

**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**



**TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA INCLUSÃO ESCOLAR DO DEFICIENTE
VISUAL: UM ESTUDO DE CASO NO ESTADO DE RORAIMA**

SONIA DUARTE BRANDÃO

Canoas-RS

2010

**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**



**TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA INCLUSÃO ESCOLAR DO DEFICIENTE
VISUAL: UM ESTUDO DE CASO NO ESTADO DE RORAIMA**

SONIA DUARTE BRANDÃO

ORIENTADORA: PROF. DR^a. MARLISE GELLER

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Canoas-RS

2010

B817 Brandão, Sonia Duarte
Tecnologias assistivas na inclusão escolar do
deficiente visual : um estudo de caso no estado de Roraima
[manuscrito] / Sonia Duarte Brandão. – 2010.
151 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Luterana
do Brasil, Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática,
2010.

Orientação: Profa. Dra. Marlise Geller.

1. Educação inclusiva. 2. Deficiente visual. 3.
Tecnologia

Catálogo: Bibliotecária: Cátia S. Garcia CRB 10/1243

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA INCLUSÃO ESCOLAR DO DEFICIENTE VISUAL: UM ESTUDO DE CASO NO ESTADO DE RORAIMA

Dissertação submetida ao processo de avaliação pela Banca Examinadora para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática.

Aprovada em: 14/04/2010.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Tales Leandro Costa Martins

Prof^a. Dr^a. Juliana Silva

Prof. Dr. Edson Roberto Oaigen

Prof^a. Dr^a. Marlise Geller - Orientadora

Prof^a. Dr^a. Claudia L. O. Groenwald – Coordenadora do PPGECIM

Canoas – RS

2010

DEDICATÓRIA

Aos meus filhos Nayra e Neri, razão do meu viver!

AGRADECIMENTOS

Ao meu saudoso pai e a minha mãe, por tudo que sou!

*Ao meu esposo,
Por me incentivar a estudar e continuar em mais essa caminhada!*

*A Professora Ilma Xaud,
Por me ter feito participar do processo seletivo para esse mestrado e ter sido
companheira nas longas jornadas de estudos e elaboração de trabalhos
para conclusão das disciplinas!*

*A minha amiga Keila,
Pela força no meio do caminho, pelo apoio moral nas horas difíceis!*

*A minha orientadora pela paciência e carinho com que me conduziu até a
conclusão deste trabalho.*

EPIGRAFE

Inventei de mexer com quem estava quieto, puxei conversa, dei-me ao atrevimento de cutucar onças com vara curta. Agora aqui estou, meio atordoado por tantas vozes, incerto de meus próprios caminhos, mas desejoso de trazer mais vozes à mesa de nossa interlocução.

Marques (1997, p.25)

RESUMO

A pesquisa realizada investigou o uso de Tecnologias Assistivas (TAs) no processo de inclusão de um aluno deficiente visual por meio de ações diferentes envolvendo o ensino de ciências, a comunidade escolar e a estrutura familiar. Para tal, utilizamos uma abordagem qualitativa de pesquisa e optamos pela modalidade de estudo de caso, tomando como campo de estudo uma escola pública da cidade de Boa Vista – Roraima, com inclusão dos portadores de necessidades especiais em classes regulares do ensino fundamental, a disciplina de Ciências e como sujeito norteador um aluno cego portador da *Síndrome de Delleman*, que, já passou por vinte e uma cirurgias. Quando iniciamos a pesquisa em 2008, o sujeito norteador cursava a 5ª série e em 2010 cursa a 7ª série do Ensino Fundamental, e utiliza desde sua alfabetização TAs como recursos para auxiliar na participação escolar, e no processo de desenvolvimento, construção de conhecimento e aprendizagem. O embasamento teórico norteador do trabalho inicia com uma retrospectiva histórica sobre a Política da Educação a Inclusiva no Brasil e no Estado de Roraima, até a implantação em 2008 da nova Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, incluindo os investimentos que são feitos nessa instância, principalmente para que a escola tenha as TAs como um novo modelo de ensino e de aprendizagem, a serviço de todos, rompendo com o modelo tradicional e instrucional da educação e assumindo o desafio de atender as necessidades educacionais desses alunos. Foram realizadas entrevistas com os demais sujeitos da pesquisa, dentre estes os professores de ciências das salas de aula comuns com inclusão e sala de recursos visuais sobre o tema, que nos permitiram compreender a realidade investigada.

Palavras-chave: Educação Inclusiva; Tecnologias Assistivas; Deficientes visuais.

ABSTRACT

The research has investigated the use of Assistive Technologies (ATs) in the process of inclusion of a visually impaired pupil based on different actions involving Science teaching, the school community and the family. A qualitative research approach was used, and a case study approach was adopted. The field of study was a state school in the city of Boa Vista, Roraima, which accepts people with special needs in regular groups of the elementary school years. The object was the teaching of Sciences. The subject was a blind student with Delleman Syndrome who has undergone 21 surgeries. When we began the research by 2008, the subject was studying the 5th grade of the elementary school. Then, in 2010, he is on the 7th grade. The subject uses TAs as resource to assist in school attendance, in the personal development process and in the construction of knowledge and learning since early education. The theoretical framework of this study starts with a historical retrospective about educational inclusion policies in Brazil and in the state of Roraima, until the implementation of the new national special education policy in 2008, from the standpoint of education for inclusion, considering the investments made in this sphere, specially towards promoting the adoption by schools of ATs as a new teaching and learning model, available to all, breaking up with the traditional and institutional education model and taking on the challenge of meeting the educational needs of these students. Interviews on the object of study were also conducted with teachers of sciences in ordinary groups with special pupils and teachers working in teaching rooms equipped with visual resources. This approach afforded to understand the reality being investigated.

Keywords: Inclusion education; Assistive Technologies; Visually impaired pupil.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE – Atendimento Educacional Especializado

APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais

AVD – Atividades da Vida Diária

CAP-DV-RR – Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual

CF – Constituição Federal

EJA – Educação de Jovens e Adultos.

CNE/CEB – Conselho Nacional de Educação/ Comissão de Educação Básica

CNE/CP– Conselho Nacional de Educação

CENESP – Centro Nacional de Educação Especial

DM – Deficiente Mental

DV – Deficiente Visual

GESAC. – Governo Eletrônico - Serviço de Atendimento ao Cidadão

HRAC/ Bauru. – Hospital de Reabilitações de Anomalias Craniofaciais de Bauru – Centrinho

IBC – Instituto Benjamin Constant

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

INES – Instituto Nacional da Educação dos Surdos

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais

MEC – Ministério da Educação

MEC/SEESP – Ministério da Educação / Secretaria de Educação Especial

NAAH/S – Núcleos de Atividade das Altas Habilidades/Superdotação

OCCS – *Oculocerebrocutaneous*

ONU – Organização das Nações Unidas

PAC – Plano de Aceleração do Crescimento

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PDE – Plano de Desenvolvimento da Educação

PNE – Plano Nacional de Educação

PNEE – Plano Nacional de Educação Especial

PNEEPET – Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva

PROINESP – Projeto de Informática na Educação Especial -

SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica

SECD – Secretaria Estadual de Educação Cultura e Desportos

SEESP – Secretaria de Educação Especial

TAs – Tecnologias Assistivas

UNESCO – *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*
(Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplos de instrumentos	46
Figura 2 – Exemplos de prancha de leitura	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Pesquisas na área	54
Quadro 2 – Grupo participante da pesquisa - Professores.....	66
Quadro 3 - Categoria 1 - Uso de TAs e outras tecnologias em sala de aula	671
Quadro 4 - Categoria 2 - A prática pedagógica	6782

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de Alunos da Educação Básica de Roraima, por Tipos de Necessidades Educacionais Especiais - 2007 35

Tabela 2 - Número de Alunos da Educação Básica de Roraima, Ensino Fundamental e Tipos de Necessidades Educacionais Especiais – 2008 654

Tabela 3 - Características profissionais de preparo e experiência profissional para atuação junto a alunos portadores de baixa visão e cegueira. Professores do Ensino Fundamental. Escola pesquisada, 2008..... 687

Tabela 4 - Concepções e percepções dos professores sobre o tema 93

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
1. A CONTEXTUALIZAÇÃO	19
1.1 O PROCESSO DE INCLUSÃO ESCOLAR DO ALUNO DEFICIENTE VISUAL NO ESTADO DE RORAIMA.....	19
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	21
1.3 OBJETIVOS	21
1.3.1 Objetivo Geral.....	21
1.3.2 Objetivos Específicos	21
2 MARCO TEÓRICO: PANORAMA DA EDUCAÇÃO ESPECIAL.....	23
2.1 BRASIL: HISTÓRICO E NORMATIZAÇÃO.....	23
2.2 O ESTADO DE RORAIMA E A EDUCAÇÃO ESPECIAL	30
2.3 O PROCESSO DE INCLUSÃO ESCOLAR NO BRASIL	36
2.3.1 Escola Inclusiva.....	38
2.4 EDUCAÇÃO PARA CEGOS E/OU BAIXA VISÃO.....	41
2.4.1 O Sistema Braille.....	45
2.4 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS.....	47
2.4.1 Acessibilidade.....	49
2.5 O ENSINO DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL.....	50
2.6 PESQUISAS ENVOLVENDO EDUCAÇÃO ESPECIAL, TAs E ENSINO DE CIENCIAS.....	54
3 MARCO METODOLÓGICO.....	58
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	58
3.2 METODOLOGIA.....	60
4 ANÁLISE DOS DADOS	64
4.1 DIAGNÓSTICO DA ESCOLA INVESTIGADA	65
4.1.1 Apresentação do perfil dos entrevistados na escola	66
4.2.SUPERANDO OS LIMITES.....	68
4.3 ANÁLISES DAS ENTREVISTAS.....	71
4.3.2 Categoria 2: Práticas Pedagógicas	82
4.4 CONCEPÇÕES E PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES SOBRE O TEMA....	90
CONCLUSÃO.....	97
RECOMENDAÇÕES.....	100
REFERÊNCIAS	102
APÊNDICES.....	107
ANEXOS.....	145

INTRODUÇÃO

A pesquisa teve como foco o uso de Tecnologias Assistivas (TAs) no processo de ensino e aprendizagem, na área de ciências visando a inclusão de deficientes visuais¹ nas escolas do Estado de Roraima.

O interesse por este tema partiu de todo um contexto no qual a experiência de um aluno cego, desde o nascimento, portador da Síndrome de Delleman, na 6ª série do ensino fundamental de uma escola do Estado de Roraima, em 2009, foi alfabetizado e sempre utilizou tecnologias assistivas para seu desenvolvimento cognitivo, bem como em seu processo de aprendizagem.

A evolução tecnológica oferece cada vez mais opções para que o ensino rompa com a utilização apenas do quadro de giz e das apostilas e livros, com figuras subjetivas, isto é, centrada em procedimentos lineares e dedutivos.

As Tecnologias Assistivas se aplicadas às técnicas de ensino, fornecem recursos eficazes, como o uso do DOSVOX, *Virtual Vision*, *JAWS*², e recursos que permitem converter o texto digitalizado em arquivos de áudio, dentre outras tecnologias, que aliada a laboratórios de ciências passam a ter mais significado na construção da aprendizagem do aluno.

Este procedimento metodológico poderá envolver o aluno em um ativo processo de construção do conhecimento situando suas idéias num contexto mais amplo, permitindo sua convivência com o saber escolar e com o saber científico.

O MEC, através da Secretaria de Educação Especial - SEESP e do Projeto de Informática na Educação Especial - PROINESP, disponibilizou para as escolas públicas, com inclusão de portadores de deficiência visual, laboratórios compostos por seis computadores em rede, uma impressora a laser, um *scanner*, uma *webcam* e mobiliário. Promoveu, também, cursos de formação para professores que atuam nas escolas beneficiadas, com o objetivo de ajudá-los a usar esses equipamentos.

¹ Deficiência visual é a perda total ou parcial da visão, congênita ou adquirida, variando com o nível ou acuidade da seguinte forma: cegueira ou baixa visão. (INEP/EDUCACENSO, 2009)

² DOSVOX, *Virtual Vision*, *JAWS* são *software* para deficientes visuais.

Ao mesmo tempo, a SEESP/MEC, apoiou ações dos sistemas de ensino na adequação de prédios escolares para acessibilidade física das pessoas com necessidades especiais. Distribuiu kits com materiais didáticos específicos para estudantes cegos e com baixa visão e livros didáticos em Braille.

Por outro lado, a escola pesquisada, localizada em Roraima possui uma estrutura física e pedagógica adequada para receber alunos portadores de necessidades educacionais especiais. Nessa estrutura, além de vinte salas de aula, existe uma estrutura pedagógica para atender alunos com cegueira e baixa visão composta por parte dos equipamentos e materiais didáticos enviados pelo Ministério da Educação.

Apesar da comprovação de que o uso efetivo das Tecnologias Assistivas foi fundamental para o processo de ensino e aprendizagem do sujeito norteador desta pesquisa, fica ainda um questionamento sobre seu uso pleno nos processos de inclusão e de aprendizagem dentro das salas de aula.

Segundo Freire (1998, p.47),

A prática educativa é algo muito sério. Lidamos com gente, com crianças, adolescentes ou adultos. Participamos da sua formação. Ajudamo-los ou os prejudicamos nesta busca. Estamos intrinsecamente a eles ligados no seu processo de conhecimento. Podemos concorrer com nossa incompetência, má preparação, irresponsabilidade, para o seu fracasso. Mas podemos, também com nossa seriedade e testemunho de luta contra as injustiças, contribuir para que os educandos vão se tornando presenças marcantes no mundo.

Com esta citação, queremos reforçar o compromisso do educador e suscitar uma série de reflexões, sobre o contexto anteriormente descrito, como também apontar a necessidade de desvelamento de algumas práticas, ressignificando-as.

O trabalho está estruturado da seguinte forma:

No Capítulo I: Contextualização, apresentamos o processo de inclusão escolar do aluno cego e com baixa visão no Estado de Roraima, o problema que foi investigado e os objetivos da pesquisa.

No Capítulo II: Marco Teórico apresentamos o panorama da educação especial no Brasil, e no Estado de Roraima, as Políticas Nacionais para a educação de cegos e com baixa visão, os programas e processo de inclusão escolar e de acessibilidade no Brasil e por fim, as Tecnologias Assistivas e as pesquisas existentes nessa área.

No Capítulo III: Marco Metodológico, descrevemos a metodologia utilizada nessa investigação. Os procedimentos metodológicos foram surgindo à medida que o estudo foi se desenvolvendo e dessa forma algumas entrevistas foram realizadas, alguns interlocutores foram surgindo e outros preteridos ou abandonados.

No Capítulo IV: Análise dos Dados, descrevemos a partir do relato dos professores e corpo técnico da escola pesquisada, como as TAs são utilizadas no processo de ensino de Ciências visando à inclusão de deficientes visuais nas escolas do Estado de Roraima. Sintetizamos parcialmente essa análise construindo argumentos em favor da utilização das TAs no processo de inclusão e construção do processo de ensino e aprendizagem do portador de cegueira e baixa visão no Estado de Roraima.

Para finalizar o trabalho, apresentamos no Capítulo V a Conclusão e, posteriormente, as Referências, os Apêndices e os Anexos utilizados.

Como método de investigação utilizamos um estudo de caso, pois o foco da pesquisa se dirige a fenômenos atuais e a um contexto da vida real pouco investigado.

1. A CONTEXTUALIZAÇÃO

Com o objetivo de localizar esta pesquisa no tempo e no espaço iniciamos este capítulo abordando o processo de inclusão escolar do aluno cego e com baixa visão no Estado de Roraima, o problema que foi investigado e os objetivos da pesquisa.

Antes de iniciarmos esta contextualização queremos citar Lima, abordando a temática da inclusão em uma fala que permeia essa investigação:

A inclusão não é algo de que se fala, mas algo que se vive, intensa e conscientemente, contínua e tenazmente, concreta e francamente. A inclusão é participação de todos pelo todo, com todos. A inclusão não é mera teoria da moda, mas uma atitude de vida, uma expressão de sociedade e cidadania; uma compreensão de que todos os seres humanos são humanos, sem distinção (2006, p. 63).

1.1 O PROCESSO DE INCLUSÃO ESCOLAR DO ALUNO DEFICIENTE VISUAL NO ESTADO DE RORAIMA

A inclusão escolar inicia-se em Roraima no ano 2001, com a participação de toda a comunidade escolar na elaboração do Projeto Político Pedagógico em todas as unidades de ensino da Educação Especial, abrangendo inclusive escolas com classes comuns no ensino regular.

Atualmente, na capital Boa Vista, na Educação Básica existem 46 escolas com classe comum. Destas 33 com inclusão de 1ª a 4ª série e 22 escolas com inclusão de 5ª a 8ª série. No entanto, apenas doze escolas possuem matrícula de alunos cegos e com baixa visão (Fonte: INEP/MEC/EDUCASENSO/SECD.³).

Para consolidar as ações de inclusão do portador de deficiência no Estado, foram adquiridos equipamentos, recursos tecnológicos, software e material didático pedagógico, bem como realizada a formação e a capacitação dos profissionais e professores que atuam em escolas com inclusão de portadores de deficiência.

³ Dados não publicados no portal do INEP/MEC, mas fornecidos pela SECD, conforme Anexo A.

Nesse período foi criado o Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual - CAP-DV-RR, estruturado com Núcleo de Produção Braille, Núcleo de Apoio Pedagógico, Núcleo de Tecnologias e Núcleo de Convivência.

No CAP-DV-RR os alunos cegos e com baixa visão têm a oportunidade de acesso e utilização de tecnologias assistiva e da impressão do livro em Braille, e de orientação visando suprir as carências de serviços e recursos didático-pedagógicos na área de educação de deficientes visuais.

Segundo dados do INEP, 2007, em Roraima existem 304 alunos matriculados na Educação Especial, isto é, não matriculados em classes comuns do ensino regular, sendo 241 em escolas exclusivamente especializadas e 63 em classes especiais do ensino regular e/ou EJA e desses 3 alunos possuem baixa visão e cegueira.

No que se refere à formação e capacitação de professores, 9 (nove) professores foram formados pelo Instituto Benjamin Constant - IBC, e capacitados todos os profissionais e professores que atuam em escolas com inclusão de alunos cegos e com baixa visão para a utilização de equipamentos, ou seja, desses recursos tecnológicos.

O Governo do Estado de Roraima, nos últimos anos, também, investiu em Tecnologia da Informação e implantou nas sedes dos municípios, mais precisamente em todas as escolas estaduais de ensino básico, laboratórios de informática ligados diretamente ao Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão, do Governo Federal - GESAC.

A inclusão da pessoa com necessidades especiais, no entanto, não perpassa somente pela edificação, ou seu entorno, o transporte, a forma de se chegar a ela e aos recursos tecnológicos disponíveis, mas pela proposta pedagógica da escola e na preparação de profissionais e educadores, principalmente o professor de classe comum, para o atendimento das necessidades educativas das pessoas com deficiência, bem como a inclusão do deficiente visual na sociedade da informação e do conhecimento.

A escola estadual investigada foi escolhida, para este estudo de caso, por ser a pioneira no processo de acessibilidade e inclusão ao portador de necessidades educacionais especiais, a primeira a receber uma Sala de Recursos Visuais e uma Sala de Recursos Tecnológicos, com diversas tecnologias assistivas e outros *software*. Aliada a essa tecnologia, nela estuda um aluno com cegueira portador da Síndrome de *Oculocerebrocutaneous (OCCS)* ou *Síndrome Delleman*.

A Síndrome de *Oculocerebrocutaneous (OCCS)* ou *Síndrome Delleman* é uma síndrome múltipla da anomalia congênita caracterizada por quistos orbitais, por malformações cerebrais, de fissura congênita do lábio superior e palato, pela surdez neuro-sensorial, e pela hipoplasia cutânea focal⁴.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Como as Tecnologias Assistivas são utilizadas no processo de inclusão escolar nas aulas de ciências de um aluno deficiente visual no Estado de Roraima?

1.3 OBJETIVOS

Este trabalho apresenta os seguintes objetivos:

1.3.1 Objetivo Geral

Investigar as TAs empregadas no processo de inclusão de um aluno deficiente visual por meio de ações diferentes envolvendo o Ensino de Ciências, a comunidade escolar e a estrutura familiar.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Investigar as concepções e percepções dos professores sobre a inclusão escolar do aluno sujeito norteador da pesquisa.

⁴ [Delleman e Oorthuys, 1981, 19:191 de Clin Genet - 198; Delleman e outros, 1984, 25:470 de Clin Genet -472].

- Resgatar ações da estrutura familiar que promovem o processo de inclusão do sujeito norteador da pesquisa.

- Verificar o processo de inclusão através do uso de TAs, acompanhando situações de aprendizagem nas aulas de Ciências de um aluno cego com deficiência múltipla.

2 MARCO TEÓRICO

Neste capítulo procuramos retratar o panorama da educação especial no Brasil e no Estado de Roraima, o processo de inclusão escolar, a educação para cegos e com baixa visão e o sistema Braille. Abordamos também, as Tecnologias Assistivas, a acessibilidade e por fim, as pesquisas existentes nessa área.

2.1 BRASIL: HISTÓRICO E NORMATIZAÇÃO

No Brasil, o atendimento às pessoas com deficiência teve início na época do Império com a criação de duas instituições: o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, em 1854, atual Instituto Benjamin Constant – IBC, e o Instituto dos Surdos Mudos, em 1857, atual Instituto Nacional da Educação dos Surdos – INES, ambos no Rio de Janeiro.

No início do Século XX é fundado o Instituto Pestalozzi em 1926, instituição especializada no atendimento às pessoas com deficiência mental; em 1954 é fundada a primeira Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE e; em 1945, é criado o primeiro atendimento educacional especializado às pessoas com superdotação na Sociedade Pestalozzi, por Helena Antipoff (BRASIL, PNEEPEI, 2008, p. 6).

Em 1961, o atendimento educacional às pessoas com deficiência passa ser fundamentado pelas disposições da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº. 4.024/61, que aponta o direito dos “excepcionais” à educação, preferencialmente dentro do sistema geral de ensino.

A Lei nº. 5.692/71, que altera a LDBEN de 1961, ao definir ‘tratamento especial’ para os alunos com “deficiências físicas, mentais, os que se encontrem em atraso considerável quanto à idade regular de matrícula e os superdotados”, não promove a organização de um sistema de ensino capaz de atender as necessidades educacionais especiais e acaba reforçando o encaminhamento dos alunos para as classes e escolas especiais.

Em 1973, é criado no MEC, o Centro Nacional de Educação Especial – CENESP, responsável pela gerência da educação especial no Brasil, que, sob a égide integracionista, impulsionou ações educacionais voltadas às pessoas com deficiência e às pessoas com superdotação; ainda configuradas por campanhas assistenciais e ações isoladas do Estado.

A Constituição Federal - CF de 1988 traz como um dos seus objetivos fundamentais, “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação” (art.3º inciso IV).

A CF define, ainda, no artigo 205, a educação como um direito de todos, garantindo o pleno desenvolvimento da pessoa, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. No seu artigo 206, inciso I, estabelece a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola”, como um dos princípios para o ensino e, garante como dever do Estado, a oferta do atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino (art. 208).

O Estatuto da Criança e do Adolescente – Lei nº. 8.069/90, artigo 55, reforça os dispositivos legais supracitados, ao determinar que "os pais ou responsáveis têm a obrigação de matricular seus filhos ou pupilos na rede regular de ensino". Também, nessa década, documentos como a Declaração Mundial de Educação para Todos (1990) e a Declaração de Salamanca (1994), passam a influenciar a formulação das políticas públicas da educação inclusiva.

Em 1994, é publicada a Política Nacional de Educação Especial, orientando o processo de ‘integração instrucional’ que condiciona o acesso às classes comuns do ensino regular àqueles que “[...] possuem condições de acompanhar e desenvolver as atividades curriculares programadas do ensino comum, no mesmo ritmo que os alunos ditos normais” (p.19).

Ao reafirmar os pressupostos construídos a partir de padrões homogêneos de participação e aprendizagem, a política não provoca uma reformulação das práticas educacionais de maneira que sejam valorizados os diferentes potenciais de aprendizagem no ensino comum, mantendo a responsabilidade da educação desses alunos exclusivamente no âmbito da educação especial.

A atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº. 9.394/96, no artigo 59, preconiza que os sistemas de ensino devem assegurar aos alunos

currículo, métodos, recursos e organização específicos para atender às suas necessidades; assegura a terminalidade específica àqueles que não atingiram o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental, em virtude de suas deficiências e a aceleração de estudos aos superdotados para conclusão do programa escolar.

Essa Lei. 9.394/96, também define, dentre as normas para a organização da educação básica, a “possibilidade de avanço nos cursos e nas séries mediante verificação do aprendizado” (art. 24, inciso V) e “[...] oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames” (art. 37).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – (PCN), 1997, em sua introdução focaliza as necessidades educacionais especiais, os alunos que as apresentam e oferece aos educadores referências para a identificação dos que podem necessitar de adaptações curriculares, bem como os tipos de adaptações possivelmente necessárias e o que se pretende obter com a utilização dessas medidas.

