



**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>