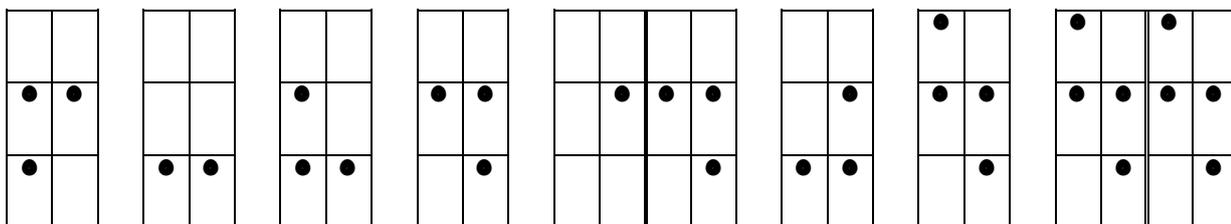
### SINAIS USADOS COM NÚMEROS

€ \$ % ‰ § =





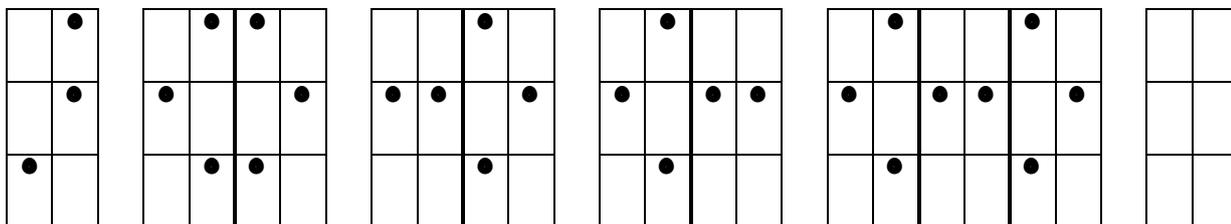
+      -      x      ÷      −      °      ‘      ”



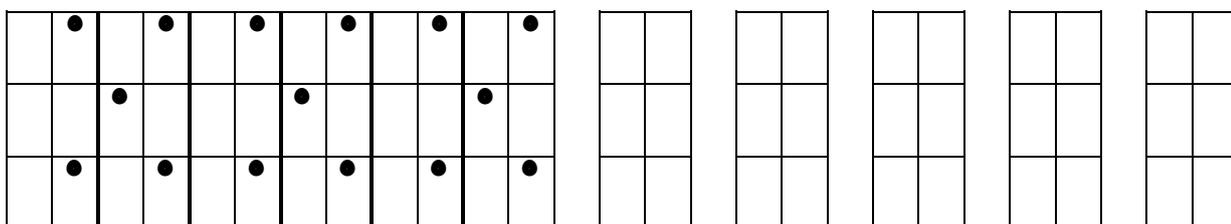
Sinal de fracção      grau      minuto      segundo

### OUTROS SINAIS ACESSÓRIOS

@      ◊      →      ←      ↔

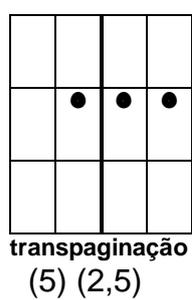
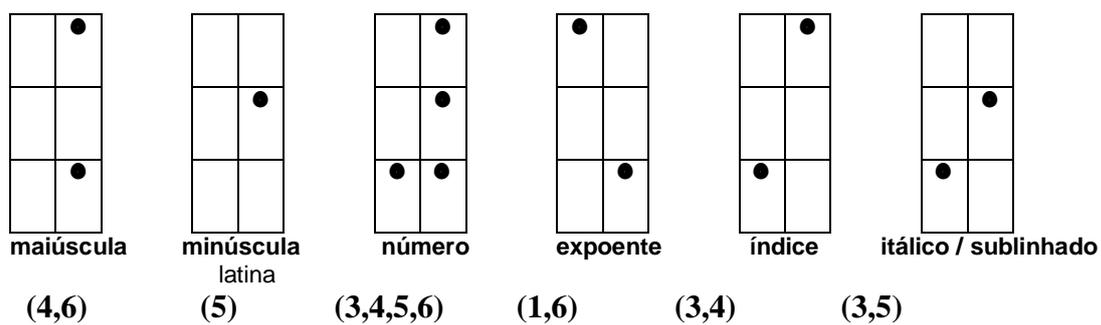


círculo      seta p/ direita      seta p/ esquerda      seta de sentido duplo



separador de texto

### SINAIS EXCLUSIVOS DA ESCRITA BRAILLE



Fonte: Associação dos Pais e Amigos dos Deficientes Visuais de Caxias do Sul (APADEV). Alfabeto Braille, pontuação e outros sinais. Caxias do Sul, 2010.