Essas adaptações resguardam o caráter de flexibilidade e dinamicidade que o currículo escolar deve ter, ou seja, a convergência com as condições do aluno e a correspondência com as finalidades da educação na dialética de ensino e aprendizagem.

Em 1999, o Decreto nº. 3.298 regulamentou a Lei nº. 7.853/89, ao dispor sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, define a educação especial como uma modalidade transversal a todos os níveis e modalidades de ensino, enfatizando a atuação complementar da educação especial ao ensino regular.

Acompanhando o processo de mudanças, as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, Resolução CNE/CEB nº. 02/2001, no artigo 2º, determinam que:

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

As Diretrizes ampliam o caráter da educação especial para realizar o atendimento educacional especializado complementar ou suplementar à escolarização, porém, reduzem esse potencial quando mantém a educação especial como modalidade substitutiva à educação comum. Dessa forma, não fortalece a adoção de uma política de educação inclusiva e o enfrentamento dos desafios necessários.

O Plano Nacional de Educação - PNE, Lei nº. 10.172/2001 destaca que “o grande avanço que a década da educação deveria produzir seria a construção de uma escola inclusiva que garanta o atendimento à diversidade humana”. Ao estabelecer objetivos e metas para que os sistemas de ensino favoreçam o atendimento às necessidades educacionais especiais dos alunos, o plano aponta um déficit referente a oferta de matrículas para alunos com deficiência nas classes comuns do ensino regular, a formação docente, a acessibilidade física e ao atendimento educacional especializado.

A Convenção da Guatemala (1999), promulgada no Brasil pelo Decreto nº. 3.956/2001, afirma que as pessoas com deficiência têm os mesmos direitos humanos e liberdades fundamentais que as demais pessoas, definindo como discriminação com base na deficiência, toda diferenciação ou exclusão que possa impedir ou anular o exercício dos direitos humanos e de suas liberdades fundamentais.

Esse Decreto tem importante repercussão na educação, exigindo uma reinterpretação da educação especial, compreendida no contexto da diferenciação adotada para promover a eliminação das barreiras que impedem o acesso à escolarização.

Na perspectiva da Educação Inclusiva, a Resolução CNE/CP nº 01/2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, define que as instituições de ensino superior devem prever em sua organização curricular formação docente voltada “o acolhimento e o trato da diversidade”, que contemple conhecimentos sobre “as especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais” (MEC/SEESP, 2002. p. 291).

A Lei nº. 10.436/02 reconhece a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS como meio legal de comunicação e expressão, determinando que sejam garantidas formas institucionalizadas de apoiar seu uso e difusão, bem como a inclusão da disciplina LIBRAS como parte integrante do currículo nos cursos de formação de professores e de fonoaudiologia.

A Portaria nº. 2.678/02 aprova diretriz e normas para o uso, o ensino, a produção e a difusão do Sistema Braille em todas as modalidades de ensino, compreendendo o projeto da grafia Braille para a Língua Portuguesa e a recomendação para o seu uso em todo o território nacional.

Em 2003, o Ministério da Educação cria o Programa Educação Inclusiva: direito à diversidade, visando transformar os sistemas de ensino em sistemas educacionais inclusivos, promovendo um amplo processo de formação de gestores e educadores nos municípios brasileiros para a garantia do direito de acesso de todos à escolarização, à organização do atendimento educacional especializado e à promoção da acessibilidade.

Em 2004, o Ministério Público Federal divulga o documento *O Acesso de Alunos com Deficiência às Escolas e Classes Comuns da Rede Regular*, com o objetivo de disseminar os conceitos e diretrizes mundiais para a inclusão, reafirmando o direito e os benefícios da escolarização de alunos com e sem deficiência nas salas de aulas comuns do ensino regular.

Impulsionando a inclusão educacional e social, o Decreto nº. 5.296/04 regulamentou as leis nº. 10.048/00 e nº. 10.098/00, estabelecendo normas e critérios para a promoção da acessibilidade às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. Neste contexto, o Programa Brasil Acessível é implementado com o objetivo de promover e apoiar o desenvolvimento de ações que garantam a acessibilidade.

Em 2005, com a implantação dos Núcleos de Atividade das Altas Habilidades/Superdotação – NAAH/S em todos os Estados e no Distrito Federal, são formados centros de referência para o atendimento educacional especializado aos alunos com altas habilidades/superdotação, a orientação às famílias e a formação

continuada aos professores. Nacionalmente, são disseminados referenciais e orientações para organização da política de educação inclusiva nesta área, de forma a garantir esse atendimento aos alunos da rede pública de ensino.

A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, aprovada pela ONU em 2006, da qual o Brasil é signatário, estabelece que os Estados devem assegurar um sistema de educação inclusiva em todos os níveis de ensino, em ambientes que maximizem o desenvolvimento acadêmico e social compatível com a meta de inclusão plena, adotando medidas para garantir que:

- a) as pessoas com deficiência não sejam excluídas do sistema educacional geral sob alegação de deficiência e que as crianças com deficiência não sejam excluídas do ensino fundamental gratuito e compulsório, sob alegação de deficiência;
- b) as pessoas com deficiência possam ter acesso ao ensino fundamental inclusivo, de qualidade e gratuito, em igualdade de condições com as demais pessoas na comunidade em que vivem (Art.24).

No ano de 2006, a Secretaria Especial dos Direitos Humanos, o Ministério da Educação, o Ministério da Justiça e a UNESCO lançam o Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos que objetiva, dentre as suas ações, fomentar, no currículo da educação básica, as temáticas relativas às pessoas com deficiência e desenvolver ações afirmativas que possibilitem inclusão, acesso e permanência na educação superior.

Em 2007, no contexto com o Plano de Aceleração do Crescimento - PAC, é lançado o Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE, reafirmado pela Agenda Social de Inclusão das Pessoas com Deficiência, tendo como eixos a acessibilidade arquitetônica dos prédios escolares, a implantação de salas de recursos e a formação docente para o atendimento educacional especializado.

O documento Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas, publicado pelo Ministério da Educação, reafirma a visão sistêmica da educação que busca superar a oposição entre educação regular e educação especial.

Contrariando a concepção sistêmica da transversalidade da educação especial nos diferentes níveis, etapas e modalidades de ensino, a educação não se estruturou na perspectiva da inclusão e do atendimento às necessidades educacionais especiais, limitando, o cumprimento do princípio constitucional que prevê a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola e a continuidade nos níveis mais elevados de ensino (Brasil, 2007, p. 09).

O Decreto nº. 6.094/2007 estabelece dentre as diretrizes do Compromisso Todos pela Educação, a garantia do acesso e permanência no ensino regular e o atendimento às necessidades educacionais especiais dos alunos, fortalecendo a inclusão educacional nas escolas públicas.

Em 2008, com o objetivo de assegurar a inclusão escolar de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, orientando os sistemas de ensino para garantir: acesso ao ensino regular, com participação, aprendizagem e continuidade nos níveis mais elevados do ensino; transversalidade da modalidade de educação especial desde a educação infantil até a educação superior; oferta do atendimento educacional especializado; formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão; participação da família e da comunidade; acessibilidade arquitetônica, nos transportes, nos mobiliários, nas comunicações e informação; e articulação intersetorial na implementação das políticas públicas, foi publicada em 07/03/2008 a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.

Fundamentada na concepção dos direitos humanos, a nova política prevê a garantia do direito à educação para todas as crianças brasileiras com necessidades educacionais especiais, tendo como um dos focos a garantia do ensino regular conjugado com o atendimento educacional especializado, que deverá ser oferecido no contraturno escolar. E ainda, articulado com a proposta pedagógica do ensino comum, disponibiliza programas de enriquecimento curricular, o ensino de linguagens e códigos específicos de comunicação e sinalização, ajudas técnicas e Tecnologias Assistivas (BRASIL, Portal MEC, 2008).

O documento, Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, 2008, apresenta dados de crescimento de 107% no número de matrículas entre 1998 e 2006 e evolução, no mesmo período, em 640%, da inclusão de estudantes com necessidades especiais em classes comuns do ensino regular no Brasil. (BRASIL, PNEEPEI, 2008, p.12).

Este cenário no Estado de Roraima necessita ser investigado face aos dados publicados pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB sobre a evolução o desempenho e os diversos fatores associados à qualidade e à efetividade do ensino ministrado nas escolas do Estado, nos últimos 10 anos.

2.2 O ESTADO DE RORAIMA E A EDUCAÇÃO ESPECIAL

Em Roraima, o atendimento aos excepcionais, termo usado à época (1975), constituiu um grande desafio para os dirigentes da educação. Pois, segundo consta na Monografia do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu*⁵ em Educação Especial da fonoaudióloga e professora Rosana Roth Magalhães, sobre o “Perfil do Professor que atua na Escola Estadual de Educação Especial”, parte dos dados históricos sobre a educação especial em Roraima foram reconstruídos através de relatos coletados com servidores que participaram de sua implantação.

Esse processo de implantação perpassa pela estrutura administrativa da Secretaria de Educação Cultura e Desportos até as modalidades de atendimento oferecidas aos portadores de deficiência.

Isso ocorreu, cinco anos após a implantação da Lei 5.692/71 que fixou as novas Diretrizes e Bases para o Ensino de 1º e 2º Graus, e estabeleceu um sistema educacional dotado de ampla flexibilidade, criando condições favoráveis ao atendimento às diferenças individuais dos educandos, preservando também um tratamento especial para os alunos que apresentavam deficiências, Artigo 9º.

⁵ Houve um curso de Pós-Graduação em Boa Vista no início da década de 2000, em Educação Especial pelo Instituto Cuiabano de Educação.

Os alunos que apresentam deficiências físicas ou mentais, os que se encontrem em atraso considerável quanto à idade regular de matrícula e os superdotados deverão receber tratamento especial, de acordo com as normas fixadas pelos competentes Conselhos de Educação.

Em 1975, foi criada a Coordenação de Educação Especial, no entanto somente em 1976, como uma resposta aos apelos da comunidade, teve início o atendimento propriamente dito aos portadores de surdez e retardo mental⁶.

Para consolidação desse atendimento o Governo do então Território Federal de Roraima, através da Secretaria de Educação e Cultura, desenvolveu ações voltadas para o treinamento de recursos humanos nas diferentes áreas da deficiência, contando com uma equipe técnica bastante reduzida e responsável por várias funções como triagem, diagnóstico, orientação e acompanhamento das atividades.

As aulas da Educação Especial começaram em 1976, em uma sala da Escola de 1º Grau Monteiro Lobato⁷ com duas professoras que atendiam a onze alunos com vários tipos de deficiência.

Essa escola não incluía a turma “especial” como parte de seus serviços técnico-administrativos, ocasionados na época, pelo preconceito que havia, por parte da comunidade escolar, em relação aos alunos portadores de deficiência. A merenda escolar, por exemplo, era fornecida por outra instituição de ensino, hoje extinta, a Escola Murilo Braga. Daí, além das atividades de sala de aula, essas professoras executavam outras funções como direção, inspeção de alunos, limpeza do espaço físico utilizado, dentre outras.

Um ano e meio após, com 20 (vinte) alunos, essa sala de aula era destinada a portadores com deficiência visual, auditiva, mental e física. Nesse ano, setembro de 1977, a Escola de 1º Grau Monteiro Lobato, antecipa o ano letivo e encerra suas atividades para que seja iniciada uma reforma na sua estrutura física, ficando a educação especial sem atendimento, por não haver espaço físico disponível que pudesse atender suas necessidades.

⁶ Conforme nomenclatura usada na época.

⁷ Denominação utilizada na época.

Somente no ano de 1978, é que o Governo do então Território de Roraima, retoma o atendimento a esses alunos, alugando uma residência que mesmo sem passar por nenhuma das adaptações necessárias, recebeu 40 (quarenta) alunos, agrupados pelo tipo de deficiência, sendo necessário ampliar o quadro de professores.

Vale ressaltar, que ainda eram os professores, que em sistema de rodízio, realizavam todas as atividades administrativas, inclusive o preparo da merenda escolar. Para melhor sistematização dos trabalhos administrativos e melhoria na qualidade das atividades de ensino e aprendizagem foi criada, em 1979, uma estrutura administrativa para atendimento a educação especial e nomeada uma Professora para o cargo de direção.

Esse espaço não oferecia infra-estrutura para comportar as necessidades dos alunos, em número e diversidade do atendimento cada vez maior, motivo pelo qual no ano de 1983 foi criada a Escola de Educação Especial em Boa Vista.

Na estrutura organizacional da Secretaria de Educação e Cultura, nesse ano, diretamente ligado ao Secretário fora criado o Departamento de Educação Especial e Assistência ao Educando com atribuições para realizar o planejamento, a coordenação, o estabelecimento de competências, o controle e a avaliação das ações da educação especial, o que possibilitou uma maior efetividade no trabalho desenvolvido pela nova equipe da escola e uma Divisão de Educação Especial.

A Divisão de Educação Especial tinha como atribuições, *a unidade da ação técnico-pedagógica e o apoio ao desenvolvimento curricular, relativo ao aluno excepcional, além de promover a sua integração social*⁸ e como ações específicas: habilitar recursos humanos através de treinamentos, cursos de capacitação, estágios e promover a adequação de espaços físicos para o desenvolvimento das atividades do ensino especial.

No ano de 1983, as modalidades de atendimento existentes e oferecidas aos excepcionais eram:

⁸ Definição usada no documento elaborado pela Professora Maria Mirna Souto Maior Sarah, datado de 20/09/1983.

- a) 06 (seis) Classes Especiais, nas unidades escolares do Sistema de Ensino de Boa Vista e Mucajaí, atendendo a 81 (oitenta e um) alunos;
- b) 01 (uma) Escola Especial no município de Boa Vista, atendendo a 82 (oitenta e dois) alunos;
- c) 01 (um) centro de educação Especial na sede do município de Caracaraí, atendendo a 17 (dezesete) alunos;
- d) ensino itinerante escolar, prestando assistência aos deficientes de audiocomunicação e deficientes mentais, integrados em classes do ensino regular, sendo 08 (oito) deficientes auditivos e 01 (um) deficiente mental.

Embora com toda essa gama de atendimentos e atividades a serem desenvolvidas, a equipe de profissionais que atuava, na época, era bastante restrita e reduzida, contando com: 01(um) psicólogo; 01 (um) Assistente Social; 01 (um) Terapeuta Ocupacional; 01 (um) Supervisor Educacional; 15 (quinze) professores de Apoio Específico e 01 (um) Pedagogo.

Vale ressaltar que a educação especial contava nessa época, com estagiários dos cursos de fonoaudiologia e fisioterapia da Universidade Federal de Santa Maria – RS, através do Projeto Rondon, que mantinha um Campus Avançado na cidade de Boa Vista - Roraima.

Com essas ações, a procura por vaga na Escola de Educação Especial aumentou e a escola não tinha estrutura e espaço físico para atender a essa demanda, então foi constituída uma Comissão a fim de sensibilizar o governador da época, da necessidade de ser criado um centro com condições para comportar a grande procura. Em 1983, o Decreto nº. 036 de 14/08/1983 cria o Centro de Educação Especial de Boa Vista, cuja construção fora concluída e inaugurada em 22 de junho de 1984.

Dando continuidade às ações de melhoria na qualidade do atendimento a essa modalidade de ensino, em 1985 foi criado, na Escola de Formação de Professores de Boa Vista, um 4º Ano Adicional em Educação Especial, a fim capacitar os profissionais que já atuavam nas escolas e classes especiais.

O aumento da demanda e da diversidade de atendimento aos alunos, fez com que em 1988, os alunos com deficiência auditiva fossem encaminhados para um espaço próprio que mais tarde deu origem a atual Escola de Audiocomunicação, em 2008, com 48 alunos.

Nesse ano, na Escola de 1º Grau Monteiro Lobato foi criada uma Sala de Recursos para o atendimento aos deficientes visuais e o Centro de Educação Especial foi transformado em Escola Estadual de Educação Especial, atendendo atualmente a 204 alunos, em dois turnos, a partir de 04 anos de idade, sendo classificados em deficiência mental, síndromes, paralisia cerebral, portadores de condutas típicas e deficiências múltiplas.

No segundo semestre de 2001, em consonância com as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, Resolução CNE/CEB nº. 02 de 11 de setembro de 2001, teve início a elaboração do Projeto Político Pedagógico em todas as unidades de ensino da educação especial, inclusive escolas com classes comuns no ensino regular e criado o Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual - CAP/DV-RR.

O Centro tem como objetivo garantir e proporcionar às pessoas cegas e às de baixa visão as condições adequadas para o desenvolvimento pleno de suas potencialidades, assegurando o princípio de igualdade e oportunidades, através do acesso ao conteúdo programático desenvolvido na escola de ensino regular. Objetiva ainda o acesso à literatura, à pesquisa e à cultura por meio da utilização de equipamentos da moderna tecnologia e da impressão do livro em Braille, visando suprir as carências de serviços e recursos didático-pedagógicos na área de educação de deficientes visuais.

O CAP/DV-RR, em 2008, possuía um cadastro de atendimento a 40 (quarenta) alunos com baixa visão e cegueira, sendo: 5 (cinco) na Educação Superior, 8 na Educação Infantil e no Ensino Fundamental da rede municipal e 27 (vinte e sete) no Ensino Fundamental na capital e nos municípios do interior do Estado.

Os dados do INEP de 2007, Tabela 1, demonstram, no entanto, que em Roraima existem 135.557 alunos matriculados na Educação Básica, destes apenas 829 são alunos da Educação Especial.

Dos alunos com deficiência visual somente 1 (um), com baixa visão, freqüenta classes especiais do ensino regular e/ou educação de jovens e adultos; nas classes comuns do ensino regular e/ou educação de jovens e adultos estão matriculados 13 (treze) alunos com cegueira e 38 (trinta e oito) com baixa visão e, 02 (dois), com baixa visão, estão em escola exclusivamente especializada.

Tabela 1
Número de Alunos da Educação Básica de Roraima, por Tipos de Necessidades Educacionais Especiais - 2007.

	Matrícula	Tipos de Necessidades Educacionais Especiais	
		Cegueira	Baixa Visão
Classes especiais do ensino regular e/ou EJA	63	0	1
Escola exclusivamente especializada.	241	0	2
Classes comuns do ensino regular e/ou EJA.	525	13	38
TOTAL	829	13	41

Fonte: MEC/INEP/DEED⁹

No Estado, segundo informações do CAP/DV-RR, foram formados pelo Instituto Benjamin Constant - IBC, 9 (nove) professores, dos quais somente 5 (cinco) estão atuando com acompanhamento pedagógico e formação de professores da Secretaria Estadual de Educação, Cultura e Desportos, e da Prefeitura Municipal de Boa Vista.

Ações nessa direção vêm sendo realizadas, pelo governo do estado e pelo governo federal, pelos cursos de licenciatura e cursos de formação continuada de professores dos níveis médio e fundamental.

⁹ Estes eram dados publicados no início da pesquisa.

2.3 O PROCESSO DE INCLUSÃO ESCOLAR NO BRASIL

O processo de inclusão escolar inicia-se no Brasil em 1994 com a publicação da Política Nacional da Educação Especial. À época embora tenha mantido a responsabilidade da educação dos portadores de necessidades educacionais especiais, exclusivamente no âmbito da educação especial, orientava o processo de “integração institucional” o qual condiciona o acesso às classes comuns do ensino regular àqueles que “[...] possuem condições de acompanhar e desenvolver as atividades curriculares programados do ensino comum, no mesmo ritmo que os alunos ditos normais” (BRASIL, PNEE, 1994, p.19).

A atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei 9394/96 no seu artigo 59 preconiza que:

[...] assegura a terminalidade específica àqueles que não atingiram o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental, em virtude de suas deficiências e; a aceleração de estudos aos superdotados para conclusão do programa escolar.

O Plano Nacional de Educação – PNE destaca que “o grande avanço que a década da educação deveria produzir seria a construção da educação inclusiva que garanta o atendimento à diversidade humana”.

Neste contexto, o Decreto nº. 3956/2001, que promulgou no Brasil na Convenção de Guatemala (1999), exige uma reinterpretação da educação especial, compreendida no contexto da diferenciação das barreiras que impedem o acesso à escolarização (BRASIL, PNEEPEI, 2008).

Esse processo de inclusão escolar vem se consolidando à medida que políticas sociais são adotadas como a Lei nº. 10.436/2002 que reconhece a Língua Brasileira de Sinais como meio legal de comunicação e expressão e a inclusão da disciplina LIBRAS nos cursos de formação de professores e de fonoaudiologia. Outra medida que se destaca é a Portaria nº. 2.678/2002 onde são aprovadas as diretrizes e normas para o uso, o ensino, a produção e a difusão do Sistema Braille em todas as modalidades de ensino.

Destacamos também, o Programa de Educação Inclusiva: direito à diversidade, criado pelo Ministério da Educação em 2003, visando transformar os sistemas de Ensino Regular e de Educação Especial em Sistemas Educacionais Inclusivos, onde são implementadas diretrizes e ações que reorganizam os serviços de Atendimento Educacional Especializado, oferecidos aos alunos com deficiência.

Esse programa promove um amplo processo de formação de gestores e educadores nos municípios brasileiros para a garantia do direito de acesso de todos à escolarização, a organização do atendimento educacional especializado e a promoção da acessibilidade;

O documento “O acesso de alunos com deficiência às escolas e classes comuns da Rede Regular”, divulgado pelo Ministério Público Federal, tem como objetivo disseminar os conceitos e diretrizes mundiais para a inclusão e; o Decreto nº. 5.296/2004 regulamenta as Leis 10.048/2000 e 10.098/2000, estabelecendo normas e critérios para a promoção da acessibilidade às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, implementando o Programa Brasil Acessível.

O Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE, inserido no Plano de Aceleração do Crescimento – PAC – BRASIL, 2007, prevê nas metas para a Inclusão de Pessoas com Deficiência a acessibilidade arquitetônica dos prédios escolares, a implantação de salas de recursos e a formação de professores para o atendimento especializado.

O Decreto nº. 6.094/2007 estabelece as diretrizes do compromisso Todos pela Educação, a garantia do acesso e a permanência no ensino regular e o atendimento às necessidades educacionais especiais dos alunos, conseqüentemente, a inclusão educacional nas escolas públicas (BRASIL, PNEEPEI, 2008).

No ano de 2008 foi aprovada a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva que propõe uma reestruturação do sistema de ensino que deverá adequar-se às diferentes necessidades dos alunos, sejam elas intelectuais, físicas, culturais, sociais e lingüísticas.

Segundo esse documento, a evolução das ações da educação especial nos últimos anos apresenta um crescimento do número de matrículas, no período compreendido entre 1998 a 2006, evoluindo:

- a) Municípios: de 49,7%, para 89%, com um crescimento de 81%;
- b) Escolas: de 6.557 para 54.412 escolas, com um crescimento de 730%, tendo sido computado, neste percentual, escolas especiais, escolas comuns com classe especial e escolas comuns com inclusão nas turmas de ensino regular.

No que se refere à acessibilidade arquitetônica em prédios escolares, em 1998, 14% das 6.557 escolas possuíam sanitários com acessibilidade. Em 2006, das 54.412 escolas, 23,3% possuíam sanitários com acessibilidade e 16,3% possuíam dependências e vias adequadas (BRASIL, PNEEPEI, 2008).

Em relação à formação de professores com atuação na educação especial, em 1998, 3,2% haviam cursado somente o ensino fundamental, 51% haviam concluído o ensino médio e 45,7% cursaram o ensino superior.

Em 2006, dos 54.625 professores que atuam na educação especial, 0,62% cursaram o ensino fundamental, 24% cursaram o ensino médio e 75,2% cursaram o ensino superior. Destes professores, vale ressaltar que 77,8% , declaram ter curso específico na área de educação especial (BRASIL, PNEEPEI, 2008).

2.3.1 Escola Inclusiva

A partir da Conferência Mundial da Educação para Todos, realizada na Tailândia, em 1990, surgiu o movimento da escola inclusiva. Esse movimento tinha como objetivo reestruturar as escolas para atender às reais necessidades de crianças portadoras de necessidades educacionais.

Na União Européia esse processo se inicia em 1993, quando a Organização das Nações Unidas aprovou a resolução sobre “as normas uniformes das Nações Unidas sobre igualdade de oportunidade para as pessoas com incapacidade”.

Na Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais, organizada pela UNESCO em Salamanca, na Espanha em 1994, emergiram algumas orientações para uma escola inclusiva, dentre elas as que indicam escolas comuns com caráter inclusivo.

[...] são o meio mais efetivo para combater as atitudes discriminatórias, criando grupos de boas-vindas, construindo uma sociedade inclusiva e proporcionando educação para todos; além disso, proporcionam uma educação eficiente para a maioria das crianças e melhoram a eficácia e, em último caso, a relação custo-efetividade de todo o sistema educacional (p. IX)

A Convenção da Guatemala (1999), promulgada no Brasil pelo Decreto nº. 3.956/2001 exigiu uma reinterpretação sobre a educação especial brasileira compreendida no contexto da diferenciação adotada para promover a eliminação das barreiras que impediam o acesso à escolarização.

Nessa perspectiva da educação inclusiva, a Resolução CNE/CP nº1/2002, que estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, definiu que as instituições de ensino superior devem prever em sua organização curricular formação docente voltada "o acolhimento e o trato da diversidade", que contemple conhecimentos sobre "as especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais" (MEC/SEESP, p. 291).

O princípio fundamental da escola inclusiva é que todas as crianças deveriam aprender juntas, quando possível, e que as escolas comuns devem reconhecer e responder às diversas necessidades de seus alunos, estabelecendo, ao mesmo tempo, um *continuum* de serviços para responder a tais necessidades (ARNÁIZ, 1977 *apud* GONZÁLEZ, 2002).

Com base nesse princípio, a situação desejável e ideal é a inclusão total dos alunos com qualquer tipo de deficiência na escola comum, ou seja, sem a necessidade da exclusiva existência de classes especiais, e que é o sistema escolar que deva se adaptar às pessoas com deficiências físicas, e não o contrário (MRECH, 1999; MANTOAN, 2003; SASSAKI, 2005).

Nesse sentido, segundo Prieto (2001) é cada vez maior a demanda de tais alunos nas escolas públicas. No entanto, constata-se que a escola brasileira não atende a esses pressupostos, fato este que deve ser enfrentado por todos aqueles que, direta ou indiretamente, estão envolvidos com esta clientela.

Outro fator que merece destaque é a quantidade de pesquisas nas áreas do Ensino de Ciências voltadas para a questão das pessoas com deficiências, em especial a cegueira e a baixa visão serem muito inferiores a outras áreas. Contudo, essas pesquisas apontam que é possível desenvolver atividades ou aulas tendo como foco o ensino inclusivo.

Nesse sentido, acreditamos que é necessário por parte da equipe escolar como um todo e, principalmente do professor, uma mudança de postura no sentido de assumir uma posição eminentemente inclusiva. Cabendo ao professor, a função de buscar mecanismos, estratégias e condições para que um ambiente de aprendizagem possa ser essencialmente inclusivo, não apenas considerando a presença de alunos eventualmente com deficiências, mas visando um ensino para todos.

Camargo (2005, p.10) afirma ainda: “para que uma aula para deficientes visuais possa ser considerada inclusiva, algumas condições devem ser observadas”. Dentre essas condições destacamos:

- a) Desmistificar a idéia de que o conhecer depende do ver;
- b) conseqüentemente, valorizar a idéia do “conhecer sem ver”: neste sentido torna-se necessária a contribuição dos outros sentidos (audição, tato, gustação, percepção espacial, etc.);
- c) considerar as experiências prévias dos alunos, para que ocorra a aprendizagem significativa, e,
- d) oferecer ao aluno condições de observar o fenômeno e de aprender fazendo.

A essas premissas acrescentaríamos também como condição, a Proposta Curricular da Escola que deverá ser concebida e construída de forma interativa,

contextualizada na realidade da escola e das aulas, abrangendo todas as vivências, sejam elas culturais ou sociais, e as experiências vividas pelos professores e alunos.

2.4 EDUCAÇÃO PARA CEGOS E/OU BAIXA VISÃO

Iniciamos este assunto com dois questionamentos. O que é a deficiência visual? E como ensinar aos alunos cegos ou com deficiência visual?

Para Vygotsky (1997, p 99)

[...] a cegueira no es sólo la falta de de visión (el defecto de un órgano singular), sino que también provoca una reestructuración muy profunda de todas las fuerzas del organismo y de la personalidad.

A deficiência visual compreende desde pequenas alterações na acuidade visual até a ausência de percepção de luz, mas as alterações que têm implicações mais sérias para a vida das pessoas com necessidades especiais são a baixa visão e a cegueira.

A cegueira é uma alteração grave ou total de uma ou mais das funções elementares da visão que afeta de modo irremediável a capacidade de perceber cor, tamanho, distância, forma, posição ou movimento em um campo mais ou menos abrangente. Isto é, quando ocorre ausência de percepção de luminosidade (SÁ, CAMPOS e SILVA, 2007).

A baixa visão ou visão subnormal é quando a pessoa apresenta uma redução na sua capacidade visual que interfere ou limita seu desempenho, mesmo após a correção de erros de refração comuns. “As pessoas com baixa visão pode ter baixa acuidade visual, dificuldade para enxergar de perto e/ou de longe, campo visual reduzido e problemas na visão de contraste, entre outros” (LAPLANE e BATISTA, 2008, p.210).

A visão, portanto “reina soberana na hierarquia dos sentidos e ocupa uma posição proeminente no que se refere à integração de formas, contornos, tamanhos,

cores e imagens que estruturam a composição de uma paisagem ou de um ambiente” (SÁ, CAMPOS e SILVA, 2007, p. 15).

Vale ressaltar, no entanto que entre as pessoas com baixa visão e cegueira podemos encontrar situações onde algumas dessas pessoas terão autonomia na locomoção e outras deverão desenvolver estratégias para atingi-la. Na sala de aula, por exemplo:

a) alguns alunos cegos ou com baixa visão, poderão realizar com pouca dificuldade as tarefas escolares sem qualquer recurso;

b) outros necessitarão de recursos ópticos como óculos, lupas, lentes com aumento, telescópios ou recursos não ópticos como ampliações, acetato amarelo e até outras adaptações do ambiente para melhorar seu desempenho.

c) alguns conseguirão utilizar materiais visuais e outros preferirão os materiais táteis, como o sistema Braille de escrita, ou Tecnologias Assistivas como leitores de textos, magnificadores de tela ou ampliação dos caracteres que aumentam o tamanho da fonte e das imagens na tela do computador e desenvolvidos para quem tem baixa visão e recursos de áudio como *software* de síntese de voz.

Essa diversidade da natureza humana é inerente aos diferentes tipos de deficiência visual na busca do desenvolvimento como ser e na comunicação com os outros.

A história da educação para cegos passa por três etapas fundamentais: a primeira denominada de místicas, a segunda ingenuamente biológica e a terceira denominada de científica ou sócio-psicológica (VYGOTSKY, 1997)

A fase mística inicia-se na Idade Média até uma parte da Era Moderna os cegos eram vistos como indefesos. Desvalidos, abandonados e eram considerados, até mesmo, como místicos e com forças espirituais superiores (VYGOTSKY, 1997)

Com o advento do cristianismo havia a promessa de que “os últimos aqui seriam os primeiros a ganharem o reino de Deus”, entre os quais figuravam os

cegos. “Isto implicava simultaneamente miséria na vida terrena e proximidade a Deus”. Essa crença fortalecia o dogma de que o cego possuía certa força espiritual, certo misticismo. “Essa capacidade atribuída aos cegos eram considerados forças superiores da alma, cujos vínculos com a cegueira pareciam enigmáticos, milagrosos e incompreensíveis” (VYGOTSKY, 1997, p. 100)

Somente a partir do século VIII, inicia-se a segunda fase. A ciência ao desenvolver estudos e experiências científicas sobre os órgãos do sentido mudou a concepção de que a cegueira não é só uma deficiência, uma insuficiência, mas a reestruturação de toda a atividade psíquica, que “pela associação, da memória e da atenção, criaram e elaboraram um novo tipo de equilíbrio do organismo” (Vygotsky, 1997, p 102). Essa época marca também o início da educação e a instrução para os cegos tornando-os seres sociais e incorporados à cultura.

A terceira fase inicia-se com os estudos sobre a psicologia do homem cego, na qual apoiado na psicologia individual de A. Adler, Vygotsky teorisa que:

(...) la psicología social de la personalidad, señaló la importancia y el papel psicológico del defecto orgánico en el proceso de desarrollo y formación de la personalidad. (1997, p 102).

Onde o fundamental é que o processo de incorporação social, ou socialização do cego, ocorra através da experiência, convivência e comunicação com os videntes, ou seja, a cegueira é vista como um problema social e psicológico.

A partir desses estudos históricos através das idéias de Vygotsky, atualmente encontramos três pilares sobre os quais se ergue a ciência contemporânea que estuda a pessoa cega. Pilares esses considerados por Vygotsky como uma arma para lutar contra a cegueira: a profilaxia social, a educação social e o trabalho social dos cegos.

E como ensinar aos alunos cegos ou com deficiência visual?

No Brasil, o Ministério Público Federal, publicou em setembro de 2004, o documento “O Acesso de Alunos com Deficiência às Escolas e Classes Comuns da Rede Regular”, com informações referentes a aspectos jurídicos e educacionais e orientações pedagógicas que discutem a prática dos educadores.

Dentre os aspectos jurídicos destacamos alguns “requisitos a serem observados para o atendimento escolar a pessoas com deficiência”, em especial com cegueira ou deficiência visual. Nesse documento, resumidamente está posto: “Quanto à cegueira ou à deficiência visual”:

- a escola deve providenciar para o aluno, após a sua matrícula, o material didático necessário, como regletes, sorobã, além do ensino do código Braille e de noções sobre orientação e mobilidade, atividades da vida autônoma e social;
- a escola deve conhecer e aprender a utilizar ferramentas de comunicação, que por sintetizadores de voz possibilitam aos cegos escrever e ler via computadores;
- a utilização desses recursos não substitui o currículo e as aulas nas escolas comuns de ensino regular;
- para as escolas públicas o Ministério da Educação possui um programa de fornecimento de livros didáticos em Braille;
- as escolas particulares devem providenciar e arcar com os custos do material ou obtê-lo via convênio com entidades especializadas.

Cada pessoa desenvolve processos particulares de aprendizagem que formam imagens mentais. A habilidade para compreender, interpretar e assimilar qualquer informação depende das experiências vividas pelo aprendiz, da variedade e qualidade do material utilizado na aprendizagem, a clareza, a simplicidade e forma como o assunto é apresentado, estimulado e desenvolvido.

A visão é o elo de ligação com os outros sentidos, é através dela que se associam sons, imagens, imita-se gestos ou comportamentos e executam-se atividades exploratórias circunscrita a um espaço limitado.

Atualmente, no entanto, o processo de comunicação, de expressão cultural ou artística constitui-se de imagens, formas visuais cada vez mais sofisticadas. Os conteúdos curriculares expressos nos livros didáticos, apostilas e até mesmo em

pesquisas nos diversos sites existentes na Internet privilegiam a visualização de símbolos, gráficos, números, letras, imagens, cores, formas e tamanhos.

Isso requer do professor uma revisão de suas práticas convencionais, seus conceitos e busque todos os mecanismos, estratégias e condições para que um ambiente de aprendizagem, com atividades predominantemente visuais possa ser adaptado e o ensino condizente com as necessidades gerais e específicas de todos e de cada um dos alunos (SÁ, CAMPOS e SILVA, 2007),

Ensinar alunos deficientes visuais, portanto, requer muito mais que a utilização de técnicas e recursos didáticos. É necessário que o professor crie um ambiente que privilegie a convivência e a interação com os diversos meios de acesso ao conteúdo ministrado. Meios esses, que utilizam os sentidos remanescentes como a audição, o tato, o paladar e o olfato, importantes canais de informações para deficientes visuais.

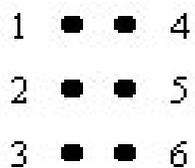
Nesse sentido, segundo Sá, *et al.* (2007), para que o aprendizado seja completo e significativo é importante que o professor incentive o comportamento exploratório, a observação e a experimentação para que estes alunos possam ter uma percepção global necessária ao processo de análise e síntese.

2.4.1 O Sistema Braille

O Sistema Braille, criado por Louis Braille, em 1825, é conhecido universalmente como código ou meio de leitura e escrita das pessoas cegas. Consiste na combinação de 63 pontos que representam as letras do alfabeto, números e outros símbolos gráficos. Essa combinação dos pontos é obtida pela disposição de seis pontos básicos, organizados espacialmente em duas colunas verticais com três pontos à direita e três pontos à esquerda de uma cela básica denominada cela Braille.

A escrita Braille é executada de acordo com a cela e o alfabeto Braille e por meio de uma reglete e punção ou de uma máquina de escrever Braille. Na matemática é utilizado o sorobã para efetuar as quatro operações.

A figura 1 apresenta alguns exemplos desses instrumentos utilizados por cegos.



Cela Braille



REGLETE - Aparelho composto por duas réguas: superior e inferior



Modelo de reglete



PUNÇÃO - Objeto utilizado para a perfuração de pontos na estruturação da escrita



MÁQUINA PERKINS - Possui seis teclas que representam os pontos da célula braille



Leitura em Braille



SOROBÃ - Importante material de apoio ao ensino matemático

Figura 1 – Exemplos de instrumentos

2.4 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

Tecnologias Assistivas são recursos, serviços e práticas concebidas e aplicadas para facilitar a inclusão dos portadores de necessidades especiais que podem variar de um par de óculos, uma simples bengala ou uma lupa, a um complexo sistema computadorizado.

É comprovado cientificamente que o acesso aos recursos oferecidos pela sociedade, escola, cultura e tecnologia, influenciam de forma determinante no processo de aprendizagem.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) vêm se tornando, de forma crescente, importantes instrumentos de nossa cultura e, sua utilização, um meio concreto de inclusão e interação no mundo (LEVY, 1999). Esta constatação é ainda mais evidente e verdadeira quando nos referimos as pessoas cegas e com baixa visão e nesses casos as Tecnologias Assistivas são um suporte fundamental.

Dentre esses recursos podemos classificar como Tecnologias Assistivas três grupos: adaptações físicas ou órteses, adaptações de *hardware* e *software* especiais de acessibilidade.

Algumas dessas Tecnologias Assistivas são programas especiais de computador utilizados por cegos ou deficientes visuais, pois facilita-lhes o acesso a informação. Dentre essas TAs, citamos:

a) **BIBLIVOX**. Sistema de controle, cadastro e consulta bibliográfica vocal para deficientes visuais: tendo como objetivo servir como ferramenta de apoio e estímulo ao processo de pesquisa e consulta bibliográfica e da administração do sistema por portadores de deficiência visual, com o auxílio de voz sintetizada, permitindo assim que se possa realizar consultas ou manutenção do sistema (BORBA e SELBACH, 1998, *apud* RODRIGUES, 1995).

b) **DOSVOX** - Sistema, desenvolvido pelo Núcleo de Eletrônica da UFRJ, conversa com o deficiente visual em português. Composto por sistema operacional, sistema de síntese de fala, formatador para Braille, agenda, calculadora,

preenchedor de cheques e jogos. Além de ampliar as telas para pessoas com visão reduzida, ele contém ainda programas para educação de crianças com deficiência visual e programas sonoros para acesso à *Internet* (SALES, 2005).

c) **CantaLetras**: sistema multimídia para apoio ao processo de leitura e escrita onde, através de uma interface auditiva, impressão Braille e características interativas, tem por objetivo facilitar a aprendizagem da leitura e da escrita para cegos. Este sistema trabalha com letras e números, sílabas e fonemas. Também utiliza o recurso de histórias como auxílio a compreensão auditiva e motivação para a leitura. (BORBA e SELBACH, 1998, *apud* ROSAS 1996).

d) **Opção de acessibilidade do Windows**, onde através do comando “alto contraste na tela”, a letra é ampliada, facilitando a leitura por pessoas com baixa visão e recursos de áudio como o síntese de voz, que fazem o computador falar.

e) **SONIX**: é um software para familiarização do usuário cego com o uso do computador possibilitando que este ganhe independência no manejo do equipamento (BORBA e SELBACH, 1998, *apud* PINTOS, 1996).

f) **O Virtual Vision** é um sistema onde os deficientes visuais utilizam com autonomia o *Windows*, o *Office*, o *Internet Explorer* e outros aplicativos, através da leitura dos menus e telas desses programas por um sintetizador de voz. Essa tecnologia busca as informações que podem ser lidas para o usuário, possibilitando a navegação por menus, telas e textos presentes em praticamente qualquer aplicativo. O *Virtual Vision* também acessa o conteúdo presente na Internet através da leitura de páginas inteiras, leitura sincronizada, navegação elemento a elemento e listagem de *hyperlinks* presentes nas páginas.

g) **El toque mágico**: sistema multimídia que visa auxiliar o desenvolvimento da linguagem, da lógica matemática, da orientação espaço-temporal (BORBA e SELBACH, 1998, *apud* ROSAS, 1996).

h) **Prancha de leitura acoplada a lupa**: A lupa é acoplada a uma prancha para leitura, e desliza horizontalmente em trilhos, com o objetivo de manter a linha horizontal de um texto a ser lido. A posição inclinada da prancha permite ao usuário aproximar o olho da lupa sem inclinar em demasia a região cervical. O apoio

transparente da lupa proporciona a iluminação do texto. Facilita a leitura de pessoas com problemas motores, idosas ou daqueles que se cansa de ler segurando uma lupa o tempo todo. Estimula a leitura pelas crianças, por ter um mecanismo de funcionamento fácil de aprender. Se a leitura for interrompida, é só deixar a lupa no lugar e voltar ao mesmo ponto depois. A figura 2 ilustra exemplos da prancha.

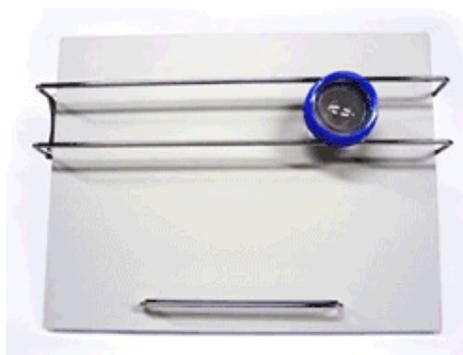


Figura 2 – Exemplos de prancha de leitura

2.4.1 Acessibilidade

A acessibilidade é o ponto inicial e fundamental para a existência de processos efetivos de inclusão.

Entre as décadas de 1940 e 1960 o termo acessibilidade foi exclusivamente ligado às questões físicas, a facilidade de acesso, barreiras arquitetônicas e as relativas à reabilitação física e profissional. É a partir de 1981, após o Ano Internacional das pessoas Deficientes, que a acessibilidade ganhou outra conotação e destaque e transformou-se em meta de eliminação de qualquer tipo de barreiras em todos os países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Nesta perspectiva, atualmente, a acessibilidade perpassa além das questões arquitetônicas e urbanísticas, funcionais e profissionais às questões sociais e, com o advento da informática para a acessibilidade digital.

No Brasil o conceito de acessibilidade surge em 1999 quando o Decreto nº. 3.298, que regulamenta a Lei nº. 7.853/89, ao dispor sobre a Política Nacional para Integração de Pessoa Portadora de Deficiência, define a acessibilidade na Administração Pública Federal como “possibilidade e condição de alcance para utilização com segurança e autonomia dos espaços, mobiliário e equipamentos urbanos das instalações e equipamentos esportivos, das edificações dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação” (BRASIL, 1999).

No site Acessibilidade Brasil, a acessibilidade representa ao usuário não só o direito de acessar a rede de informações, mas também o direito de eliminar barreiras arquitetônicas, de acesso físico, de equipamentos e programas adequados, de conteúdos e apresentação de informação em formatos alternativos (ACESSIBILIDADE BRASIL, 2009).

Vale ressaltar, no entanto, que embora alguns autores afirmem que a acessibilidade é para atender às necessidades de um maior número de pessoas, ela, no entanto deve ser compatível com as tecnologias assistiva ao viabilizar sua própria adaptabilidade de acordo com as necessidades e demandas dos usuários, independente do grau, nível ou intensidade de sua necessidade (DIAS, 2007).

Em função dessa especificidade é possível promover a acessibilidade ao portador de necessidades especiais, principalmente ao cego através das Tecnologias Assistivas que têm como função mediar a interação homem-computador-mundo possibilitando a realização de atividades motoras, perceptivas e cognitivas.

A inclusão social vem sendo amplamente discutida em todos os segmentos sociais, uma vez que este tema tem sido proposto com maior ênfase desde a década de 90 até hoje. Segundo Sá (2007, p. 52), “as pessoas com deficiência visual não usufruem plenamente das funcionalidades dos equipamentos disponíveis no mercado para os potenciais usuários”.

Nesse contexto Sá (2007, p.52) ainda cita como exemplo “computadores, *players*, celulares e outros dispositivos eletrônicos que proliferam com produção e oferta de modelos cada vez mais simples, compactos, sofisticados e atraentes e, no entanto, não são plenamente acessíveis porque ao serem projetados e desenvolvidos desconsideram a diversidade dos usuários no que diz respeito às características físicas, sensoriais ou mentais”.

Neste contexto, verifica-se que os bens de consumo, os meios de comunicação, os ambientes reais e virtuais deveriam ser projetados para atender de forma ampla e irrestrita a todas as pessoas com deficiência visual, pois dessa forma estariam sendo cumpridos de forma plena e rigorosa, os padrões flexíveis e abrangentes de acessibilidade baseados nos sete princípios fundamentais do desenho universal, divulgados no *site* www.acessobrasil.org.br.

Enfim, a acessibilidade para o aluno cego não se resume somente à questão arquitetônica, ela perpassa pelas inovações tecnológicas, pelas TAs, formação de professores, inovações pedagógicas, adaptações curriculares e mudanças atitudinais e a um conceito novo que é a Acessibilidade Virtual, que estuda formas de tornar a Internet mais acessível às pessoas portadoras de necessidades especiais.

2.5 O ENSINO DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL

A evolução tecnológica na qual vivemos exige reflexão sobre os conteúdos ensinados e sobre as estratégias de ensino empregadas na sala de aula. O estímulo e o desenvolvimento da Educação Científica se fazem necessários por possibilitarem ao aluno melhor acompanhamento da evolução da Ciência, das transformações que ocorrem na natureza e da história do homem. Nesse contexto o ensino de Ciências pode despertar o raciocínio científico e não ser apenas informativo.

Nesse sentido a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, 1996 iniciou uma “nova reforma do ensino” e é esperada da escola e dos professores, uma nova abordagem na prática docente.

Para atingir tal fim, o Ministério da Educação (MEC) publicou os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que prevê para a área de Ciências Naturais: “O aprendizado é proposto de forma a propiciar aos alunos o desenvolvimento de uma compreensão do mundo que lhes dê condições de continuamente colher e processar informações, desenvolver sua comunicação, avaliar situações, tomar decisões, ter atuação positiva e crítica em seu meio social.

Para isso, o desenvolvimento de atitudes e valores é tão essencial quanto o aprendizado de conceitos e de procedimentos. Nesse sentido, é responsabilidade da escola e do professor promoverem o questionamento, o debate, a investigação, visando o entendimento da ciência como construção histórica e como saber prático, superando as limitações do ensino passivo, fundado na memorização de definições e de classificações sem qualquer sentido para o aluno.” (BRASIL, 1998a, p 62)

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): [...], não se pode pensar no ensino de Ciências como um ensino propedêutico, voltado para uma aprendizagem efetiva em momento futuro. A criança não é cidadã do futuro, mas já é cidadã hoje, e, nesse sentido, conhecer ciência é ampliar a sua possibilidade presente de participação social e viabilizar sua capacidade plena de participação social no futuro (BRASIL, 1998, p. 25).

Dentro dessa nova abordagem, os PCN explicitam para as Ciências Naturais: Além dos conteúdos específicos das áreas das ciências, em 1998, a Secretaria de Educação Fundamental através dos Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências Naturais apresentam quatro eixos temáticos que norteiam o Ensino de Ciências: Terra e Universo, Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde, Tecnologia e Sociedade. (BRASIL, 1998a).

No mesmo período, é lançado os PCN - Temas Transversais, que objetiva a educação para a cidadania dentro de uma realidade social, propondo dessa forma seis Temas Transversais a serem incluídos no currículo: Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde, Orientação Sexual e, Trabalho e Consumo (BRASIL, 1998b).

Buscando subsidiar os professores, também em 2008, a Secretaria de Educação Fundamental e a Secretaria de Educação Especial, em ação conjunta,

produziram as “Adaptações Curriculares dos Parâmetros Curriculares Nacionais para Educação de alunos com necessidades especiais.” Esse material intitulado “Adaptações Curriculares” compõe o conjunto dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN. Com isso, consubstancia-se a incorporação do portador de *necessidades educativas especiais* à dinâmica pedagógica do ensino regular.

Nos PCN, é possível constatar que um entendimento de ciências como construção histórica e como um saber prático já é esperado do professor de Ciências no Ensino Fundamental. Diante dessa situação podemos formular as seguintes perguntas: Como estão sendo trabalhados os conteúdos de Ciências no Ensino Fundamental? Qual é o perfil e formação dos professores de Ciências em exercício?

Nesse aspecto percebemos que o profissional que atua no ensino de ciências, deverá trabalhar conteúdos específicos, que abrange várias áreas das ciências, tendo que orientar-se pelos eixos norteadores, com também, trabalhar em seu currículo com os temas transversais.