## APÊNDICE H



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**  
**MESTRADO EM EDUCAÇÃO - LINHA DE PESQUISA DIVERSIDADE E**  
**PRÁTICAS EDUCACIONAIS INCLUSIVAS**

Pré-roteiro de Entrevista semi-estruturada com aluno cego

- A Professora de Ciências utiliza algum material que o ajude a entender os conteúdos (assuntos/matéria) de Ciências.
- Como é a relação com os colegas de sala, professores e demais funcionários de sua escola.
- Como essas pessoas lidam com a cegueira.
- Em que momentos têm mais facilidade em acompanhar as aulas.
- O que você acha que pode ser feito para melhorar o aprendizado em relação aos conteúdos de Ciências.
- Você tem contato com materiais e equipamentos pedagógicos que facilitassem o aprendizado nas aulas sobre os conteúdos de Ciências ou sobre outros conteúdos.
- Como é sua participação nas atividades propostas nas aulas de Ciências.
- Você faz as mesmas atividades que são propostas para os outros colegas de sua sala.

- Participação da família junto à escola para ajudar no aprendizado de Ciências.
- Outras questões que venham a surgir.

## APÊNDICE I



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**  
**MESTRADO EM EDUCAÇÃO - LINHA DE PESQUISA DIVERSIDADE E**  
**PRÁTICAS EDUCACIONAIS INCLUSIVAS**

Pré-roteiro de Entrevista semi-estruturada com professora de Ciências,  
professora de Educação Especial, pedagoga e diretor.

**Para a Professora de Ciências e a Professora de Educação Especial**

- Tempo de atuação como professora.
- Tempo de trabalho na atual Instituição de Ensino.
- Forma de chegada ao cargo atual.
- Saberes sobre a cegueira.
- Principais cursos feitos, leituras e atividades culturais acerca do assunto.
- Como desenvolve/desenvolveu o processo de formação inicial e continuada.
- A Instituição de Ensino dispõe de materiais de apoio que ajudem na compreensão, por parte dos alunos deficientes visuais (DV), dos conteúdos de Ciências ou de outros conteúdos.

- Como é a relação com colegas de trabalho (superiores, professores e demais funcionários).
- Como lida com o acometimento de alunos deficientes visuais.
- Qual (is) conteúdo(s) de Ciências que traz (em) mais facilidade para o aluno cego.
- Qual (is) conteúdo(s) de Ciências que traz (em) mais dificuldades para o aluno cego
- O que poderia ser feito para melhorar o engajamento de alunos cegos nas aulas e atividades/conteúdos em que estes encontram mais dificuldades.
- Contato com materiais e equipamentos pedagógicos que facilitassem o aprendizado de alunos cegos nas aulas sobre os conteúdos de Ciências ou sobre outros conteúdos.
- Tempo de aula reservado para trabalhar com os conteúdos de Ciências.
- Tipo de materiais/recursos que são efetivamente utilizados para o ensino aprendizagem do aluno cego em aula.
- Diálogos estabelecidos com aluno cego.
- Como se dá o processo de avaliação do aluno cego em suas aulas.
- Como avalia a Instituição de Ensino no que se refere à inclusão de estudantes com acometimento visual.
- Opinião geral acerca da situação de inclusão escolar do aluno cego nesta escola.
- Outras questões que venham a surgir.

### **Para a Pedagoga**

- Em que perspectiva pedagógica e teórica trabalha.
- Como é a relação com seus colegas de trabalho (superiores, professores e demais funcionários).
- Como lida com o acometimento de alunos deficientes visuais.
- Ações para melhorar o engajamento de alunos cegos nas aulas e atividades/conteúdos em que estes encontram mais dificuldades.

- Participou na implementação de materiais e equipamentos pedagógicos que facilitem o ensino-aprendizagem de alunos cegos nas aulas e atividades de Ciências.
- Diálogos estabelecidos com deficiência visual.
- Como avalia a Instituição de Ensino no que se refere à inclusão de estudantes com acometimento visual.
- Tempo atuação como pedagoga.
- Tempo de trabalho na atual Instituição de Ensino.
- Forma de chegada ao cargo atual.
- Saberes sobre a cegueira.
- Principais cursos feitos, leituras e atividades culturais acerca do assunto.
- Como desenvolve/desenvolveu o processo de formação inicial e continuada.
- Opinião geral acerca da situação de inclusão escolar do aluno cego nesta escola.
- Ações pedagógicas para melhorar a situação de inclusão escolar de estudantes cegos.
- Outras questões que venham a surgir.