Por outro lado o ensino de ciências para deficientes visuais exige do professor não apenas o desenvolvimento e aplicação de atividades votadas para o conteúdo a ser ensinado, mas também de acordo com Camargo e Nardi “a vinculação e dependência metodológica e conceitual quase direta e estrita que tais conteúdos mantêm com modelos visuais didáticos e pedagógicos que as Ciências e a Matemática se utilizam em suas teorias, dificultando o trabalho de transposição didática que o professor tem que executar” (*apud* VIVEIROS e CAMARGO, 2006, p.2).

De acordo com Duschl, (op. cit.) existem, a saber, três aspectos relacionados ao aprendizado, à construção e ao desenvolvimento do conhecimento científico. São eles:

A mudança do papel do professor de transmissor para facilitador, a alteração fundamental na perspectiva sobre a condução das aulas, isto é, a modificação da visão centrada unicamente em controles comportamentais, para a de condução de idéias e formas de raciocínio, e a adoção de práticas que permitam aos professores a utilização de estratégias de avaliação que desenvolvam as habilidades dos estudantes com respeito aos objetivos sociais, cognitivos e epistemológicos bem como das dinâmicas de aprender e praticar ciência. (CAMARGO, 2005, p.32)

Ainda segundo Camargo (2005), um contexto eficaz para aprender Ciências é aquele que oferece aos professores a oportunidade de: receber informações por parte dos estudantes sobre os três campos de avaliação (epistemológicos, cognitivos e sociais), reconhecer as informações que devem ser consideradas para avaliar os níveis de habilidades alcançadas pelos alunos nestas três áreas, utilizar as informações para facilitar o *feedback* aos alunos (Duschl e Gitomer, op. cit.), e que, além disso, ofereça aos aprendizes o tempo necessário para um equilíbrio entre o esforço designado à habilidade para a exploração, e o esforço dedicado à habilidade de argumentação (CAMARGO, 2005).

2.6 PESQUISAS NA ÁREA ENVOLVENDO EDUCAÇÃO ESPECIAL, TAs E ENSINO DE CIÊNCIAS

Na revisão da literatura percebemos que as pesquisas nessa área formam fonte precípua de conhecimentos, pois retratam importantes aspectos sobre diversidade, diferença e a educação, sua prática e valores e, ainda, contribuições de pesquisadores cujos olhares se voltam, também, para uma análise evolutiva dos conceitos sobre a aprendizagem do deficiente visual e as TAs.

Nesse contexto, o principal alvo dessas pesquisas tem sido o aluno portador de necessidades educacionais especiais com cegueira e baixa visão, que se encontra nas classes comuns da escola regular, seu processo de inclusão, socialização e aprendizagem. Essas pesquisas, no entanto, visam assegurar não só o ingresso do deficiente visual, mas sua permanência no processo com qualidade e investigar as dificuldades enfrentadas pelos professores no cotidiano escolar, em classe inclusiva.

Percebemos ainda, que gradativamente várias pesquisas vão surgindo objetivando aprofundar conhecimentos nesse campo educacional, no que tange principalmente à educação inclusiva e as tecnologias assistivas contribuindo para a redução dos obstáculos que se apresentam em relação aos alunos cegos ou com baixa visão incluídos nas classes comuns da escola regular. Tais pesquisas são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Pesquisas na área

Título	Objetivo(s)	Referência	Tipo de Publicação
EASY: novas perspectivas na educação a distância para o deficiente visual.	O trabalho enfatiza a necessidade de desenvolvimento de <i>softwares</i> de apoio para as pessoas com algum tipo de deficiência, em especial os sujeitos com limitação visual. Dentro dessa perspectiva foi desenvolvido o EASY, uma Tecnologia Assistiva criada para mediar a relação entre as pessoas com deficiência visual e o Ambiente Virtual de Aprendizagem.	REZENDE, André Luiz Andrade. EASY: novas perspectivas na educação a distância para o deficiente visual. Lauro de Freitas, BA: 2005.	Artigo
Ensino de Ciências e Matemática num ambiente inclusivo: pressupostos didáticos e metodológicos.	Trabalho sobre alternativas que o professor de Ciências e Matemática pode utilizar numa aula inclusiva.	VIVEIROS, Edval Rodrigues de; CAMARGO, Eder Pires de. Ensino de ciências e matemática num ambiente inclusivo: pressupostos didáticos e metodológicos. XVIII Semana da Licenciatura em Matemática. UNESP de Bauru: 2006.	Artigo
Facilitando o acesso a ambientes CSCW/CSCL por portadores de visão subnormal através de interfaces ajustáveis.	Texto sobre a contribuição da inclusão digital dos alunos com baixa visão e a possibilidade de aumentar a interação entre estudantes da Educação Especial e estudantes da Educação Normal, distantes ou não geograficamente.	SILVA, Kátia Cilene Neles da; CASTRO Alberto Nogueira de Júnior. Facilitando o acesso a ambientes CSCW/CSCL por portadores de visão subnormal através de interfaces ajustáveis. Artigo publicado no VII Congresso Iberoamericano de Informática Educativa. Manaus-AM.	Artigo
Panorama Geral das Dificuldades e Viabilidades Para a Inclusão do Aluno com Deficiência Visual em Aulas de Óptica.	O texto busca compreender quais são as principais barreiras e alternativas para a inclusão de alunos com deficiência visual no contexto do ensino de física.	CAMARGO, Eder Pires de; NARDI Roberto. Panorama geral das dificuldades e viabilidades para a inclusão do aluno com deficiência visual em aulas de Óptica. Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.1, n.2, p.81-106, jul. 2008.	Artigo
Trabalhando conceitos de óptica e eletromagnetismo com alunos com deficiência visual e videntes.	O trabalho enfoca algumas das condições para que uma prática docente possa ocorrer num contexto inclusivo.	CAMARGO, Eder Pires de; VIVEIROS Edval Rodrigues de; NARDI Roberto. Trabalhando conceitos de óptica e eletromagnetismo com alunos com deficiência visual e videntes. Campus de Bauru. www.sbf1.sbfisica.org.br/	Artigo

Ver, não ver e aprender: a participação de crianças com baixa visão e cegueira na escola.	O trabalho discute o desenvolvimento e a aprendizagem de crianças com deficiência visual, seus modos de apreensão do mundo e o uso de recursos para auxiliar na participação escolar.	LAPLAN, Adriana Lia Friszman de; BATISTA Cecília Guarneiri. Ver, Não Ver e Aprender: A participação de crianças com baixa visão e cegueira na escola. Cad. Cedes, 2008 - SCIELO Brasil, Campinas, vol. 28, n. 75, p. 209-227, maio/ago. 2008 Disponível em http://www.cedes.unicamp.br	Artigo
Itinerário educacional de uma aluna cega e a busca pela imagem adaptada	Estudo de caso considerando experiências escolares de uma aluna cega, matriculadas no 1º ano do Ensino Médio.	Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Centro de Ciências Aplicadas Rio Grande do Norte -RN, 2008.	Dissertação
Ensinando a reconhecer desenhos pelo tato: o efeito do treino no desempenho de pessoas cegas na nomeação de figuras examinadas hapticamente.	Mostrar que é possível o uso de tecnologias existentes em nosso país para ensinar as pessoas cegas ou com baixa visão fazer uso de figuras tangíveis na educação e no lazer.	LIMA, Francisco José de. Ensinando a reconhecer desenhos pelo tato: o efeito do treino no desempenho de pessoas cegas na nomeação de figuras examinadas hapticamente. <i>In</i> Inclusão: compartilhando saberes. Petrópolis, RJ. Vozes, 2006.	Livro
Estratégias de ensino utilizadas, com um aluno cego.	O texto é parte da pesquisa e discute as estratégias de ensino utilizadas com um aluno cego, que teve como objetivo expor e analisar qualitativamente quais são e como estão sendo utilizadas essas estratégias para facilitar a aprendizagem desse aluno, em classe regular.	SILVA, Luzia Guacira dos Santos. Estratégias de ensino utilizadas, também, com um aluno cego, em classe regular. <i>In</i> : Inclusão: compartilhando saberes. Petrópolis-RJ. Vozes, 2006.	Livro
O ensino de Física no contexto da deficiência visual: elaboração e condução de atividades de ensino de Física para alunos cegos e com baixa visão.	O trabalho objetiva responder a seguinte questão central: Alunos com deficiência visual que participam das atividades desenvolvidas, aprendem os conteúdos trabalhados? Qual é a qualidade dessa aprendizagem?	CAMARGO, Eder Pires de. O ensino de Física no contexto da deficiência visual: elaboração e condução de atividades de ensino de Física para alunos cegos e com baixa visão. Tese de doutorado. Campinas, SP: 2005.	Tese

As pesquisas relacionadas no Quadro 1 apresentam resultados ou considerações preliminares sobre experiências com atividades de ensino nas na área de Ciências e de Física voltadas para o processo de inclusão do aluno deficiente visual. Algumas, especificamente, tratam de adaptações de materiais e desenvolvimento de TAs que podem ser aplicadas em atividades ou aulas inclusivas com a participação de todos os alunos, onde o aluno DV utiliza-se de seus outros sentidos.

Neste contexto, o trabalho aqui apresentado compreende um olhar voltado não só às estratégias de ensino, na perspectiva do aluno, mas também na perspectiva dos seus professores. Contudo, resgata ainda a importância do envolvimento familiar na busca de um maior êxito no processo de ensino e aprendizagem do aluno sujeito desta investigação.

3 MARCO METODOLÓGICO

Como processo metodológico a investigação foi realizada através de um Estudo de Caso, por entender que o tema nos leva a fenômenos atuais e a um contexto da vida real, pouco investigado levando a geração de hipóteses para estudos posteriores, e mais, um contexto muito mais especial, que nos levou a optar pela realização da pesquisa somente em uma escola estadual e definir como sujeito norteador da pesquisa um aluno com cegueira e portador da Síndrome de Delleman que cursava a 5ª série do ensino fundamental em 2008.

Vemos esse Estudo de Caso como uma forma de convergência de informações, de vivências e de trocas de experiências, onde cada participante desta atividade nos levará a compreensão da natureza e da dinâmica do foco desta pesquisa e vivenciará uma experiência de reciclagem pessoal e uma experiência de auto-descoberta.

3.1 TIPO DE PESQUISA

Considerando o estudo de caso como método de pesquisa, corroboramos com Yin (2005), ao afirmar que a estratégia é geralmente usada quando as questões de interesse do estudo referem-se ao *como* e ao *porquê*, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em um fenômeno contemporâneo inserido em um contexto da vida real.

Yin (2005, p.32), divide a definição do estudo de caso em duas partes:

1. Um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.
2. A investigação de estudo de caso enfrenta uma situação tecnicamente única em que haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, e, como resultado, baseia-se em várias fontes de evidências, com os dados precisando convergir a um formato de triângulo, e, como outro resultado, beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados.

Essa definição reafirma a escolha pelo estudo de caso como método de pesquisa, pois o objeto de estudo, investigação do emprego das TAs no processo de inclusão de um aluno deficiente visual por meio de ações diferentes envolvendo a comunidade escolar e a estrutura familiar, focaliza fenômenos sociais como, por exemplo, o processo de inclusão, as estratégias de ensino utilizadas por professores, o uso das salas de recursos multifuncionais

Vale ressaltar que, segundo Yin (2005), ao se projetar estudos de caso é necessário decidir antes da coleta de dados, se será utilizado um estudo de caso único ou de casos múltiplos ao formular as questões da pesquisa. Estudos de caso único e de casos múltiplos são, na realidade, nada além do que duas variantes dos projetos de estudo de caso.

Para o autor, "casos únicos representam um projeto comum para se realizar estudos de caso, e foram descritas em duas variantes: as que utilizam projetos holísticos e as que utilizam unidades incorporadas de análise". (YIN, 2005, p. 67). A realização de estudo de caso único, segundo Yin é justificável "*se o caso se representa um teste crucial da teoria existente; uma circunstância rara ou exclusiva; ou um caso típico ou representativo; ou quando o caso serve a um propósito; revelador; ou longitudinal*"

Uma etapa considerada por Yin (2005) fundamental ao projetar um caso único é definir na unidade de análise ou o próprio caso.

O estudo de casos múltiplos encerra mais de um caso único, fator que atualmente, tem se mostrado mais freqüente, ainda segundo o autor. Ele exemplifica com a realidade educacional, onde as "*inovações feitas em uma escola (como o uso de novos currículos, horários de aulas reorganizados ou novas tecnologias educacionais), na qual cada escola adota uma inovação*". (YIN, 2005, p.67)..

Após essas considerações, entendemos que a pesquisa nos indica um estudo de caso único, pois buscamos investigar como as TAs são utilizadas no processo de inclusão escolar de um aluno deficiente visual no Estado de Roraima.

3.2 METODOLOGIA

A investigação foi estruturada inicialmente com uma reunião com os professores do CAP/DV-RR, e na escola pesquisada, entrevista com o diretor, responsável pela Sala de Recursos Multifuncionais, orientador educacional, coordenador pedagógico, professores de Ciências e da Sala de Recursos Visuais de uma Escola Estadual de Roraima, cujas salas de aula continham alunos portadores de cegueira.

Após esta etapa foi realizada ainda, observação direta e visitas de verificação *in loco* a fim de averiguar como as TAs, existentes na escola, são utilizadas como ferramentas facilitadoras do processo de inclusão escolar, ensino e aprendizagem de um aluno deficiente visual.

Segundo Yin (2005) as entrevistas são uma das fontes de informações mais importantes para estudos de casos. Conclui ainda esse autor que entrevistas, na maioria das vezes, tratam de questões humanas e essas questões humanas devem ser tratadas e interpretadas através dos olhos de entrevistadores específicos, e respondentes bem informados podem dar interpretações importantes para uma determinada situação.

Na reunião com os responsáveis pelo CAP/DV-RR e com alguns professores, surgiram questões que serviram de guia para as entrevistas realizadas com estes professores. Dentre elas citamos: Quantos portadores de deficiência visual, em idade escolar obrigatória existem no Estado? Por que não estão na escola? Qual o rendimento escolar desses alunos? No contexto histórico, quantos realmente chegaram à educação superior? Que tipo de material didático é utilizado na sala de aula para facilitar sua aprendizagem? Como ocorre e em que frequência é realizada a capacitação ou formação do professor? O material utilizado nas escolas facilita o processo construtivo da aprendizagem? A Proposta Pedagógica da escola e do professor contribui para o processo de aprendizagem do aluno portador de deficiência visual? Como ocorre a inclusão desse aluno na Educação Básica no Estado?

No entanto, nessa reunião com o CAP-DV-RR, nos deparamos com um contexto especial, que nos levou a optar pela realização da pesquisa somente em uma Escola Estadual e definir o sujeito norteador da pesquisa.

Como procedimentos do processo de investigação, realizamos:

- a) reuniões sobre a importância do tema que está sendo investigado e visitas de verificação *in loco* sobre a utilização do mesmo;
- b) entrevistas com o orientador educacional e o diretor da escola sobre os recursos didáticos e tecnologias assistivas utilizados pelos professores para o desenvolvimento da Proposta Pedagógica em especial os conteúdos de Ciências nas classes comuns com inclusão de deficientes visuais.
- c) entrevista composta de duas partes com os professores: a primeira parte fechada, onde se solicitou os dados pessoais, formação, experiência profissional, carga horária em sala de aula, aspectos sobre o uso do computador, tecnologias assistivas para portadores de deficiência visual e Internet. A segunda parte com perguntas abertas direcionadas para sua prática pedagógica, material e técnicas utilizadas, recursos didáticos, usos das TAs nas aulas de Ciências e o tipo de avaliação aplicada com os alunos deficientes visuais; (Apêndice A).
- d) observação direta para verificar as ações da Escola Estadual investigada em relação à inserção de programas para promover a inclusão do deficiente visual no processo de aprendizagem;
- e) verificação da utilização das tecnologias assistivas nos processos de ensino de Ciências dos alunos portadores de deficiência visual;
- f) análise das tecnologias assistivas enquanto ferramentas facilitadoras da aprendizagem e como a utilização das mesmas contribui para a redução dos índices de exclusão escolar;
- g) entrevistas com a mãe do sujeito R.; (Apêndice C).
- h) entrevista com o R.; (Apêndice D).

- i) observação do sujeito R. na sala de aula e na sala de recursos multifuncionais, e,
- j) um requerimento para autorização da pesquisa (Apêndice E) e para reprodução das entrevistas. (Apêndice F).

As análises foram realizadas mediante a organização dos dados obtidos na reunião no CAP-DV-RR, nas visitas *in loco*, e nas entrevistas realizadas na SECD, no CAP-DV-RR, na Escola Estadual investigada com os professores, a mãe e o aluno R.¹⁰, sujeito norteador e demais sujeitos da investigação.

3.3 O CASO R.

O estudo de caso teve como sujeito norteador um aluno cego, portador da Síndrome de *Oculocerebrocutaneous (OCCS)* ou a *Síndrome de Delleman*, freqüentando a 5ª série em 2008, quando iniciamos esta pesquisa. Em 2010 com 16 anos de idade, R. está na 7ª série do ensino fundamental.

Como portador dessa síndrome, R. com 4 (quatro) meses de idade, já participou do estudo feito na dissertação de Mestrado de Quiezi (2008) sobre Malformações Oculares: Estudo genético-clínico de 36 portadores de microftalmia e/ou *anofthalmia*, na Universidade Estadual Paulista – UNESP, onde existe o relato de que “a síndrome Óculo-Cérebro-Cutânea (SOCC) ou síndrome de Delleman foi encontrada em 1 (um) paciente (Caso 30, p. 111), portador de *anofthalmia bilateral*”¹¹.

A *Síndrome de Delleman* é rara no mundo e segundo a mãe há 13 casos, mas, “ele é o único caso a ser registrado no Brasil”. O aluno R. já fez 21 cirurgias, e ainda precisa fazer outras mais, dentre elas a do ouvido que é fechado, do queixo, ortognatia que é a mais difícil porque a reabilitação pós-cirúrgica e a ortodontia pós-cirúrgica pode levar até dois anos ou mais para sua finalização, nariz, inclusive tendo

¹⁰ Cabe salientar que para preservar o anonimato dos sujeitos da pesquisa, os mesmos são identificados como Aluno R., a mãe de R, o orientador educacional, o diretor da escola e os professores como P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8.

¹¹ Pesquisa realizada nos prontuários clínicos de 160 pacientes do HRAC-USP/Bauru.

usado traqueotomia por mais de ano. Não apresenta, no entanto malformações cerebrais.

Vale esclarecer que a cirurgia ortognática tem por objetivo correções de irregularidades faciais e maxilomandibulares, com um posicionamento dentário e estruturas ósseas adequadas. Essa cirurgia é recomendada para pessoas com dificuldade de mastigação, problemas da fala, falta de balanceamento na aparência facial, injúrias faciais ou defeitos congênitos, dificuldade em manter lábios em contato sem esforço, dentre outros.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Iniciamos esta análise de dados concordando com Vygotsky, que em sua visão sócio-interacionista enfatiza a natureza social, histórica e cultural do ser humano, cujo desenvolvimento cognitivo só ocorre ao se inserir dinamicamente em seu tempo e lugar, transformando-se e transformando-o continuamente.

Para esse autor, o desenvolvimento cognitivo, “é *mediado* por instrumentos e signos construídos social, histórica e culturalmente no meio social em que ele está situado”. O meio social é um dos pilares da teoria vigotskiana, no entanto essa não é a única variável, pois para Vygotsky, o desenvolvimento cognitivo consiste na conversão das relações sociais em funções mentais. (MOREIRA, 2003).

Nesse sentido, na pesquisa, constatamos que nesta década, com a reformulação de condutas nos meios da educação, a sociedade está incorporando o conceito de inclusão social e no sistema educacional, a Educação Inclusiva está trazendo para as salas de aula do ensino regular, alunos anteriormente educados nas escolas especiais devido a diversas necessidades físicas e sensoriais.

A análise dos dados do INEP/2007 demonstra que no Estado de Roraima existem 829 alunos matriculados da Educação Especial e, desses, estão matriculados nas classes comuns do ensino regular e/ou EJA 13 alunos portadores de cegueira e 38 alunos com baixa visão, conforme Tabela 1 indicada anteriormente.

Segundo a Divisão de Educação Especial da Secretaria de Educação Cultura e Desporto, em 2008, esses alunos, foram atendidos em 12 escolas, no entanto somente três (3) receberam equipamentos e recursos tecnológicos do Ministério da Educação – MEC para atendimento pedagógico especializado, dentre estas a escola pesquisada, ou seja, para as Salas de Recursos Visuais e as demais escolas possuem Salas de Recursos Multifuncionais.

No Ensino Fundamental, Tabela 2, estão matriculados com cegueira de 1ª a 4ª: 01 aluno e de 5ª a 8ª série 07 alunos e, destes 03 no EJA. Com baixa visão estão

matriculados de 1ª a 4ª série 08 alunos da Rede Estadual e Municipal do Ensino Regular e de 5ª a 8ª série 08, e destes, 01 no EJA¹².

Tabela 2
Número de Alunos da Educação Básica de Roraima, Ensino Fundamental e Tipos de Necessidades Educacionais Especiais – 2008

Modalidade de Ensino	Matrícula	Tipos de Necessidades Educacionais Especiais	
		Cegueira	Baixa Visão
Ensino Fundamental da de 1ª a 4ª série	234	1	8
Ensino Fundamental da de 5ª a 8ª série	60	4	7
Ensino Fundamental EJA	23	3	1
TOTAL	317	8	16

Fonte: SECD/Divisão de Educação Especial/RR.

4.1 DIAGNÓSTICO DA ESCOLA INVESTIGADA

A escola investigada é uma instituição estadual de Roraima de Ensino Fundamental nos turnos matutino e vespertino. A estrutura física da escola tem acesso para cadeirantes e banheiros adaptados, identificação em Braille nas salas administrativas, Biblioteca, Sala da Direção, Coordenação Pedagógica e Orientação Educacional, 20 salas de aula, quadra de esportes, área para recreação, uma Sala de Recursos Visuais e uma Sala de Recursos Tecnológicos, denominada de Laboratório de Informática e Sala de Recursos Multifuncionais.

As salas de recursos visuais, tecnológicos e multifuncionais possuem equipamentos e materiais didáticos que facilitam o processo de inclusão do portador de necessidades especiais, em especial o sujeito norteador dessa pesquisa.

Aliada a essa estrutura física o Projeto Político Pedagógico, foi elaborado com base nas Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, Resolução CNE/CEB nº. 02 de 11 de setembro de 2001, voltado para atender a diversidade dos alunos assegurando dessa forma, uma educação de qualidade para todos.

¹² Os dados de 2009 sobre matrículas na rede estadual de Roraima são descritos no Anexo A.

Com base nesses aspectos podemos considerar que a escola pesquisada possui características de uma escola inclusiva, pois, os ambientes de ensino da escola proporcionam a acessibilidade e a tecnologia assistiva existente na sala de recursos visuais é fundamental para que ocorra a inclusão. Nesse aspecto ressaltamos que a tecnologia assistiva existente na sala de recursos visuais é determinante no processo de aprendizagem do aluno cego.

Nessa perspectiva Dias (2007) recomenda que a acessibilidade, no entanto, deve ser compatível com as tecnologias assistiva no que se refere à adaptabilidade as necessidades e demandas dos usuários.

4.1.1 Apresentação do perfil dos entrevistados na escola

Esse estudo de caso foi composto por 8 professoras do ensino fundamental de uma escola do Estado de Roraima. Na escola responderam a entrevista a professora de Ciências da 5^a série (P1), a professora de Ciências da 6^a série, (P2), a Orientadora Educacional (P3), a Diretora da Escola (P4), uma professora da Sala de Recursos Multifuncionais (P5) e três professoras da Sala de Recursos Visuais (P6), (P7) e (P8). (Apêndice B) .

A formação escolar das duas professoras de ciências é Licenciatura em Biologia e ambas possuem especialização *Lato Sensu* em Educação Ambiental. A P1 tem carga horária de 20 horas em sala de aula, ministra Ciências Físicas e Biológicas nas 5^a séries e P2 também tem 20 horas em sala de aula e ministra a disciplina Ciências Físicas e Biológicas nas 6^a e 7^a séries do Ensino Fundamental na escola pesquisada, ambas não possuem formação específica na área da deficiência visual, conforme quadro 2.

As três professoras (P6, P7 e P8) da Sala de Recursos Visuais possuem uma carga horária de 20 horas na sala, atendem a todas as disciplinas. P6 é formada em Pedagogia e tem especialização *Lato Sensu* em Psicopedagogia e Educação Inclusiva. P7 é Licenciada em Letras e tem especialização *Lato Sensu* em Educação Especial, estudou Braille no IBC - Instituto Benjamin Constant, mas atende aos alunos com matemática por dominar o sorobã. P8 é formada em

Pedagogia e tem especialização *Lato Sensu* em Educação Especial e é portadora de baixa visão desde os 17 anos de idade, conforme quadro 2.

A Orientadora Educacional (P3) e a Professora da sala de Recursos Multifuncionais (P5) tem formação em pedagogia e a Diretora (P4) tem Licenciatura Plena em Geografia. P3, P4 e P5 não possuem formação específica em deficiência visual e nem cursos na área de educação especial.

Quadro 2
Grupo participante da pesquisa – Professores

Entrevistados	Idade	Sexo	Formação Escolar	Discip. Minist.	Carga Horária	Tempo serviço em anos		
						Prof.	Educ. Especial	Com DV
P1	-	Fem.	LP Biologia. Ep. Educ. Ambiental	CFB	20h	18	1	1
P2	37	Fem.	LP Biologia. Ep. Educ. Ambiental	CFB	20h	14	2	1
P3	60	Fem.	Pedagogia	-	20h	38	0	3
P4	51	Fem.	LP Geografia	-	40h	29	0	4
P5	-	Fem.	Pedagogia	Todas	20h	3	3	3
P6	46	Fem.	Pedagogia. Esp. Psico Pedagogia e Esp. Educ. Inclusiva	-	20h	6	4	4
P7	-	Fem.	LP Letras. Esp. Educ. Especial	Todas	20h	28	19	10
P8	-	Fem.	Pedagogia. Esp. Educ. Especial	Todas	20h	8	8	8

FONTE: Dados da pesquisa - 2008

O tempo de experiência no magistério dos professores pesquisados com alunos portadores de deficiência visual variou de 1 a 10 anos com média de 4,25 anos. Em relação à capacitação especializada, cinco dos professores declararam não apresentar formação específica na área da deficiência visual, três declararam ter realizado curso de especialização em educação especial, e estes mesmos declararam ter realizado curso de extensão e/ou participado de treinamento eventual para atuar com deficientes visuais (Tabela 3).

Em relação ao conhecimento sobre o sistema Braille, P1, P2, P3, P4 e P5 disseram não conhecer o sistema Braille e que somente os professores da sala de recursos visuais tinham formação para tal.

Tabela 3

Características profissionais de preparo e experiência profissional para atuação junto a alunos portadores de baixa visão e cegueira. Professores do Ensino Fundamental. Escola pesquisada, 2008.

Características Profissionais (anos)	Frequência
Tempo de exercício (anos)	
1 a 5	6
6 a 10	2
11 a 20	0
21 a 30	0
x= 4,25 anos	
Formação na área da deficiência visual	
Nenhuma	5
Curso de Especialização ¹³	3
Curso de Aperfeiçoamento	3

n= 08

No ano de 2009, a sistemática de atendimento aos alunos portadores de necessidades educacionais especiais da escola mudou e a sala de recursos visuais transformou-se em sala de recursos multifuncional, atendendo não só aos deficientes visuais, mas a todos os tipos de deficiência.

4.2.SUPERANDO OS LIMITES

O estudo de caso teve como sujeito norteador um aluno cego da 6ª série do Ensino Fundamental da escola investigada. Esse sujeito (aqui designado como R.) nasceu em Boa Vista em 1993 com *Síndrome de Delleman* e realizou tratamento médico em Bauru-SP. Como o custo do deslocamento até São Paulo era muito alto, morou em Brasília com a irmã.

¹³ Os professores que participaram dos cursos de especialização na área de educação especial e cursos de aperfeiçoamento na área de DV são os mesmos.

Na escola de educação especial que foi matriculado em Brasília, segundo relatos da mãe, houve certa resistência dos professores em aceitá-lo, *“era mais um aluno”*. Para aprender o Braille foi muito difícil porque não tinha forças para furar o papel com a reglete e o punção e a mãe teve que comprar uma máquina de escrever Braille. Ao voltar de férias, no final do ano, para surpresa da família já estava alfabetizado e lendo. Segundo relatos da mãe *“[...] a máquina foi o avanço no desenvolvimento e na alfabetização do R.”*

Ao retornar para a escola em Brasília, por ser no 2º bimestre teve que submeter-se a uma avaliação, não errou nada e no final daquele ano, dos 240 alunos da escola ele foi o melhor aluno.

Mudou-se para Bauru-SP, e lá durante seis meses estudou numa escola especial de tempo integral, no entanto só tinha aulas de Braille quatro horas por semana nas demais horas de atividades os alunos montavam cadeiras. Ao saber da situação, a mãe o transferiu para uma escola de ensino regular¹⁴, onde ele só escutava as aulas. A professora dessa escola, diariamente ia, no horário oposto, ensinar Braille e conteúdos da 1ª série para ele.

Ao retornar para Boa Vista, a mãe tentou matriculá-lo numa escola particular, mas a matrícula foi negada, então começou a estudar numa escola pública de 1ª a 4ª série, lá ele encontrou a Professora P7, que se dispôs ir para o Instituto Benjamim Constant fazer cursos de Braille e foi e continua sendo até hoje uma pessoa fundamental no seu processo de aprendizagem.

Desde a 3ª série estuda em uma com características de escola inclusiva e complementava suas atividades no contra turno, de segunda a quinta-feira, no horário de 8h às 11h, na Sala de Recursos Visuais. Nessa sala segundo R., *“utilizava a máquina de escrever e às vezes o sorobã, no computador ficava pesquisando, ou fazendo algumas lições através dos livros”*.

No laboratório de informática, R. diz que realizavam *“jogos de matemática e às vezes trabalhos”*. Em casa, ele é orientado por uma tia que fez curso de Braille. Em 2009 a dificuldade maior é com a Língua Inglesa e as horas de atendimento na

¹⁴ Denominação utilizada à época.

Sala de Recursos Visuais que foram reduzidas para duas horas. Como diz a mãe: *“Este ano (2009) ele só tem 2 horas de aula por semana na sala de Recursos Visuais, e eu disse que não ia levar porque ele não dá conta de fazer as atividades em duas horas”*.

Nas escolas do Estado, em geral, os professores de 1ª a 4ª série acompanham seus alunos até a 4ª série. A partir da 5ª série (2008), para cada disciplina da grade curricular existe um professor, e no caso do R. houve preocupação da mãe na adaptação ao novo processo.

A escola não dispõe de livros em Braille e para facilitar esse processo de adaptação, os professores da sala de recursos visuais, todos os dias, pegavam o conteúdo das aulas do R. e passavam para o Braille, que retornava com esse material para a sala de aula. Esse processo facilita o acompanhamento das aulas por R. e diz a mãe *“[...] quando o professor estava dando toda a explicação ele já estava com o conteúdo em Braille, essa era uma preocupação que eles tinham”*.

Na sala de aula já utilizou um notebook com DOSVOX e atualmente utiliza a máquina de escrever Braille, fez dois cursos de informática sobre linguagem *Virtual Vision* na Fundação Bradesco. R. usava o notebook em casa todo dia, e fala *“eu gosto de computador, ele é muito mais fácil do que a máquina, não gosto da reglete porque é muito difícil”*. Nas aulas de matemática utiliza o sorobã. A mãe comprou outro notebook, porque segundo ela *“[...] assim ele vai rápido”*.

R. fez aulas de equitação, toca bateria, foi medalha de ouro de natação e judô, mas agora não está fazendo nenhum esporte, prefere a cor amarela e é corintiano.

Na escola tem um bom relacionamento com os colegas, inclusive uma colega que se senta a seu lado, e não apresenta cegueira, aprendeu Braille. Seu boletim escolar da 5ª série em 2008 apresentou boas notas em todas as disciplinas, inclusive em Ciências. No entanto em 2009, na 6ª série, como informou a mãe, o atendimento na escola mudou muito, ele estava sem o notebook, na sala de Recursos Visuais ele só tem atendimento duas horas semana, motivo pelo qual seu rendimento escolar caiu.

R. possui, no entanto, um poder de concentração muito grande (ao longo da entrevista interrompeu a mãe para complementar informações, ou fornecer algumas

respostas). Sabe toda sua história de vida, é crítico, tem raciocínio rápido (comenta com precisão como controla os bônus e o saldo de créditos nos telefones celulares pré-pagos que possui e o da avó, por exemplo).

Segundo os relatos da mãe, percebe-se que ele lutou muito para vencer os desafios que a vida tem apresentado, está apresentando sinais de surdez, e viajou no segundo semestre de 2009 para uma avaliação geral e definição das cirurgias que fará. Prefere que seja a do nariz, pois o acha muito pequeno e feio, quer um nariz grande. Isso demonstra sua elevada auto-estima.

Apresentamos esse breve relato de sua trajetória de vida para situar o R., como sujeito norteador deste estudo de caso, apresentando-o como uma pessoa batalhadora, que acredita em suas potencialidades, valorizada e capaz.

4.3 ANÁLISES DAS ENTREVISTAS

As entrevistas com o corpo técnico e com os professores da escola pesquisada foram organizadas em torno de duas categorias que nos permitiram chegar aos resultados deste estudo, e revelam suas concepções sobre a utilização de tecnologias assistivas, e sua prática pedagógica em sala de aula como ferramenta facilitadora do processo inclusão desses alunos.

Dentre os dados obtidos, apresentamos aqueles pertinentes à temática da investigação. As questões relacionadas com o uso de tecnologias e TAs deram origem a categoria 1 e as relacionadas com as práticas pedagógicas, a categoria 2.

As citações extraídas dos dados fornecidos pelos professores que aparecem na Matriz Analítica 1 - MA1 (no Apêndice B) representam 100% das falas dos professores, assim como a fala da mãe (no Apêndice C) e do sujeito norteador da pesquisa (no Apêndice D).

4.3.1 Categoria 1: Tecnologias e TAs

O uso das tecnologias assistivas no ambiente educacional é algo de extrema relevância, principalmente, como forma de minimizar as barreiras de acesso ao conhecimento, para o deficiente visual. Ferramentas como computadores com TAs dentre as quais, DOSVOX e dicionário digital sonoro existentes na escola pesquisada podem ser utilizadas como *interfaces* no processo de aprendizagem, resultando numa maior interação e independência do aluno cego em sala de aula, facilitando o desenvolvimento de seu aprendizado.

Nesse contexto analisamos como as tecnologias e as TAs são utilizadas por R. nas aulas de Ciências, relacionando-as a acessibilidade, inclusão, a formação, o conhecimento e as percepções dos professores sobre essas tecnologias e suas concepções sobre o ensinar e o aprender com a deficiência utilizando a TAs.

Quadro 3

Categoria 1 - Uso Tecnologias e TAs em sala de aula.

Entrevistados	Tipo de TAs utilizada por R. na sala de aula
P1	Máquina de escrever Braille e o sorobã.
P3 e P4	Os equipamentos e tecnologias existentes na sala de Recursos Visuais.
P6, P7 e P8	Os alunos cegos utilizam mais a máquina de escrever em Braille, computadores com programas específicos (DOSVOX), impressora Braille, reglete, punção, sorobã e kit adaptado (mapas em relevo, jogos matemáticos e outros).
	Outros recursos tecnológicos
P3	Os recursos tecnológicos estão na sala de Recursos Visuais. O laboratório de Informática não é adaptado para o cego.
P5	Esses alunos deveriam vir no horário oposto ao da sala de aula o cego usa o DOSVOX.
P6, P7 e P8	Os equipamentos disponíveis na SRV e do laboratório de informática são TAs .
	Visões sobre o aprender e ensinar e a DV
	Ensinar utilizando TAs
P1 e P2	Não viram a diferença, na utilização de TAs e o quadro de giz.
P6 e P7	O ensinar não está restrito a sala de aula e ao quadro de giz; Não há uma única maneira no atendimento, tudo depende da necessidade do aluno; Importa muito a criatividade de cada professor.

	Aprender utilizando as TAs
P1 e P2	Não utilizam TAs na sala de aula; TAs estão na sala de recursos visuais e lá estão os profissionais capacitados e disponíveis;
P6	TAs são recursos fundamentais para a aprendizagem; Aprender Braille é o primeiro passo para inclusão do cego.

O Quadro 3 resume este tópico que é analisado a seguir.

Ao citarem os tipos de TAs utilizada pelo aluno DV em sala de aula os professores P2 e P1 dizem: *na sala de aula as alunas com baixa visão utilizam lupa, óculos e, o aluno com cegueira utiliza a máquina Perkins para escrever em Braille.*

Os professores *P3 e o P4* em suas falas consideram a Sala de Recursos Visuais como uma sala de aula, e relacionam os equipamentos e as Tecnologias Assistivas, existentes nessa sala, como máquinas manuais de escrever em Braille, Circuito de TV com lupa, computadores com programas DOSVOX e impressora Braille como se utilizados em sala de aula.

Nesse sentido, parece-nos que compreendem a sala de aula como qualquer espaço físico onde haja interação direta entre professor alunos, não aquele espaço com cadeiras arrumadas umas atrás das outras, com pouco espaço para o professor. Sala de aula como “o centro do acontecimento da educação escolar, pois a formação básica do educando se dá neste espaço de interação entre os sujeitos, mediados pela realidade”. (VASCONCELOS, 2005, p.12).

Os recursos tecnológicos e Tecnologias Assistivas existentes na Sala de Recursos Visuais são: dois computadores com DOSVOX, uma impressora Braille, uma impressora jato de tinta, um scanner, um aparelho de TV de 29 polegadas, um aparelho de som portátil, três máquinas de escrever em Braille, lupas e um Circuito de TV - CCTV- lupa eletrônica, além de diversos materiais adaptados e livros em Braille.

Segundo P6, P7 e P8 para a realização das tarefas, na sala de recursos visuais, os alunos com baixa visão utilizam o circuito de TV com lupa - CCTV, e os

alunos cegos utilizam mais a máquina manual de escrever em Braille. No entanto utilizam também computadores com programas específicos (DOSVOX), impressora Braille, reglete, punção, sorobã e kit adaptado (mapas em relevo, jogos matemáticos e outros).

Nas etapas de observação foi possível constatar que o trabalho realizado nessa sala de recursos visuais não substitui as atividades ou os recursos que devem ser disponibilizados e utilizados na sala de aula normal. Os alunos fazem as atividades não concluídas na sala de aula, leitura e escrita Braille, produção de material didático (mapas do corpo humano em relevo, jogos de matemática adaptados), geralmente, solicitados pelos professores de Ciências.

Segundo (P6), *“esse atendimento especializado não deve ser confundido com atividades de mera repetição de conteúdos programáticos da sala de aula, e o objetivo é buscar soluções que possam beneficiar os alunos de todas as maneiras, e não apenas avançar nos conteúdos curriculares e, para isso é necessário haver um entendimento entre os professores da sala de aula comum com os professores da sala de recursos”*.

Nessa sala são atendidos quatro alunos, destes três são alunos da escola pesquisada, sendo um com cegueira e duas alunas com baixa visão, e uma aluna cega da 5ª série de outra escola da capital do Estado, professores e a comunidade. Cada aluno, em 2008, retornava no horário oposto de oito às dez horas, duas a três vezes por semana. O R., no entanto, retornava de segunda a quinta, das oito horas às onze horas, para fazer todas as tarefas.

Em 2009, esse horário de atendimento mudou e R. passou a ser atendido de segunda a quinta feira, duas horas por dia.

Na entrevista com a P6, ela nos fala: *“aqui se faz desde atividades de reforço escolar até Atividades da Vida Diária – AVD, orientação, mobilidade na escola, brincadeiras jogos e conversas interativas”*. Algumas dessas atividades foram constadas no atendimento ao aluno R.

Na entrevista com a Professora P7, constatamos que as dificuldades da Sala de Recursos Visuais é que a família não traz o aluno no horário oposto, só a mãe do R.

Nas entrevistas podemos constatar que os professores da Sala de Recursos Visuais procuram os professores de Ciências para saber sobre o rendimento escolar de seus alunos deficientes visuais, suas dificuldades e também quando eles não têm atividades para realizar na sala de recursos, ao qual destacamos:

- P6 da Sala de Recursos: *“Vou constantemente às duas salas de aula, com todos os professores para saber como estão os alunos e quais as dificuldades”*.

No que se refere ao uso de recursos tecnológicos existentes na escola e disponíveis para a aprendizagem do aluno, a escola possui uma Sala de Recursos Tecnológicos denominada de laboratório de informática ou multifuncional com as seguintes Tecnologias Assistivas para o atendimento ao portador de deficiência visual: DOSVOX, dicionários digital sonoro, jogos educativos sonoros, voltados inclusive para Matemática e Língua Portuguesa.

Perguntado aos professores quais são os recursos tecnológicos existentes na escola e disponíveis para a aprendizagem do aluno DV?

P3 diz que: *“Os recursos tecnológicos estão na Sala de Recursos Visuais”*. *“O laboratório de Informática é adaptado para o deficiente intelectual, mas não para o cego”*.

Segundo P5: *“Essa sala de informática é um recurso a mais para o desenvolvimento cognitivo através da tecnologia”*. *“Esses alunos deveriam vir no horário oposto ao da sala de aula, no caso do cego usa o DOSVOX”*. *“A família não trás o aluno no horário oposto”*. *“Laboratório de informática não está sendo usado”*. *“Como Centro de Apoio da Educação, falta equipamentos e manutenção nos computadores”*.

Professores da Sala de Recursos Visuais (P6, P7 e P8) consideram os equipamentos disponíveis nesta sala e os da sala de recursos multifuncionais (laboratório de informática) como tecnologias assistivas conforme registrado na

entrevista e no Projeto Institucional existentes na sala de recursos visuais, e mais, que esses recursos são essenciais tanto para o processo de inclusão como para a aprendizagem.

Nesse sentido a Lei nº 9.394/96 – LDB, no seu artigo 59 assegura a esses alunos não só recursos didáticos e tecnológicos como essenciais para a inclusão, mas, *currículo, métodos e organização específicos para atender às necessidades específicas dos educandos especiais.*

Em relação inclusão do portador de deficiência visual percebemos que a escola pesquisada possui uma estrutura física de acessibilidade adequada, TAs e um Projeto Político Pedagógico voltado para atender a meta de inclusão plena, como prevê a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, aprovada pela ONU em 2006, no entanto, a fala dos professores P1, P2 P3, P4, P7 e a observação direta nos permitiu constar que, embora seja um processo lento ainda falta muito a ser feito, mas que já existe um começo.

A atual Política Nacional de Educação está baseada nos princípios da inclusão e igualdade de condições para o acesso e permanência do aluno portador de deficiência na escola comum.

Partindo dessa premissa e de que o desenvolvimento humano ocorre nas relações sócio, históricas e culturais e que, é através da inclusão que se dá a integração sócio-educativa dos indivíduos com necessidades educativas específicas procuramos verificar, junto aos sujeitos pesquisados, o relacionamento do aluno R. com os demais alunos e seus pais ou responsáveis na escola pesquisada. A partir dessa ação, obtivemos as respostas:

P1 da 5ª série, um aluno cego: *“A turma é ótima aceita ele muito bem”. “Na hora do lanche sobe e desce a escada, etc.”. “A mãe é uma que sempre vem na escola.”*

P7 diz *“Às vezes o grupo do R. ia para fazer trabalhos na sala de recursos para adaptar a parte dele em alto relevo. Os colegas já tinham consciência e ele fazia a apresentação”.*

P3: *“Na sala do R, 5ª série, (2008), é muito bom o relacionamento com ele, mas nas outras salas, 6ª série precisa de um trabalho, pois existe discriminação tem muito desrespeito com os DM e DV”.*

A resposta dos entrevistados nos leva a constatar que R. é bem aceito na escola, no entanto, existe a necessidade da realização de um trabalho orientado nessa direção, para remover as barreiras atitudinais e integrar conhecimentos sobre desenvolvimento, aprendizagem e necessidades específicas desses alunos, assim como informações sobre o estilo pessoal de cada um e sobre o comportamento do grupo em que está inserido.

O Programa de Educação Inclusiva do MEC, criado em 2003 e a Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, 2008, asseguram um amplo processo de formação de gestores e professores em todo Brasil.

Na escola investigada, no entanto, os professores de Ciências que atuavam nas 5ª e 6ª séries (2008), e também possuíam alunos com outras necessidades educacionais especiais, além de deficiência visual nunca participaram de cursos de capacitação ou formação voltados para um trabalho com portadores de necessidades especiais.

Vale registrar que dos cinco professores da escola pesquisada que declararam não apresentar formação específica para trabalhar com portadores de deficiência visual, Tabela 3, estão P1 e P2. O suporte da escola, no entanto, está na formação dos professores da Sala de Recursos Visuais, pois todos possuem cursos de especialização voltados para a área da Educação Especial, quais sejam: Educação Inclusiva, Psicopedagogia e Capacitação e Formação em Braille, transcrição, produção de material e Recursos Tecnologias Assistivas.

Nas respostas dos professores para as questões relacionadas com a Categoria 1, percebemos que com a inclusão escolar de alunos com deficiência, nas salas de aulas comuns do ensino regular, o impacto causado na prática pedagógica tem sido analisado principalmente sob essa ótica do despreparo do professor em lidar com as diferenças existentes entre os alunos, independentemente de sua

capacidade ou dificuldade, para aprender e locomover-se, de sua origem socioeconômica ou cultural.

Despreparo no sentido de formação, habilitação e qualificação, do lidar com a inserção de tecnologias em sala de aula, que atenda a todos, e do desvincular-se do modelo tradicional e instrucional da educação e assumir o desafio de atender as necessidades educacionais desses alunos.

Estes dados remetem à necessidade não só de desenvolver políticas voltadas para a formação dos professores e a disponibilização de TAs a todos os portadores de necessidades educacionais especiais, mas de uma ação mais consistente, sistemática e prática sobre a formação do professor. Formação essa, já estabelecida nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica – Resolução CNE/CP nº 01/2002.

A inclusão portando, é uma tarefa complexa, que exige do professor múltiplos saberes da prática educativa, porque nela esta posto o respeito as essas diferenças, e uma prática pedagógica onde todos possam aprender num mesmo espaço, interagindo com seus pares. (SILVA, 2006)

Segundo Levy (1999), as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), onde podemos inserir as Tecnologias Assistivas, vêm se tornando, de forma crescente, importantes instrumentos de nossa cultura e, sua utilização, um meio concreto de inclusão e interação no mundo, seu uso implica em novas formas de pensar.

Contextualizando para a educação o uso de TAs por deficientes visuais em sala de aula requer novas visões sobre o processo de ensino e aprendizagem, especialmente com relação aos aspectos ligados à comunicação professor-aluno e aluno-aluno e, até mesmo o aluno e a sociedade.

Nesse sentido devemos considerar, porém, que alguns aspectos devem ser analisados cuidadosamente, porque TAs são recursos, serviços, que promovem a inclusão escolar dos portadores de necessidades especiais e a pesquisa demonstra a necessidade de rever as bases teóricas da formação dos professores e suas

compatibilidades com esse processo de educação inclusiva, especialmente quando se trata de educação para deficiente visual.

Além disso, os PCN exigem que as adaptações curriculares ocorram no âmbito do projeto pedagógico ou seja do currículo escolar, do currículo desenvolvido na sala de aula e no nível individual. As adaptações desenvolvidas em sala de aula devem ser realizadas pelo professor e estarem voltadas para os procedimentos didáticos pedagógicos, destacando o como fazer, recomendando uma aprendizagem multissensorial, a organização temporal dos componentes e dos conteúdos curriculares e a coordenação das atividades docentes, de modo que favoreça a efetiva participação do aluno, bem como a sua aprendizagem. (BRASIL, PCN, 1999).

As visões sobre o ensinar, aprender e a deficiência visual variam muito entre os pesquisados, desde uma visão do tipo transmissão-recepção, até uma visão interacionista entre professor e aluno.

Nesse aspecto o que constatamos, na sala de aula é a composição heterogênea do alunado sejam em suas características físicas, comportamentais, atitudes e interesses, a seus estilos de aprendizagem e suas motivações para aprender e participar. Espaço físico com carteiras arrumadas uma atrás das outras e somente quadro de giz, pois não há mural para expor a produção dos alunos. (CARVALHO, 2008).

Professores que sem formação para lidar com alunos portadores de necessidades especiais, com currículo estabelecido para ser “transmitido” “ensinado” a todos, queixam-se do tamanho das turmas, considerando-as numerosas, dificultando-lhes “atender” às diferenças individuais de seus alunos.

No entanto, a sala de recursos visuais é o apoio com inúmeros recursos materiais, TAs e recursos humanos, onde o ensinar ocorre através do desenvolvimento de atividades que valorizam as diferenças possibilitando que todos aprendam dentro de seus ritmos e estilos de aprendizagem.

O ensinar utilizando Tecnologias Assistivas dois professores, P1 e P2 não viram a diferença, na utilização de TAs e o quadro de giz. As estratégias e/ou recursos didáticos aplicados em sala de aula para facilitar a aprendizagem do aluno

DV nas aulas de ciências são o “quadro de giz”, “falar alto”, “explicar próximo para que ouçam melhor” e “ditar as atividades para o aluno copiar”.

Aulas essas, com metodologias expositivas, para repassar os conteúdos, acumulados culturalmente pelo homem como verdades absolutas, ficando seus alunos como receptores passivos. Para Carvalho (2008, p 65) “não é pelo ouvir, ver e copiar que se garante a aprendizagem, os alunos precisam ser ativos em suas relações com os objetos do conhecimento”.