### **Para o Diretor**

- Tempo de atuação como diretor.
- Tempo de trabalho na atual Instituição de Ensino.
- Forma de chegada ao cargo atual.
- Propostas/ações pedagógicas implementadas durante a gestão para a melhoria da situação de inclusão do aluno cego.
- Participação em outras entrevistas a respeito do tema aqui abordado.
- Aquisição de materiais e equipamentos pedagógicos que facilitem o ensino-aprendizagem de alunos cegos nas aulas e atividades de Ciências.
- Diálogos estabelecidos com deficiência visual.
- Saberes sobre a cegueira.

- Principais cursos feitos, leituras e atividades culturais acerca do assunto.
- Como desenvolve/desenvolveu o processo de formação inicial e continuada.
- Opinião geral acerca da situação de inclusão escolar do aluno cego nesta escola.
- Outras questões que venham a surgir.

## APÊNDICE J

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PARTICIPANTES DO ESTUDO**

Convido \_\_\_\_\_, a participar da pesquisa intitulada **O aluno cego e o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: um estudo de caso**, por constituir-se sujeito deste estudo, sob sua expressa autorização ou do responsável legal. Minha investigação pretende entender como tem se dado o trabalho pedagógico com o aluno cego nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em relação aos conteúdos/atividades propostas referentes à disciplina de Ciências na rede municipal de ensino de Vila Velha/ES. Calcada sob o aporte metodológico de estudo de caso etnográfico, pretendo a partir de observações participantes e entrevistas semi-estruturadas, analisar, na perspectiva da Educação Inclusiva, os métodos empregados no ensino aprendizagem de aluno (a) cego (a), para a facilitação de abstração e apreensão dos conteúdos relacionados à disciplina de Ciências; observar a rotina de aulas onde sejam trabalhados conteúdos e atividades direcionadas à disciplina de Ciências: tempo de aula, sua dinâmica, materiais utilizados e o relacionamento aluno (a) DV – colegas; aluno (a) DV – professor (a) e desenvolver juntamente com professor (a) e pedagogo (a) da Instituição de Ensino, atividades e materiais diferenciados que viabilizem e melhorem o processo inclusivo, bem como de ensino e aprendizagem do aluno cego na disciplina de Ciências.

Realizarei com o senhor (a), se me autorizar, uma entrevista, como forma de obtenção de dados para minha investigação, podendo que esta seja gravada, também diante da concordância do senhor (a). As informações levantadas por meio da entrevista serão posteriormente transcritas para otimizar a análise dos dados. A concordância do senhor (a) na participação dessa pesquisa é voluntária, livre e gratuita, não haverá nenhum tipo de pagamento e o senhor (a) também não terá despesa alguma durante a realização do estudo. É de garantia plena à pessoa colaboradora do estudo, sigilo de sua identidade e o

anonimato das informações prestadas à pesquisadora. As fitas gravadas serão de minha inteira responsabilidade não me estando autorizado o uso de terceiros para ouvi-las e/ou usar citações. As informações coletadas das respostas dadas serão tratadas com zelo, de forma ética, a fim de que seja evitada a identificação do colaborador no corpo do trabalho. O colaborador deve estar ciente de que os resultados dessa investigação poderão se publicados e/ou divulgados, mantendo-se o princípio sigiloso de sua identidade. Acredito não surgirem impasses e nem futuros desconfortos ao participar desse estudo, pois este se dará de modo simples: pela realização de entrevistas e observações. Caso surjam dúvidas referente ao teor da pesquisa ou em qualquer aspecto de sua essência, e deseje obter informações sobre seu andamento, por favor, comunique sua decisão: Vanessa Pita Barreira Burgos Manga, e-mail: vopbburgos7@yahoo.com.br, cel: 27 8183-3310, endereço: Rua Wallace Freitas, 100, Jaburuna, – Vila velha – ES.

Local e Data

Assinatura do Pesquisador

Declaro estar ciente das informações acima prestadas e consinto em participar desta pesquisa.

Declaro também ter recebido cópia deste termo de consentimento.

Nome do Participante

Assinatura do Participante  
ou responsável legal

Local e Data