Nesse caso constatamos que não há uma interação entre o professor-aluno-objeto do conhecimento-realidade, pois esses professores utilizam uma metodologia transmissão-recepção, entendida como aquela em que o aluno recebe tudo pronto, não problematiza, não é solicitado a fazer relação com aquilo que já conhece ou a questionar o que está recebendo e, conseqüentemente, acaba se acomodando, tornando-se um agente passivo. “Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem” (FREIRE, 1968, p, 66).

Os professores da sala de recursos visuais, P6 e P7 consideram o ensinar não restrito a sala de aula e ao quadro de giz, como diz P6: *“não há uma única maneira no atendimento, tudo depende da necessidade do aluno”* e *“importa muito a criatividade de cada professor”*.

Ensinar nesse sentido, “ocorre tanto na interação objetiva (contato com o objeto, manipulação, experimentação, forma de organização da coletividade da sala de aula) quanto na interação subjetiva (reflexão do sujeito, problematização, estabelecimento de relações mentais, análise, síntese)”. (VASCONCELOS, 2005, p.26). Ensinar num contexto interativo, portanto, exige considerar a participação ativa dos alunos como recursos de ensino e aprendizagem compatíveis com o que será ensinado e disponíveis em sala de aula.

Nesse caso queremos destacar a premissa de que ensinar numa sala com inclusão de alunos exige do professor uma prática pedagógica diferenciada, mas como atender a inclusão plena em sala de aula com alunos cegos, baixa visão, surdocegueira e deficiência mental? Que práticas de ensino o professor deve adotar

para que seu plano de aula seja o mesmo para todos, sem desconsiderar a diferença. Como afirma P2 ao referir-se a educação inclusiva: *“não dá para o professor com 10 ou 11 turmas de 27 a 28 alunos, não tem como dar uma atenção maior a esse aluno”*.

Para Camargo (2005), uma aula que promova a inclusão de deficientes visuais deve considerar que o conhecer não depende do ver e nesse sentido é necessária a utilização dos outros sentidos, considerando as experiências prévias dos alunos e proporcionar condições para que o aluno observe o fenômeno e aprenda fazendo.

O caminho, nos parece, é mudar a prática pedagógica, no caso dos alunos com deficiência visual, associando estratégias de ensino com Tecnologias Assistivas condizentes com os interesses e as necessidades dos aprendizes e processo cognitivo, como vem sendo feito através da sala de recursos visuais.

Com relação ao aprender, P1 e P2 não utilizam as TAs em sala de aula para facilitar a aprendizagem do aluno DV nas aulas de ciências, ambos, no entanto, ressaltam a sala de recursos visuais como o local que possui TAs e recursos didáticos que facilitam a aprendizagem do aluno deficiente visual. Afirmam ainda, que nessa sala existem profissionais capacitados e disponíveis para orientarem os alunos em suas atividades extra-classe ou complementares da sala de aula.

Quatro professores, P3, P5, P6 e P7 responderam que os recursos tecnológicos (TAs) e didáticos que facilitam a aprendizagem dos alunos estão na sala de recursos visuais. O professor P6 resalta que *“são recursos fundamentais para o processo de aprendizagem”* e que *“[...] a importância da reglete e do punção, pois sem esses recursos o aluno cego não pode escrever”*, e ainda, *“a apropriação do Sistema Braille é o primeiro passo para a inclusão do aluno cego”*.

Um professor, P4 não respondeu as questões relativas a aprendizagem e P8 respondeu que as estratégias e os recursos didáticos que facilitam a aprendizagem do aluno DV : *“para o baixa visão e para o cego é melhor ditar o conteúdo”*.

Para autores como Vygotsky e Ausubel, de modo geral a aprendizagem ocorre quando o aluno é capaz de relacionar uma nova informação com

conhecimentos e experiências prévias que possui em sua estrutura de conhecimentos; ao interagir com o meio sociocultural e com seus pares, quando tem motivação e disposição para aprender significativamente, quando o conteúdo a ser aprendido tem significado lógico para ele e quando associa materiais e instrumentos apropriados a atividades e estratégias de ensino oferecidas. (MOREIRA, 2004)

Analisando as entrevistas da categoria 1 podemos constatar que embora a escola pesquisa possua uma Proposta Pedagógica voltada para a inclusão, o ensinar e aprender nas aulas de ciências, as estratégias utilizadas na aprendizagem de R., em sala de aula, ainda perpassam pelo modelo tradicionalista, resistente a novas experiências, continuando a repetir práticas de ensino já cristalizadas ditas mais fácil.

No entanto o que se recomenda é o incentivo ao comportamento exploratório, a observação e a experimentação para que esse aluno possa ter uma percepção global necessária ao processo de análise e síntese.

Ensinar e aprender se vão dando de tal maneira que quem ensina aprende, de um lado, porque reconhece um conhecimento antes aprendido e, de outro, porque observando a maneira como a curiosidade do aluno aprendiz trabalha para apreender o ensinando-se, sem o que não o aprende, o ensinante se ajuda a descobrir incertezas, acertos, equívocos. (FREIRE, 2007).

O uso de Tecnologias Assistivas, aliada as estratégias e métodos de aprendizagem adequados na sala de recursos visuais tem proporcionado ao aluno norteador desta pesquisa a construção do conhecimento. A utilização da máquina de escrever em Braille desde a alfabetização de R., o fato de ter feito cursos de informática e a utilização de outras tecnologias assistivas têm sido decisivo na sua aprendizagem.

4.3.2 Categoria 2: Práticas Pedagógicas

Ao registrar os saberes necessários a prática educativa, Freire (2007, p. 39) afirma que “na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o

da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”, e intervir na realidade escolar.

No processo de ensino de alunos com deficiência visual, é primordial que esses alunos disponham de todos os recursos necessários para a sua aprendizagem, já que a dificuldade desses alunos não está relacionada aos conteúdos a serem aprendidos, mas a forma e aos meios como lhes é ensinado.

Nesse contexto as técnicas e estratégias utilizadas em sala de aula com alunos com deficiência visual devem perpassar por outros sentidos, pois a utilização de instrumentos e recursos didáticos motivadores, fará com que as informações possam ser organizadas, (re)elaborando novos conceitos e, transformando-os em novos conhecimentos. Essa perspectiva compõe a segunda categoria dessa análise.

Quadro 4
Categoria 2 - A prática pedagógica.

Entrevistados	Técnicas e estratégias utilizadas em sala de aula com R
P1	Envia para a Sala de Recursos Visuais, o assunto e as atividades que serão desenvolvidas na sala de aula para que as mesmas sejam transcritas em Braille; e atividades práticas; Trabalho em grupo
P2	Fala alto e explica próximo para que o aluno ouça melhor; Utilizou algumas vezes o Laboratório de Ciências; Considera também como recursos didáticos a Sala de Recursos Visuais.
P7	Professor solicita para SRV a adaptação do material e o R. tinha consciência de dizer que aquele material não dava para ele e precisava adaptar
	Recursos utilizados nas aulas de Ciências
P1 e P2	Quadro de giz, falar alto, explicar próximo para que ouçam melhor e atividades ditadas para o aluno copiar.
P6 e P7	Material adaptado e TAs.

O quadro 4 apresenta de modo sintético a categoria 2 que é discutida a seguir.

Portanto, ao elaborar uma atividade de ciências para uma sala de aula com inclusão de alunos deficientes visual, o professor deve considerar que suas explicações sejam descritivas e concretas e, sempre que possível, proporcionar a esses alunos a manipulação de objetos e materiais o mais próximo possível do real.

As técnicas e estratégias utilizadas pelos professores de ciências da escola pesquisada ainda primam por “aulas expositivas”, no entanto as explicações descrevem o objeto que está sendo estudado. O conteúdo curricular trabalhado na sala de aula é o mesmo para todos os alunos, porém percebemos pouca ênfase na aprendizagem concreta ou com material adaptado que proporciona ao aluno com deficiência visual a oportunidade da utilização dos demais sentidos, possibilitando-lhe a manipulação de objetos e materiais concretos o mais próximo do real.

Nesse sentido, em geral os professores de Ciências utilizam o quadro de giz e o giz como recursos didáticos, aulas ditadas como técnica conforme relata a P2 da 6ª série: *“falo alto e explico próximo a elas para que ouçam melhor”*. Relatou também que em 2008, o Laboratório de Ciências foi etiquetado e recuperado o material danificado, e que as alunas *“usam lupa nas aulas práticas de laboratório”*. Esta professora considera também como recursos didáticos a Sala de Recursos Visuais.

A P1 da 5ª série, com um aluno cego, utiliza como estratégia ou recursos didáticos o envio para a Sala de Recursos Visuais, com até dois dias de antecedência, o assunto e as atividades que serão desenvolvidas na sala de aula para que as mesmas sejam transcritas em Braille; e atividades práticas como a comprovação dos estados físicos da água e das propriedades do ar, conforme relata: *“O material dele é antecipado para ser repassado em Braille na sala de recursos”*. *“[...] já consegui até fazer aula prática sobre os estados físicos da água e propriedades do ar (vapor da água, gelo, líquido, seringa, balão)”*.

Nas respostas dos professores para as questões relacionadas com as práticas pedagógicas em sala de aula que visam a interação aluno/professor e aluno/aluno, os P1 e P2 destacam aulas com práticas tradicionais como “quadro de giz” e esporadicamente os trabalhos em grupo e as aulas práticas no laboratório de

ciências, como diz R *“no Laboratório de Ciências ela deixava eu pegar nas coisas para poder sentir”*.

Ao comentar sobre as estratégias e/ou recursos didáticos que são utilizados em sala de aula para facilitar a aprendizagem nas aulas de Ciências, P7 diz: *“o material é adaptado por solicitação do professor e ele tinha consciência de dizer que aquele material não dava para ele e precisava adaptar”*.

As estratégias utilizadas, na sala de aula, para facilitar o ensino e a aprendizagem, colocam os professores numa posição de detentores do conhecimento a ser transmitido e o aluno como receptor desse conhecimento. Observamos, porém, que há mais interação na sala de recursos visuais onde o atendimento é individualizado.

Nesse sentido para Freire (2007, p.47), *“saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”*.

Ao planejar atividades de ensino e aprendizagem numa sala de aula com alunos com deficiência visual, cabe ao professor propiciar ao aluno condições e oportunidades de explorar seu potencial intelectual nas diferentes áreas do conhecimento e estimular todos os sentidos que restam ao deficiente visual proporcionando-lhe uma aprendizagem multissensorial. (SILVA, 2006).

Observamos que as explicações das aulas de ciências eram dadas da mesma forma para todos os alunos. No entanto, é importante utilizar ao longo da explanação, materiais concretos diversos que possibilitem ao aluno deficiente visual sua manipulação, facilitando dessa forma a compreensão e, conseqüentemente, sua participação nas atividades, já que o tato é um sentido imprescindível no desenvolvimento da aprendizagem para o aluno cego.

Nesse aspecto presenciamos, na sala de recursos visuais, R. utilizando uma cartela furada e pinos para construir figuras geométricas e manipulando um mapa em alto relevo para situar a posição geográfica do Brasil no Continente Sul Americano. Nas atividades de ciências R. estava sempre na máquina de escrever em Braille.

O processo ideal de avaliação é aquele que acompanha o caminhar de cada aluno, do ponto de vista da evolução de suas competências, habilidades e conhecimentos. Nesse processo devem ser considerados seu progresso na organização dos estudos, na apropriação das informações e sua participação na vida social, e para tal a escola ou o professor deve trabalhar e aplicar os conteúdos curriculares de forma que ao realizar as atividades propostas o aluno chegue aos resultados esperados.

Avaliação, portanto, é um processo dinâmico, contínuo, que traça o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, seus avanços, retrocessos, dificuldades e progressos.

Os instrumentos de avaliação ou exercícios para alunos cegos devem ser confeccionados em Braille e as representações, como desenhos, gráficos, gravuras em alto relevo. Recomenda-se também a utilização de avaliações orais. Para os alunos com baixa visão, os instrumentos de avaliação devem ser impressos de forma ampliada.

A observação direta nos permitiu constatar que o processo avaliativo e os critérios de promoção do aluno R. na disciplina de Ciências, em relação aos conteúdos curriculares e ao nível de complexidade, era o mesmo para os demais alunos.

Os instrumentos utilizados, para a avaliação, permitem a leitura e as respostas em Braille, consideram os aspectos emocionais, intelectual, motor e de comunicação e linguagem e o nível de competência curricular, no caso do R. 5ª série (2008) e na 6ª série (2009), tal como preceitua os PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais (1999). A prova do bimestre é enviada para a Sala de Recursos Visuais, com dois dias de antecedência, para ser traduzida para o Braille para o R.

Nas etapas de observação, em sala de aula, o sujeito desta pesquisa não demonstrava dificuldades em acompanhar o raciocínio do grupo e era muito hábil ao escrever os exercícios em sala de aula na máquina *Perkins*, é muito atento ao que a professora fala em sala de aula, questionador e participa das aulas práticas.

Constatamos que seu rendimento escolar, conforme seu Boletim Escolar demonstra que em Ciências e nas demais disciplinas, não apresenta dificuldades de aprendizagem.

As entrevistas com os professores e com a mãe, a observação *in loco*, comprovaram que nesses dois períodos (2008 e 2009) a tarefa educativa do sujeito norteador desta pesquisa é construída através do uso sistemático de Tecnologias Assistivas, pelo uso da máquina em sala de aula, mais principalmente pelos recursos existentes na sala de recursos visuais.

Segundo a P1, professora de Ciências da 5ª série (em 2008) e 6ª série (em 2009), e constatado através de observações direta na sala de aula e na escola, R. relaciona-se muito bem com os colegas e nos trabalhos de grupo.

Por fim, constatamos que a construção do conhecimento do sujeito norteador desta pesquisa se processa através da leitura no Sistema Braille, do sorobã, da máquina de escrever em Braille, do uso do computador e dos sentidos remanescentes, sendo que o mais usado é sem dúvida a audição. Dessa forma, segundo Silva (2006, p.155). “o que contraria ou limita a *aprendizagem multissensorial*, que favorece um aprendizado mais rico e significativo para a pessoa que não dispõe do sentido da visão”

Nessa categoria considerarmos também, como pertinente à temática da investigação o relacionamento pais/escola/aprendizagem do aluno deficiente visual, uma vez que a família é um fator determinante no processo de desenvolvimento do aluno, principalmente o portador de cegueira total.

As entrevistas nos permitiram constatar que a família de R. o acompanha junto à escola nesse seu processo de construção da aprendizagem. “*Esse ano alguns professores não estavam passando o conteúdo para a sala de recursos, mudou muita coisa na educação em relação a isso, [...] me chamaram para dizer que o R teria 2 horas de aula por semana na sala de recursos, e eu disse que não ia levar porque ele não dá conta*”. “*[...] mas é porque ele tinha um acompanhamento na escola, e em casa as tarefas eu leio, eu me preocupo em ver qual conteúdo, se ele está estudando, perguntar do professor como ele está, essas coisas que a mãe tem*

que saber". "Como não sei o Braille botei a tia para fazer o curso, porque que a família toda se empenha pelo R.", diz a mãe.

Esta análise nos permitiu tecer alguns comentários sobre o significado de Educação Inclusiva.

O princípio fundamental da educação inclusiva é que todos os alunos devem aprender juntos, não importa a deficiência ou a necessidade educativa que apresente. Este princípio é fundamentado nos objetivos da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva, dentre os quais a garantia do acesso de todos os alunos ao ensino regular (com participação, aprendizagem e continuidade nos níveis mais elevados de ensino) e formação de professores para o AEE e demais professores para a inclusão.

Na visão dos entrevistados a educação inclusiva está voltada *para "interação e socialização", "sensibilidade, aprender mais com a diferença, condições de igualdade de direitos no convívio com a diversidade", para a "necessidade de aprofundar os estudos para o atendimento qualitativo", "participação de fato e de direito na sociedade", "sociedade mais justa com menos desigualdade".*

Portanto, a educação inclusiva não consiste numa novidade e que ela não se concretiza somente na escola, mas na sociedade como um todo, no entanto, cabe a escola a responsabilidade de construir o caminho para combater atitudes discriminatórias, ou seja, construir uma sociedade inclusiva através da educação do aluno.

A escola investigada possui uma estrutura com equipamentos e TAs nos padrões considerados ideal, na sala de aula o processo de inclusão é uma inovação a qual o professor não está totalmente familiarizado e construir o aprender ciências com o aluno deficiente visual requer muito mais que sua presença na sala de aula, requer também, o desenvolvimento e aplicação de atividades com recursos didáticos adaptados e TAs, para isso é necessária a capacitação do professor.

O aprender Ciências nas condições ideais previstas na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva, requer, portanto, além de estrutura física, mudanças atitudinais, e que seja disponibilizado aos professores material

didático e de apoio para trabalhar, suporte pedagógico, livros próprios para atender ao aluno cego e com baixa visão, capacitação do professor na área de educação inclusiva, Sistema Braille e atendimento educacional especializado.

Constatamos também que mesmo equipada, com TAs a escola enfrenta resistência por parte de alguns docentes que estão diretamente na sala de aula e que possuem pouco domínio sobre as TAs que estão sendo utilizadas pelos alunos deficientes visuais na e com os professores da sala de recursos visuais.

Por outro lado as Tecnologias Assistivas são recursos que facilitam a educação inclusiva e para o deficiente visual determinante no seu processo de construção de saberes e no seu desenvolvimento como um todo.

Embora sejam recursos essenciais para uma verdadeira inclusão e decisórios no processo de ensino e aprendizagem dos portadores de necessidades educacionais, constatamos que os três professores de ciências, entrevistados, desconhecem o que existe de TAs para o deficiente visual na escola que trabalham.

Além disso, é importante salientar que os avanços das Tecnologias Assistivas colaboram na vida diária, na democratização da cultura, no acesso a informação, no trabalho para o cego, como fala a mãe *“eu sempre me preocupo em prepará-lo para o mercado de trabalho, para concursos, porque você sabe que todos somos mortais e uma hora dessas ele vai ter que trabalhar para se manter”*.

A não utilização dessas tecnologias, o não uso do laboratório de informática, o desconhecimento por parte dos professores das Tecnologias Assistivas existentes no laboratório de informática, a nosso ver, confirmam a resistência dos professores de ciências e a desvinculação do modelo de ensino tradicional ou instrucional onde o professor é o detentor do conhecimento e o aluno um coadjuvante ou um simples receptor.

4.4 CONCEPÇÕES E PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES SOBRE O TEMA

As concepções e percepções dos entrevistados sobre as Tecnologias Assistivas e as técnicas e recursos didáticos usados em sala de aula merecem um estudo mais aprofundado podendo ser tema de um trabalho futuro.

Neste trabalho, no entanto, procuramos retratar as concepções e percepções dos pesquisados por entendermos que ao realizarmos uma investigação, além de produzimos resultados e um diagnóstico sobre um problema construímos conhecimentos e ao construí-los buscamos reflexões mais profundas sobre a prática educativa e a inclusão. Nesse aspecto identificamos na pesquisa concepções de natureza filosófica, epistemológica, ontológica, didático pedagógico e profissional, conforme tabela 4.

Por natureza filosófica buscamos identificar nas entrevistas a concepção de Educação Especial voltada para os direitos humanos, a percepção do mundo real e sua interdependência em relação à percepção e interpretação do aluno enquanto ser portador de necessidades educacionais especiais. (MEC/SEESP, 2004)

Concepção de natureza epistemológica entendida como concepção de ciência, reflexão sobre saberes, conhecimentos construídos que garantam um aprendizado melhor. (GAMBOA, 2007)

Por natureza ontológica selecionamos os aspectos que fazem referência a categorias gerais como a concepção de homem, de sociedade, de história, de realidade, de educação/educação especial e deficiência. (GAMBOA, 2007)

A natureza didático pedagógica são os passos, os procedimentos e maneiras de abordar e tratar a inclusão e natureza profissional os aspectos que valorizam o professor e facilitam o seu trabalho na sala de aula¹⁵.

¹⁵ As concepções de natureza didático pedagógica e profissional advêm da experiência da pesquisadora em suas atividades vinculadas a setores administrativos e pedagógicos de instituições de ensino.

Nas questões relacionadas à categoria 1, Tecnologias e TAs utilizadas pelo aluno deficiente visual em sala de aula, observamos que nas concepções de natureza filosófica cinco entrevistados manifestaram-se sobre essa concepção.

Para caracterização dessa concepção foram incluídas todas as expressões, frases ou palavras que coadunam com os objetivos, princípios filosóficos da Educação Especial estabelecidos na Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, vigente tais como: *"interação e socialização"*; *"sensibilidade em aprender mais sobre eles [...]"*; *"contribuir para uma sociedade mais justa com menos desigualdade social"*; *"inclusão do aluno DV na sala de aula"*; *"falta de políticas públicas"*; *"vida mais digna, contribuir para a vida"*; *"qualidade na educação"*.

Nas concepções de natureza epistemológica, manifestada por quatro dos entrevistados foram incluídas todas as expressões, frases ou palavras que caracterizam conhecimentos científicos, meio ambiente, sistemas, insumos, produtos e tecnologias correlacionados a essa concepção e a categoria 1, tais como: *"os profissionais não são preparados"*; *"falta de comunicação em Braille que não é acessível a todos"*; *"desenvolvimento cognitivo e motor através da tecnologia"*; *"compromisso da família"*; *"trabalho de reabilitação"*; *"independência e autonomia"*; *"divulgação dos direitos"*; *"falta de conhecimento dos professores que trabalham direto com eles"*. Os itens apontados nesta concepção corroboram com as idéias discutidas por Sá (2007).

Nas concepções de natureza ontológicas um entrevistado apresentou expressões, frases ou palavras relacionadas à concepção de história, de homem e realidade como: *"não tem rede de Internet"*.

Nas concepções de natureza didática pedagógicas, todos os entrevistados relacionaram expressões, frases ou palavras pertinentes a ensino e aprendizagem e a metodologia utilizada na facilitação da construção do conhecimento, dentre elas: *"aprofundar estudos para atendimento qualitativo"*; *"usa lupa na sala de aula"*; *"máquina de escrever em Braille"*; *"não há recursos tecnológicos na sala de aula"*; *CCTV"*; *"nunca levei os alunos para trabalharem ciências no laboratório de informática"*; *"óculos"*; *"não tem atividade no laboratório de informática"*; *"aulas no*

laboratório de Ciências”; *“falta suporte pedagógico”*. Camargo (2005), também aponta em seus estudos aspectos de natureza didática pedagógica.

Nas concepções de natureza profissional, três dos entrevistados na escola pesquisada manifestaram-se da seguinte maneira: *“falta de compromisso”, falta de interesse”, “resistência à mudança de postura e práticas pedagógicas seletivas”;* *“poucos profissionais capacitados”;* *“laboratório de informática não esta sendo usado”;* *“condições de igualdade de direitos no convívio com a diversidade”;* *“todas as escolas deveriam ter uma sala de recursos multifuncionais”* e declaram desconhecer sobre o sistema Braille.

A análise dessas concepções nos permitiu constatar que nessa categoria foi dada maior ênfase as concepções de natureza didática pedagógica.

Nesse aspecto a necessidade de realização de um trabalho voltado para a utilização plena pelos alunos deficientes visuais, em sala de aula, da TA disponível na escola pesquisada, bem como uma revisão na prática pedagógica, para que o professor transforme sua sala de aula em um ambiente de aprendizagem voltado para as necessidades gerais e específicas de todos os seus alunos, promovendo dessa forma a inclusão de seus alunos portadores de necessidades educacionais especiais.

Nas questões relacionadas à categoria 2, Práticas Pedagógicas: na concepção de natureza filosófica, não foram identificadas com os sujeitos da pesquisa.

Nas concepções de natureza epistemológica, foram incluídas todas as expressões, frases ou palavras correlacionadas com o meio ambiente, sistema e os métodos utilizados para facilitar o processo de aprendizagem, indicadas a seguir: *“eles são muito bons de memória, por isso aprendem”;* *“investimento na estrutura, colaboração dos colegas da sala de aula”;* *ajuda do colega do lado”;* *“laboratório de ciências”*, manifestada por quatro dos entrevistados.

Nas concepções de natureza ontológica, um entrevistado na escola manifestou-se com expressões como: *“domínio de sistema Braille”*.

Nas concepções de natureza didática pedagógica, sete dos entrevistados usaram expressões relacionadas com o a transmissão do conteúdo como: “Kit adaptado”; atividades ditadas para o aluno copiar; explicações em tom de voz alto e próximo ao aluno; “sala de recursos visuais”; “impressão do material em Braille”; “falta de livros em Braille” e falta suporte pedagógico”.

Nas concepções de natureza profissional, três dos entrevistados realizaram uma correspondência dessa concepção com profissionais capacitados; dedicados e capazes; e o profissional que atua na sala de recursos visuais.

A análise das concepções e percepções dos professores sobre TAs, ensino de ciências, aprendizagem e a deficiência visual nos permitiu constatar que o desafio de ensinar a todos os alunos na escola, que se quer inclusiva, exige, portanto, o compromisso com indagações, onde o ideal de turmas homogêneas possa ser revisto à revelia, e o aluno R. é encaminhado para a Sala de recursos Visuais. Nesse aspecto é necessário que se possa ver além da deficiência e as diferenças consideradas enquanto peculiaridades que a escola precisa se dispor a atender.

Os dados analisados evidenciam que imagens diversas sobre a deficiência parecem se sobrepor no imaginário dessas professoras em que o aluno com deficiência visual é visto ora como incapaz de aprender, devido à sua deficiência, ora é tido como sinônimo de aprendizagem e crescimento, no entanto, novas posturas, decorrentes da convivência com R., vão surgindo.

Nessa perspectiva é possível observarmos que na concepção das professoras as bases filosófica, epistemológicas e ontológicas que fundamentam a proposta da educação inclusiva estão afinadas com a concepção interacionista de inteligência. Segundo seus pressupostos o fator determinante do desenvolvimento e da aprendizagem, não depende exclusivamente do sujeito, nem somente da influência do meio ambiente, mas da interação entre ambos é considerada a forma mais apropriada e congruente de construção do conhecimento na medida em que respeita e valoriza as diferenças.

Pelo que foi expresso, observamos a necessidade de uma mudança na prática do professor, frente à utilização dos recursos tecnológicos e as tecnologias

assistivas. O aprendizado de todos e de cada um de seus alunos será completo e significativo, quando o professor desvincular-se da prática de “aulas expositivas” e do “quadro de giz”.

Neste sentido, essa mudança, nas aulas de ciências, consiste em incentivar o “comportamento exploratório, a observação e a experimentação para que esses alunos possam ter uma percepção global necessária ao processo de análise e síntese” (SÁ, 2007, p. 21).

Tabela 4
Concepções e percepções dos professores sobre o tema

Categories	Concepções	Expressões, Fases e Palavras.	Nº. de Ocorrência
1. Tecnologias e Tecnologias Assistivas utilizadas pelo aluno com cegueira ou baixa visão em sala de aula.	Concepções de Natureza Filosófica	- Inclusão na sociedade	01
		- Sensibilidade;	02
		- <i>aprender mais sobre eles;</i>	01
		- Vida mais digna;	01
		- Contribuir para a vida;	01
		- Interação;	01
		- Socialização	01
		- <i>Contribuir para uma sociedade mais justa, com menos desigualdade social;</i>	02
		- inclusão do aluno DV na sala de aula,	01
		- Qualidade na educação;	01
- Falta de políticas públicas;	01		
- <i>Condições de igualdade de direitos no convívio com a diversidade;</i>	01		
- Qualidade de vida dessas pessoas.	01		
	Concepções de Natureza Epistemológica	<i>Desenvolvimento cognitivo e motor através da tecnologia;</i>	01
		- <i>Os profissionais não estão preparados;</i>	02
		- Divulgação dos direitos;	01
		- Trabalho de reabilitação;	01
		- Compromisso da família (ausente);	01
		- Conhecimento	03
		- <i>Falta de comunicação em Braille, que não é acessível a todos;</i>	01
- independência e autonomia	01		
	Concepções de Natureza Ontológica	- <i>Não tem rede de Internet;</i>	01

"continuação"			
Categorias	Concepções	Expressões, Frases ou Palavras.	Nº. de Ocorrência
	Concepções de Natureza Didático Pedagógica	- <i>Não tem atividade no Laboratório de Informática;</i> - Desconhecimento dos programas existentes no laboratório de Informática; - Aulas no laboratório de Ciências; - Falta suporte pedagógico - Falta livro	02 01 01 01 01
	Concepções de Natureza Profissional	- Falta de compromisso; - Falta de interesse - Resistência a mudança; - Poucos profissionais capacitados; - Desconhecimento sobre do sistema Braille; - <i>Falta de profissional para atender o professor, os que existem atem todo o Estado;</i> - laboratório de informática não está sendo usado;	02 01 01 01 02 01 01
2. Técnicas, Estratégias e/ou Recursos didáticos utilizados em sala de aula para facilitar a aprendizagem do aluno portador de cegueira ou baixa visão nas aulas de Ciências.	Concepções de Natureza Filosófica	Não foram identificadas com os sujeitos da pesquisa.	
	Concepções de Natureza Epistemológica	- <i>Bons de memória por isso aprendem;</i> - Colaboração dos colegas da sala de aula; - Ajuda do colega do lado;	01 01 01
	Concepções de Natureza Ontológica	- Domínio do Sistema Braille;	01
	Concepções de Natureza Didático Pedagógica	- <i>Atividades ditadas para o aluno copiar;</i> - Kit adaptado; - Sala de Recursos Visuais; - Máquina de escrever em Braille; - Computador com programas específicos e jogos; - Explicações em tom de voz alto e próximo do aluno; - Impressão de material em Braille; - Falta de livro em Braille; - Falta de suporte pedagógico; - Estados físicos da água como tarefa para casa; - Propriedades do ar fazendo-o sentir; - Laboratório de Ciências.	01 01 01 05 04 01 02 01 01 01 01

“continuação”

Categorias	Concepções	Expressões, Frases ou Palavras.	Nº. de Ocorrência
	Concepções de Natureza Profissional	- Profissionais capacitados; - Profissional que atua na sala de Recursos Visuais - Dedicados e capazes	01 01 01

A seguir serão apresentadas as conclusões e recomendações derivadas da análise desta investigação.

CONCLUSÃO

O estudo aqui desenvolvido possibilitou-nos compreender entre outros aspectos, a utilização das Tecnologias Assistivas no processo de ensino de Ciências visando à inclusão de um deficiente visual no Estado de Roraima.

A pesquisa nos mostrou que o sujeito norteador utiliza desde sua alfabetização TAs, em seu processo de aprendizagem e construção de conhecimentos. Na escola pesquisada, em sala de aula continua utilizando a maquina de escrever em Braille e o sorobã, no entanto no contra turno escolar complementa as atividades da sala de aula utilizando-se de outras TAs existentes na sala de recursos visuais.

Na sala de recursos visuais R. tem a oportunidade de realizar suas atividades utilizando materiais e TAs que valorizam uma aprendizagem mutissensorial, favorecendo um aprendizado que utiliza os outros sentidos.

Em casa utiliza também um notebook com DOSVOX e uma calculadora com viva voz e é acompanhado por uma tia que fez curso de Braille para ajudá-lo nas atividades escolares do dia a dia. A mãe é presença constante na escola, conforme relatam os pesquisados também em o acompanha nas atividades escolares diárias.

Na sala de aula, embora o conteúdo curricular seja o mesmo para todos os alunos, a metodologia das aulas de Ciências são basicamente “aulas expositivas”, como percebemos na fala dos professores e nas observações da pesquisadora *in loco*, com pouca ênfase na aprendizagem concreta, não havendo interação entre o professor, o aluno, o objeto do conhecimento e a realidade.

Resgatando o referencial teórico deste trabalho, podemos concluir que o aluno R. tem potencialidades como os outros alunos, pois a deficiência visual não limita a sua capacidade de aprender.

O aluno R. apenas estabelece a relação com a realidade que o cerca de forma diferente, pois se utiliza de meios e instrumentos próprios para fazê-lo como as TAs (maquina de escrever, calculadora com viva voz, computadores, *software*, materiais adaptados), habilidades perceptíveis, táteis e do sistema Braille para a leitura e a escrita.

A pesquisa nos leva a afirmar que a apropriação do Sistema Braille foi o primeiro passo para a inclusão do sujeito norteador desta pesquisa. Não podemos, no entanto deixar de citar a importância da **reglete e do punção** na sala de recursos visuais, pois esses são o suporte inicial para o aluno cego na aquisição da leitura.

A investigação traz indícios de que o R. vem construindo sua aprendizagem, saberes e conhecimentos com a utilização de tecnologias assistivas, e ao construí-los adota uma postura autônoma, criativa e reflexiva capaz de “aprender a aprender”, “saber pensar”, “saber tomar decisões” e saber buscar a informação de que necessita.

Neste sentido, destacamos que o acesso à tecnologia assistiva e aos recursos tecnológicos além de ser o caminho para a inclusão, são também fundamentais para o desenvolvimento cognitivo, social, cultural e afetivo das pessoas com cegueira e baixa visão para que as mesmas ao construírem o conhecimento participem de fato e de direito da sociedade.

Essas tecnologias revolucionaram o mundo do trabalho, uma vez que o conhecimento passou a ser o principal fator de produção e este fato contribui para uma sociedade mais justa, com menos desigualdade social.

Neste aspecto cabe-nos ainda tecer alguns comentários que permitiram responder os questionamentos sobre inclusão e acessibilidade.

Acreditamos que inclusão de portadores de necessidades especiais nas salas comuns do ensino regular, sem a formação do professor para lidar com a diferença, a inserção de tecnologias em sala de aula, que atenda ao principio de que “todos têm que aprender juntos”, tem causado um impacto muito grande na prática docente.

A análise nos leva a concluir que é necessário rever as bases teóricas por parte das Unidades de Ensino Superior e uma ação mais consistente, sistemática e prática na formação docente por parte da Secretaria de Educação.

Os dados coletados e analisados nos permitem afirmar que o entendimento de inclusão escolar, inclusão de portadores de necessidades educacionais especiais, TAs e recursos didáticos, para cegos e baixa visão, por parte dos professores de P1, P2, P3 e P4, na escola pesquisada e no Estado de Roraima ainda é muito restrito. Na concepção desses professores, no caso de R. o ensinar e aprender utilizando TAs (inclusão) ocorre na sala de recursos visuais. No entanto, P6 e P7 da sala de recursos visuais consideram que o ensinar e o aprender não dependem do espaço físico, mas da necessidade de do aluno.

Temos claro que são muitas as dificuldades encontradas na escola pesquisada para atender a alunos com necessidades educacionais especiais. Os motivos são os mais variados, desde a falta de conhecimento do público usuário a respeito das Tecnologias Assistivas disponíveis; alto custo de materiais; professores sem formação para atendimento adequado aos alunos com cegueira, resistência a mudanças na prática pedagógica, resistência a quebra de paradigmas, professores de Ciências que ministram aula em 10 ou 11 turmas, entre outras.

Embora a escola pesquisada possua TAs, outras tecnologias e uma estrutura física com características de acessibilidade para os alunos com deficiência visual, a acessibilidade não perpassa somente pela edificação, ou seu entorno, mas pela proposta pedagógica da escola e principalmente na preparação de profissionais e professores de classes comuns para atendimento das necessidades educacionais especiais desses alunos.

Apesar de toda a tecnologia disponível na escola são atendidos no ensino fundamental três alunos e as TAs são utilizadas somente na Sala de Recursos Visuais. Em 2009, essa sala foi convertida em Sala de Recursos Multifuncionais com o objetivo de realizar o Atendimento Educacional Especializado - AEE¹⁶.

¹⁶ Atendimento Educacional Especializado é um serviço da Educação Especial, de caráter complementar ou suplementar, voltado para a formação dos alunos com deficiência, considerando

Nesse aspecto a investigação demonstra que muito ainda precisa ser feito, por parte da equipe escolar na busca de soluções e estratégias mais adequadas para se trabalhar a inclusão escolar, em todos os níveis e no âmbito mais amplo possível.

Neste sentido, o Ensino de Ciências com o uso das tecnologias, no caso de R., e as TAs, podem contribuir para subsidiar questões não apenas de natureza didático-pedagógica mais diretamente relacionada ao cotidiano escolar e, sobretudo, oferecer condições para a compreensão de como o aluno com deficiência visual interage com a realidade e efetivamente desenvolve seus processos de aprendizagem.

Por fim, uso das Tecnologias Assistivas no ensino de Ciências facilitará não só a acessibilidade e a inclusão social do portador de deficiência visual, como também seu processo ensino e aprendizagem, tornando-o um sujeito capaz de saber buscar a informação de que necessita, construindo seu próprio conhecimento, e tornando-se crítico e exercendo plenamente sua cidadania.

Nessa diversidade de domínio tecnológico, o apoio incondicional da família e dos professores da sala de recursos visuais e a vontade de aprender aliados ao uso por R. da máquina de escrever em Braille, de um *notebook*, sorobã e ter feito cursos de informática apresenta-se como determinante em seu processo de desenvolvimento e inclusão social.

RECOMENDAÇÕES

As dimensões fundamentais da dinamicidade da vida, tais como educação, para o presente e futuro, de melhor qualidade de vida para todos, o caráter relacional da dimensão da acessibilidade, da inclusão, das TAs aos portadores de cegueira e baixa visão são ainda incipientes no âmbito escolar nesse Estado. Não adianta falarmos em Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva, mudanças de paradigmas se os procedimentos metodológicos e as práticas pedagógicas continuam as mesmas.

A nosso ver, utilizando-se de Tecnologias Assistivas e tendo o professor como um facilitador da aprendizagem, sendo apenas o elo de orientação na busca de informações almejadas pelo aluno, como diz R., “eu ficava pesquisando”, o aluno cego tem a oportunidade de construir sua aprendizagem.

Contudo, reafirmamos que o caminho nos parece ser a necessidade de uma mudança na prática pedagógica na sala de aula, associando estratégias de ensino a TAs, recomendando o incentivo exploratório, a observação e a experimentação, características de aulas de ciências, promovendo dessa forma, a participação de todos os alunos.

Este trabalho poderá contribuir com mudanças significativas para a inclusão do portador de deficiência visual, bem como sobre a prática pedagógica, os recursos didáticos, as técnicas e os procedimentos avaliativos utilizados pelo professor não só na área de Ciências, mas em todas as áreas do conhecimento, oportunizando aos alunos deficientes visuais avançarem no desenvolvimento de suas capacidades e potencialidades, com vista ao exercício pleno de sua cidadania.

REFERÊNCIAS

BEVILACQUA, Gabriela Dias, SILVA, Robson Coutinho. **O ensino de Ciências na 5ª série através da experimentação**. Ciências & Cognição 2007; Vol. 10: 84-92 UFRJ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: 2007. <http://www.cienciasecognicao.org>. Acesso em 23 mar.2010.

BORBA, Márcia de Campos; SELBACH, Milene Silveira. **Tecnologias para Educação Especial**. IV Congresso Iberoamericano de Informática na Educação. 1996. Disponível em < <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt2003423195334167.PDF> > Acesso em: 30 ago. 2009.

BRASIL, **Constituição Federal de 1988**. Senado Federal, 2005.

_____. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre as Necessidades Educativas Especiais**. Brasília: CORDE, 1994

_____. **Decreto nº. 3.298/99**. Dispõe sobre a Política Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Brasília: 1999. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec3298.pdf> > Acesso em: 16 abr. 2008.

_____. **Decreto nº. 5.296/04**. (Regulamentou as Leis 10.048/00 e 10.098/00). Estabeleceu Normas para promoção da Acessibilidade. Brasília: 2004. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/decreto%205296-2004.pdf> > Acesso em: 16 abr. 2008.

_____. **Decreto nº. 6.094/07**. Estabelece o Compromisso “Todos pela Educação”. Brasília: 2007. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/> > Acesso em: 16 abr. 2008.

_____. **Lei 4.024/61**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Senado Federal. Disponível em < <http://www6.senado.gov.br> > Acesso em: 16 abr. 2008.

_____. **Lei 5.692/71**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Altera a Lei 4.024/61. Senado Federal. Disponível em < <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/lindice.htm>> Acesso em: 16 abr. 2008.

_____. **Lei 8.069/90**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente. Senado Federal. Disponível em < <http://www6.senado.gov> > Acesso em: 16 abr. 2008.

_____. **Lei 9.394/96** - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: 1996. Disponível em < portal.mec.gov.br/seesp/.../txt/lei9394_ldbn2.txt >. Acesso em: 16 abr.2008.

_____. **Lei 10.172/2001**. Dispõe sobre o Plano Nacional de Educação. Brasília: 2001. Disponível em < <http://www6.senado.gov> > Acesso em: 16 abr. 2008.

_____. **Lei 10.436/02.** Reconhece a Língua Brasileira de Sinais como meio legal de comunicação e expressão. Brasília: 2002. Disponível em < <http://www6.senado.gov> > Acesso em: 16 abr. 2008.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Especial. **Educação inclusiva: a fundamentação filosófica.** v. 1. Brasília: 2004.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais.** Brasília: MEC/SEF, 1998a.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental; Temas Transversais.** Brasília: MEC/SEF, 1998b.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Adaptações Curriculares.** Brasília: 1999. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/seb/> > Acesso em: 28 ago. 2009.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. **Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas.** Brasília: 2007. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/seb/> > Acesso em: 02 abr.2008.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília: 2008. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf> > Acesso em: 02 abr 2008.

_____. **Ministério Público Federal. Fundação Procurador Pedro Jorge de Melo e Silva.** O Acesso de Alunos com Deficiência às Escolas e Classes Comuns da Rede Regular. **2 ed. Brasília: 2004.**

_____. **Portaria nº. 2.678/2002.** Aprova as Diretrizes e Normas para o Uso, Ensino, Produção e Difusão do Sistema Braille. MEC/SEESP. Brasília: 2002. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/seesp> > Acesso em: 02 abr. 2008.

_____. **Resolução CNE/CEB 02/2001.** Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. MEC/SEESP. Brasília: 2001. Disponível em < http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB004_2002.pdf. > Acesso em: 02 abr. 2008.

_____. **Resolução CNE/CP 01/2002.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica. MEC/SEESP. Brasília: 2002. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/arquivos/> > Acesso em: 05 abr. 2008.

CAMARGO, Eder Pires de. **O ensino de Física no contexto da deficiência visual: elaboração e condução de atividades de ensino de Física para alunos cegos e com baixa visão.** Campinas, SP: [s.n.], 2005. Orientador. Dirceu da Silva. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. Disponível em < <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/> > Acesso em: 29 ago.2009.

_____. NARDI Roberto. Panorama Geral das Dificuldades e Viabilidades para a Inclusão do Aluno com Deficiência Visual em Aulas de Óptica. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.1, n.2, p.81-106, jul. 2008.

_____. VIVEIROS Edval Rodrigues de; NARDI Roberto. **Trabalhando conceitos de óptica e eletromagnetismo com alunos com deficiência visual e videntes**. Disponível em < <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/> > Acesso em 29/08/2009.

CARVALHO, Rosita Edler. **Escola Inclusiva: a reorganização do trabalho pedagógico**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2008.

DIAS, C. **Usabilidade na WEB: Criando portais mais acessíveis**. 2 ed. Rio de Janeiro: Altas Books, 2007.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade**. 11 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2007 (Coleção Leitura).

GOVERNO DE RORAIMA, Secretaria de Educação Cultura e Desportos - Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual, - CAP-DV-RR, 2007. (folder sobre os 6 anos de criação, 2007).

GAMBOA, Silvio Sanchez. **Pesquisa em Educação: métodos e epistemologia**. Chapecó: Argos, 2007.

GONZÁLEZ, José Antonio Torres. **Educação e Diversidade**. Bases didáticas e organizativas. São Paulo: Artmed, 2002.

IBGE. **Censo Demográfico**. Brasília: 2000.

INEP. **Censo Escolar**. Brasília: 2007. Disponível em <<http://www.inep.gov.br/basica/censo/>> Acesso em: 16 abr. 2008.

INSTITUTO SANTA LUZIA. **Educação Vicentina**. Porto Alegre-RS. 2009. Disponível em < <http://www.isl-rs.com.br/recursos> > Acesso em 02 ago. 2009.

LAPLANE, Adriana Lia Frizman de; BATISTA Cecília Guarneiri. **Ver, não ver e aprender: A participação de crianças com baixa visão e cegueira na escola**. Campinas-SP: 2008. Disponível em < <http://www.cedes.unicamp.br> > Acesso em: 30 ago. 2009.

LEVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIMA, Francisco José de. Ensinando a reconhecer desenhos pelo tato: o efeito do treino no desempenho de pessoas cegas na nomeação de figuras examinadas hapticamente. *In*: MARTINS, Lúcia de A. Ramos. et al. (org). **Inclusão: compartilhando saberes**. Petrópolis-RJ: Vozes, 2006.

MAGALHÃES, Rosana Roth. **Perfil do Professor que atua na Escola Estadual de Educação Especial. Boa Vista** – RR: 2003. (Monografia para concessão de grau de Especialista em Educação Especial)

MANTOAN, Maria Teresa E. **Inclusão Escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de Aprendizagem.** São Paulo: EPU, 2ª reimpressão, 2004.

MOREIRA, Marco Antonio. **O Construtivismo de Vygotsky.** Texto preparado para a Disciplina de pós-graduação Bases Teóricas e Metodológicas para o Ensino Superior, Instituto de Física UFRGS, 2003. Disponível em < <http://www.if.ufrgs.br/~moreira> > Acesso em: 08 set. 2008.

MRECH, Leny M. **Educação inclusiva: realidade ou utopia?** São Paulo: 1999. (Trabalho apresentado no evento do LIDE, Seminário Educação inclusiva: realidade ou utopia. Faculdade de Educação da USP, dia 05 de Maio de 1999). Disponível em < <http://www.dfq.feis.unesp.br/.../artigo28> > Acesso em: 07 set. 2009

PINTOS, Emilia Beatriz; SAMPIETRO, Juan E.; GARCIA, Gustavo. SONIX - Entorno operativo para cegos. *In.*: **III Congresso Iberoamericano de Informática Educativa.** 1996. Santa Fé. República Argentina. Disponível em < <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200352153942SONIX.pdf> > Acesso em: 09 set. 2009.

PRIETO, Rosângela G. **A construção de políticas públicas de educação para todos.** Revista Educação *On-line.* 2001. Disponível em < <http://www.educacaoonline.pro.br/> > Acesso em: 29 ago. 2009.

QUIEZI Rodrigo Gonçalves. **Malformações Oculares: Estudo genético-clínico de 36 portadores de microftalmia e/ou anoftalmia.** Botucatu – SP: 2008. (Dissertação de Mestrado). Disponível em < http://www.ibb.unesp.br/posgrad/.../genetica_me_2008_rodrigo_quiezi.pdf > Acesso em: 15 out. 2009.

RODRIGUES, Andréa dos Santos; MAIA, Pedro Fernandes. BIBLIVOX - Sistema de controle, cadastro e consulta bibliográfica vocal para deficientes visuais. UFRN. *In.*: **VII Congresso Internacional LOGO.** 1995. fl.175. Disponível em < <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/.../3740> > Acesso em: 09 set. 2009.

ROSAS, Ricardo *et al.* El toque mágico: sistema multimedia de apresto escolar para niños ciegos. Pontificia Universidad Católica de Chile. *In.*: **III Congresso Iberoamericano de Informática na Educação.** 1996. Disponível em < <http://www.conicyt.cl/cgi-bin/AT-bibfonsearch.cgi?> > Acesso em: 09 set. 2009

SÁ, Elizabet Dias de. **Atendimento Educacional Especializado-Deficiência Visual.** Informática para as pessoas cegas e com baixa visão. São Paulo - SP SESP/SEED/MEC. 2007.

_____. CAMPOS Izilda M. de; SILVA Myriam B. Campolina **Atendimento Educacional Especializado-Deficiência Visual**. Inclusão escolar de alunos cegos e com baixa visão. São Paulo – SP: SESP/SEED/MEC, 2007.

SALES, *Ana Leticia*. **Tecnologias Assistivas**. Recursos a serviço dos deficientes visuais e auditivos. 2005. Disponível em < <http://www.jfsservice.com.br/informatica/arquivo/tecnologias/2002/05/10-deficiente> > Acesso em: 27 ago. 2009.

SASSAKI, Romeu, **Inclusão implica em transformação**. Entrevista ao Jornal da entidade Amigos dos Metroviários Excepcionais. 2005. Disponível em < <http://www.etur.com.br/conteudocompleto.asp?...6891> > Acesso em: 09 set. 2009

SILVA, Luzia Guacira dos Santos. Estratégias de ensino utilizadas também com um aluno cego, em classe regular. *In* MARTINS, Lúcia de A. Ramos. *et al.* (org). **Inclusão: compartilhando saberes**. Petrópolis-RJ. Vozes, 2006.

VASCONCELOS, Celso dos Santos. **Construção do conhecimento em sala de aula**. 16 ed. São Paulo: Libertad, 2005.

VIVEIROS, Edval Rodrigues de; CAMARGO, Eder Pires de. **Ensino de ciências e matemática num ambiente inclusivo: pressupostos didáticos e metodológicos**. XVIII Semana da Licenciatura em Matemática. UNESP de Bauru: 2006.

VIGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKI, L.S. **Obras Escogidas V** – Fundamentos de Defetologia, aprendizagem. Madrid: VISOR, 1997.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 3 ed. Porto Alegre: 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Roteiro das entrevistas.

APÊNDICE B – Matriz Analítica 1 – (MA 1) - entrevistas - professores da escola pesquisada

APÊNDICE C - Entrevista com a mãe de R.

APÊNDICE D - Entrevista com o sujeito norteador da pesquisa R.

APÊNDICE E – Requerimento.

APÊNDICE F – Autorização para fotos, filmagens, reprodução de entrevistas.

APÊNDICE A – Roteiro das entrevistas

A entrevista foi realizada na própria escola, na qual os entrevistados trabalham. Procuramos seguir os roteiros abaixo, mas deixando os entrevistados com liberdade, para acrescentar dados que pudessem esclarecer melhor a nossa investigação.

INSTRUMENTOS DE PESQUISA

ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

1 – APRESENTAÇÃO Esta entrevista visa coletar dados para a pesquisa de elaboração da Dissertação do Curso de Mestrado em Ensino de Ciências (ULBRA-Canoas-RS) cujo objetivo é investigar as TAs empregadas no processo de inclusão de um aluno deficiente visual por meio de ações envolvendo a comunidade escolar e a estrutura familiar.

2 – OBJETIVO – Coletar dados referentes a utilização das Tecnologias Assistivas no processo de inclusão e aprendizagem do deficiente visual numa escola da capital do Estado de Roraima.

3 – METODOLOGIA – serão realizadas entrevistas com os técnicos que atuam na inclusão do deficiente visual na Secretaria de Educação e Cultura, no CAP-DV-RR e na Sala de Recursos, Coordenação Pedagógica, Orientação Educacional e Professores das escolas

As entrevistas serão semi-estruturadas, com perguntas abertas e perguntas fechadas. Algumas perguntas, não previstas poderão ser feitas no momento da entrevista.

4 – REGISTRO E ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES NA ENTREVISTA.

- a) Gravação para registrar todas as informações;
- b) Transcrição do material com fidedignidade, sem alterações dos vocábulos utilizados;
- c) Síntese das informações;
- d) Interpretação das informações recolhidas.

As informações recolhidas, ou fenômenos encontrados serão relacionados com as bases teóricas utilizadas na revisão da literatura.

Todas as informações contidas neste questionário serão mantidas em sigilo, sendo preservada a identificação do participante.

PERGUNTAS DIRIGIDAS AOS PROFESSORES

5 – ESTRUTURAÇÃO DAS PERGUNTAS.

Data: ____/____/2008.

a) Perguntas fechadas:

- 1) Nome do entrevistado:
- 2) Endereço:
- 3) Sexo: _____ Idade: _____
- 4) Local de Trabalho: _____ função: _____
- 5) Tempo de serviço: no Estado: _____ como Professor: _____ na Educação Especial: _____
- 6) Tempo de Atuação com DV:
- 7) Formação Escolar:

Ensino Médio:

Ensino Superior:

Pós-graduação:

- 8) Carga horária em sala de aula:
- 9) Disciplina Ministrada: _____ Série: _____
- 10) Quantos alunos com DV estão em sua sala de aula? _____
- 11) Quantas vezes participou de cursos de capacitação ou formação de professor na área de DV? _____

b) Perguntas abertas:

- 1) Cite os fatores positivos e negativos para trabalhar com educação inclusiva?
- 2) Cite os fatores negativos e positivos de trabalhar com portadores de DV em classes comuns?
- 3) Como é abordado ou ensinado o Sistema Braille em sala de aula?
- 4) Cite os tipos de Tecnologias Assistivas utilizada pelo aluno DV em sala de aula
- 5) Quantos e qual a idade de seus alunos portadores de DV?
- 6) Quais são os **recursos tecnológicos** existentes na escola e disponíveis para a aprendizagem do aluno DV?
- 7) Quais as técnicas que são utilizadas na sala de aula para facilitar a aprendizagem do aluno DV?

- 8) Que **estratégias e/ou recursos didáticos** que são utilizados em sala de aula para facilitar a aprendizagem do aluno DV, nas **aulas de Ciências**?
- 9) Os recursos didáticos disponíveis na escola (salas de aula) atendem as necessidades dos alunos portadores de DV? Facilita seu processo de inclusão?
- 10) Cite os tipos de Tecnologias Assistivas utilizada pelo aluno DV em sala de aula na disciplina de **ciências físicas e biológicas**? E no laboratório de Ciências?
- 11) O laboratório de informática é adequado para o uso de portadores de deficiência visual? Como é esta adequação?
- 12) Descreva que tipo de atividade é desenvolvida com seus alunos portadores de DV no laboratório de informática?
- 13) Quantas vezes, por semana o aluno portador de DV é encaminhado a Sala de Recursos?
- 14) Que tipo de atividade ele desenvolve na sala de recursos?
- 15) Como você avalia esse atendimento? Justifique
- 16) Diga como é o relacionamento do DV com os demais alunos em sua sala de aula?
- 17) Na hora do lanche como ocorre a interação do aluno DV com os demais alunos?
- 18) Como ocorre o acompanhamento (relacionamento) dos pais com a escola? Quanto à aprendizagem do filho DV?
- 19) Que tipo de avaliação é aplicada aos alunos portadores de DV? Ela é diferenciada dos demais alunos? Justifique.
- 20) Que disciplina (s) eles apresentam maior dificuldade de aprendizagem?
- 21) Que tipo de atividade é desenvolvida para sanar essas dificuldades?
- 22) Cite os cursos de capacitação que você participou voltado para um trabalho com portadores de Deficiência Visual? E que área do conhecimento foi enfatizada?
- 23) Qual o rendimento escolar dos alunos portadores de DV em relação: (justifique cada uma delas)
 - a. Trabalhos em grupo:
 - b. Avaliação individual:
 - c. Recuperação:
 - d. Repetência:

PERGUNTAS DIRIGIDAS AO ORIENTADOR EDUCACIONAL**a) Perguntas fechadas:**

1. Nome do entrevistado:
2. Endereço:
3. Sexo: _____ Idade: _____
4. Local de Trabalho:
5. Cargo ou função: _____ Há quanto tempo? _____
6. Formação Escolar:

Ensino Médio:

Ensino Superior:

Pós-graduação:

7. Tempo de serviço: no Estado: _____ como Professor: _____ na Educação Especial: _____
8. Tempo de Atuação com DV: _____
9. Quantos alunos com DV estão em sua sala de aula? E em que séries? _____

b) Perguntas abertas:

- 1) Cite os fatores positivos e negativos para trabalhar com educação inclusiva?
- 2) Cite os fatores negativos e positivos de trabalhar com portadores de DV em classes comuns?
- 3) Como é abordado ou ensinado o Sistema Braille na sala de aula?
- 4) Cite os tipos de Tecnologias Assistivas utilizada pelo aluno DV em sala de aula
- 5) Quantos e qual a idade de seus alunos portadores de DV?
- 6) Quais são os recursos tecnológicos existentes na escola e disponíveis para a aprendizagem do aluno DV?
- 7) Os recursos didáticos disponíveis na escola (salas de aula) atendem as necessidades dos alunos portadores de DV? Facilita seu processo de inclusão?
- 8) Quais as técnicas que são utilizadas na sala de aula para facilitar a aprendizagem do aluno DV?

- 9) O laboratório de informática é adequado para o uso de portadores de deficiência visual? Como é esta adequação?
- 10) Como você avalia o atendimento na sala de Recursos? Justifique.
- 11) Diga como é o relacionamento do DV com os demais alunos em sua sala de aula?
- 12) Na hora do lanche como ocorre a interação do aluno DV com os demais alunos?
- 13) Como ocorre o acompanhamento (relacionamento) dos pais com a escola? Quanto à aprendizagem do filho DV?
- 14) Que tipo de avaliação é aplicada aos alunos portadores de DV? Ela é diferenciada dos demais alunos? Justifique.
- 15) Qual o rendimento escolar dos alunos portadores de DV em relação: (justifique cada uma delas)
- 16) Cite os cursos de capacitação que você participou voltado para um trabalho com portadores de Deficiência Visual?
- 17) Nesses cursos que área do conhecimento foi mais enfatizada?
- 18) Qual o rendimento escolar dos alunos portadores de DV em relação: (justifique cada uma delas)
 - a. Trabalhos em grupo:
 - b. Avaliação individual:
 - c. Recuperação:
 - d. Repetência:

PERGUNTAS DIRIGIDAS AOS PAIS

1 – ESTRUTURAÇÃO DAS PERGUNTAS. Data: ____/____/2009.

a) Perguntas fechadas:

- 1) Nome do entrevistado:
- 2) Endereço:
- 3) Sexo: _____ Idade: _____
- 4) Local de Trabalho:

5) Cargo ou função: _____ Há quanto tempo? _____

6) Formação Escolar:

Ensino Médio:

Ensino Superior:

Pós-graduação:

b) Perguntas abertas:

- 1) Escola que Estuda:
- 2) Série que estuda:
- 3) Quantos alunos estudam na mesma turma que ele?
- 4) Quantos apresentam DV:
- 5) Quais as dificuldades encontradas por seu filho em sala de aula?
- 6) Um breve histórico sobre que filho?
- 7) Deficiências(s) apresentadas:
- 8) Que tipo de escola seu filho foi matriculado no início quando começou a estudar?
Como foi esse processo?
- 9) Cite os tipos de Tecnologias Assistivas utilizada por seu filho DV em casa.
- 10) Ele utiliza algum outro recurso tecnológico que não seja a máquina de escrever,
em casa na escola, sabes informar?
- 11) Como é o relacionamento de seu filho com a família e com os amigos?
- 12) Como é o desempenho escolar dele?
- 13) E como são as notas de matemática e ciências?
- 14) Nesse contexto que colocaste da escola, qual o relacionamento, quais as
dificuldades?
- 15) .Quais são as atividades que ele desenvolve na sala de recursos?
- 16) Seu filho teve atendimento psicopedagógico? Qual o parecer a Psicopedagoga?
- 17) Quantas cirurgias ele já fez? Quando foi a última?
- 18) Como é ensinado o Braille em casa?
- 19) Como seu filho se sente em relação a escola, aos colegas e aos professores?
- 20) Quais são os **recursos tecnológicos** existentes na escola e disponíveis para a
aprendizagem do seu filho?
- 21) Quantas vezes, por semana seu filho é encaminhado a Sala de Recursos?

- 22) Que tipo de atividade ele desenvolve na sala de recursos?
- 23) Como você avalia esse atendimento? Justifique
- 24) Como ocorre o acompanhamento (relacionamento) dos pais com a escola?
Quanto à aprendizagem do filho DV?
- 25) Que disciplina (s) eles apresentam maior dificuldade de aprendizagem?
- 26) Como é a aprendizagem de seu em ciências e matemática?
- 27) Como é o rendimento escolar do seu filho?

PERGUNTAS DIRIGIDAS AO ALUNO

1 – ESTRUTURAÇÃO DAS PERGUNTAS. Data: ____/____/2009.

a) Perguntas fechadas:

- 1) Nome do entrevistado:
- 2) Endereço:
- 3) Sexo: _____ Idade: _____
- 4) Escola que estuda: _____ Série _____
- 5) Quantos alunos com DV estão na mesma sala de aula com que você?

b) Perguntas abertas:

- 1) Tu tens alguma dificuldade na tua sala de aula? Por exemplo, se a A. não for à aula?
- 2) Como tu te sentes em relação a teus colegas?
- 3) Na sala de aula com que tu escreves?
- 4) Como é o laboratório de informática? Que atividades você fazia lá?
- 5) E o livro didático? O MEC não fornece em Braille?
- 6) Tem algum professor ou professores que tu não gostas muito?
- 7) Insisto, deste ano?
- 8) Na sala de aula o que usas para escrever?
- 9) E o notebook? E a reglete? E o sobobã?
- 10) O que tu usavas para fazer as atividades na sala de recursos?
- 11) E o Computador tu não usavas?

- 12) Esses materiais da sala de recursos atendem as necessidades das atividades de Ciências, Matemática, Português, ou precisa de livros?
- 13) E o Laboratório de Informática o que fazias lá? Tem uma foto tua no laboratório?
- 14) - Qual tu gostas mais, ir para a sala de recursos ou laboratório de informática para fazer as tarefas?
- 15) Como era no Laboratório de Ciências?
- 16) Como é a hora do lanche, como tu te relaciona com teus colegas?
- 17) Qual é a disciplina que tens mais dificuldade de aprender? Que tiveste que estudar mais para passar?
- 18) Se tu tivesses de novo o Notebook, ou um computador, facilitava tua aprendizagem?
- 19) E tu digitavas nele?
- 20) Lembras as tuas notas do ano passado (2008)
- 21) E a tua Nota de Ciências?
- 22) Esse ano está mais ou menos, no ano passado foi muito melhor.

PERGUNTAS DIRIGIDAS AOS TÉCNICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO GERENCIA DE ESTATÍSTICA

- 1) Nome do entrevistado:
- 2) Endereço:
- 3) Sexo: _____ Idade: _____
- 4) Local de Trabalho: _____ Setor: _____
- 5) Cargo ou função:
- 6) Tempo de serviço: no Estado: _____ como Professor: _____ na Educação Especial: _____
- 7) Já ministrou aulas para DV: _____ Quanto tempo: _____
- 8) Carga horária em sala de aula: _____ Disciplina Ministrada: _____ Série: _____
- 9) Formação Escolar:

Ensino Médio:

Ensino Superior:

Pós-graduação:

10) Já participou de cursos de capacitação ou formação para atendimento na área de Deficiente Visual? Qual o nome?

11) Quantos portadores de deficiência visual, em idade escolar obrigatória existem matriculados nas escolas estaduais em Roraima.

Cegos: _____ Baixa visão: _____

b) Perguntas abertas:

1) Porque esses alunos não estão na escola?

OBSERVAÇÃO

OBJETIVO – analisar, avaliar e examinar as relações de aprendizagem, sociais e interação entre professor x aluno DV x escola e estes com o grupo escolar ao qual está inserido.

TIPOS DE OBSERVAÇÃO:

- a) Contínua e sistemática
- b) Observador participante ou participação passiva.

ESTRATÉGIAS DE OBSERVAÇÃO – estruturada

LUGAR DA OBSERVAÇÃO – sala de aula das escolas com alunos DV – ensino fundamental de 5ª a 8ª série.

FILMAGEM – possibilitar uma análise mais precisa das interações e fatos que permitirão o processo de inclusão e aprendizagem do aluno.

Contato direto com a realidade do aluno DV

APÊNDICE B
MATRIZ ANALÍTICA 1 – (MA 1) – ENTREVISTAS - PROFESSORES DA ESCOLA PESQUISADA

(A) Questões	(B) Caracterização do Tema	(C) Conhecimentos e Percepções do Entrevistado sobre o Tema							
		Pesquisado 1	Pesquisado 2	Pesquisado 3	Pesquisado 4	Pesquisado 5	Pesquisado 6	Pesquisado 7	Pesquisado 8
1.	<p>Educação Inclusiva:</p> <p>Fatores Positivos</p>	<p>- Interação e socialização</p> <p>-</p>	<p>- assistência da sala de recursos. O professor procura quando o aluno não faz atividade.</p>	<p>- Sensibilidade , aprender mais sobre eles, já estou aprendendo Braille.</p>	<p>- Condições de igualdade de direitos no convívio com a diversidade, a necessidade de aprofundar os estudos para atendimento qualitativo.</p>	<p>-Se todos pudessem ter um recurso desse aprendizado seria facilitada. Desenvolvim ento cognitivo e motor.</p> <p>- Todas as escolas deveriam ter uma sala de recursos multifuncional .</p>	<p>-Colaborar no desenvolvimento cognitivo, social, cultural e afetivo das pessoas NEE, para as mesmas participem de fato e de direito da sociedade.</p> <p>- Contribuir pra uma sociedade mais justa, com menos desigualdade social.</p>	<p>.Contribuir para uma sociedade mais justa e menos desigualdade social.</p>	<p>Qualidade na educação para quebrar barreiras que o DV tem direitos e por isso busco produzir.</p>
	<p>Fatores Negativos</p>	<p>- Não tem material didático e de apoio para trabalhar.</p>	<p>- Não dá para o professor com 10 ou 11 turmas de 27 a 28 alunos, não tem,</p>	<p>- Passam a responsabilidade de total da ação para a escola e os profissionais</p>	<p>- Falta de investimento na estrutura.</p>	<p>- Não respondeu</p>	<p>- A ausência de compromisso da família; Falta de políticas</p>	<p>Não posso falar pontos negativos, pois a medida que</p>	<p>Não respondeu</p>

"continuação"

(A) Questões	(B) Caracterização do Tema	(C) Conhecimentos e Percepções do Entrevistado sobre o Tema							
		Pesquisado 1	Pesquisado 2	Pesquisado 3	Pesquisado 4	Pesquisado 5	Pesquisado 6	Pesquisado 7	Pesquisado 8
3.	Sistema Braille: em sala de aula	- Repassa para o aluno o material. - O aluno senta bem próximo e é conversado individualmente	- É baixa visão	- Tem professores que passam o trabalho no quadro, entrega para o aluno e ele vai para a sala de recursos	- Com a parceria de colegas treinados para auxiliar o aluno DV	- Não respondeu	- Como um processo sistemático com utilização de metodologias específicas voltadas para a autonomia do aluno	- através de materiais simulados, reglete. Computador, máquina. Usa - se o alfabeto e o texto transcrito em Braille	- com a cela e o alfabeto Braille, máquina, reglete e o punção. Usa-se Guia de assinatura, mas só para quem já conheceu ou aprendeu escrever antes da cegueira.
4.	Tecnologias Assistivas: utilizada pelo aluno DV em sala de aula	- máquina Perkins (Braille)	- Usa a lupa na sala de aula, para ler no livro e escrever as respostas.	Maquina Perkins, Notebook, lupa.	- Máquina Braille, CCTV (circuito de TV com lupa), computadores com programa DOS-VOX, impressora Braille e maquinas manuais de escrever em Braille	- Não respondeu	- CCTV - Circuito de TV com lupa. - Computadores com programas específicos (Dos-Vox); Impressora Braille, Máquina de escrever em Braille, reglete, punção, sorobã	CCTV - Circuito de TV com lupa. - Computadores com programas específicos (Dos-Vox); Impressora Braille, Máquina de escrever em Braille, reglete, punção, sorobã	CCTV - Circuito de TV com lupa. - Computadores com programas específicos (Dos-Vox); Impressora Braille, Máquina de escrever em Braille, reglete, punção, sorobã

“continuação”

(A) Questões	(B) Caracterização do Tema	(C) Conhecimentos e Percepções do Entrevistado sobre o Tema							
		Pesquisado 1	Pesquisado 2	Pesquisado 3	Pesquisado 4	Pesquisado 5	Pesquisado 6	Pesquisado 7	Pesquisado 8
5.	Série: Nº. alunos Idade:	5ª série, 15 anos	6ª série 2 alunas 26 e 12 anos	03 alunos. 01 totalmente cego - 5ª e 6ª séries - 12, 15 e 26 anos	- 03 alunos da escola e um aluno da comunidade - Um na 5ª série, um na 6ª série e um na 7ª série. - com idades 13, 15, 26 e 33 anos. (este último é da comunidade)	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu
6.	Recursos tecnológicos: existentes na escola disponíveis para a aprendizagem do aluno DV.	-Não há recursos tecnológicos na sala de aula. - Só a Sala de Recursos como suporte -Ele leva a máquina de escrever.	- Não trabalhei na sala de informática; - Não tem rede de acesso para a internet; -Nunca levei os alunos para trabalharem Ciências no laboratório de informática	Estão na sala de recursos	- Não respondeu	- Computador, Dos Vox, Dicionários digital sonoro, jogos educativos sonoros, voltados inclusive para matemática e Língua Portuguesa.	- Não respondeu	CCTV, vídeo, DVD, gravador, Computador.	DOXVOX, Lupa eletrônica.

“continuação”

		(C) Conhecimentos e Percepções do Entrevistado sobre o Tema							
(A) Ques tões	(B) Caracterização do Tema	Pesquisado 1	Pesquisado 2	Pesquisado 3	Pesquisado 4	Pesquisado 5	Pesquisado 6	Pesquisado 7	Pesquisado 8
7.	Técnicas: utilizadas na sala de aula para facilitar aprendizagem do aluno DV.	O material dele é antecipado para ser repassado em Braille na sala de recursos.	- Falo alto, e explico próximo a ela para que ouça melhor. - A André senta ao lado de outro aluno e se comunica.	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	O aluno sentava de cadeira de frente, participava no grupo. As vezes o grupo do “R” ia fazer trabalhos na sala de “R” fazia a recurso para adaptar a parte dele em alto relevo	Material adaptado, uso de emborrachado Os colegas já tinham consciência, faziam material adaptado e ele “R” fazia a apresentação junto com os colegas
8.	Estratégias e/ou recursos didáticos: utilizados em sala de aula para facilitar a aprendizagem do aluno DV nas aulas de Ciências.	- Não tem recursos. - Quando trabalho sobre os estados físicos da água é feito em casa. - Propriedades do ar o fiz, ele sentir.	- Laboratório de Ciências. Esse ano foi etiquetado, recuperado material danificado. Elas usam a lupa no laboratório.	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Diversos. Depende da necessidade de cada um. Importa muito a criatividade de cada professor. Não há uma única maneira no atendimento, tudo depende da necessidade do aluno.	Ficam dois no computador	Para o baixa visão é melhor ditar o conteúdo até para o cego, porque o caderno com pautas é ampliado Lápis H6B, caneta para retroprojeto. É um respeito a criança deficiente visual.,

"continuação"

(A) Questões	(B) Caracterização do Tema	(C) Conhecimentos e Percepções do Entrevistado sobre o Tema							
		Pesquisado 1	Pesquisado 2	Pesquisado 3	Pesquisado 4	Pesquisado 5	Pesquisado 6	Pesquisado 7	Pesquisado 8
9.	Recursos didáticos: disponíveis na escola (sala de aula) atendem as necessidades dos alunos DV e facilitam sua inclusão.	- Sala de Recursos	- Não, só tem o quadro de giz, a sala de recursos e o aluno têm baixa visão.	Sim, porque a sala de recursos tem profissionais capacitados para suprir as deficiências da sala de aula.	- Não respondeu	Não respondeu	- São recursos fundamentais para o processo de aprendizagem. Podemos citar a importância da reglete e do punção, pois, sem esses recursos, o aluno DV não pode escrever, e assim por diante. A apropriação do sistema Braille é o primeiro passo para a inclusão do aluno DV.	Sim	Sim
10	Tecnologias Assistivas: utilizada pelo aluno DV em sala de aula na disciplina de CFB. E no laboratório de	- Máquina Perkins	- lupa e óculos	- Não respondeu	Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	Não respondeu

"continuação"

(A) Questões	(B) Caracterização do Tema	(C) Conhecimentos e Percepções do Entrevistado sobre o Tema							
		Pesquisado 1	Pesquisado 2	Pesquisado 3	Pesquisado 4	Pesquisado 5	Pesquisado 6	Pesquisado 7	Pesquisado 8
11	<p>Ciências.</p> <p>Laboratório de informática: Adequado ao aluno DV: Como é esta adequação?</p>	<p>- Para os alunos normais</p>	<p>- Não sabe</p>	<p>- É adaptado para o deficiente intelectual, mas não para o cego.</p>		<p>Essa sala de informática é um recurso a mais para o desenvolvimento cognitivo através da tecnologia.</p> <p>- Esses alunos deveriam vir no horário oposto ao da sala de aula. No caso do cego usa o Dos Vox.</p> <p>- "R" a família adquiriu os programas. Ele só esta vindo para a sala de reforço. R. tem assistência familiar.</p> <p>- A questão é a família, a escola tem que caminhar junto. A família não</p>		<p>Deixava a não tinha programa instalado para cego.</p>	<p>Ele contribuía falando oralmente.</p>

“continuação”

(A) Questões	(B) Caracterização do Tema	(C) Conhecimentos e Percepções do Entrevistado sobre o Tema							
		Pesquisado 1	Pesquisado 2	Pesquisado 3	Pesquisado 4	Pesquisado 5	Pesquisado 6	Pesquisado 7	Pesquisado 8
						trás o aluno no horário oposto. - A família da A1, a escola já se dispôs a ensinar mobilidade (treinar) orientação, localização no tempo e no espaço. Ela é criada pela avó. - Laboratório de informática não está sendo usado - Como centro de apoio da Educação, falta equipamentos e manutenção nos computadores A responsável pela Sala fez um curso de Tecnologias Assistivas pela Prefeitura			

“continuação”

(A) Questões	(B) Caracterização do Tema	(C) Conhecimentos e Percepções do Entrevistado sobre o Tema								
		Pesquisado 1	Pesquisado 2	Pesquisado 3	Pesquisado 4	Pesquisado 5	Pesquisado 6	Pesquisado 7	Pesquisado 8	
12.	Laboratório de informática: tipo de atividades desenvolvidas com os alunos DV	- Não respondeu	- Não tem atividade	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu
13.	Sala de Recursos: nº de encaminhamentos por semana	- No horário oposto	- No horário oposto	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	Quantas vezes houver necessidades	Como tínhamos poucos alunos, iam todos os dias	Todos os dias	
14.	Sala de Recursos: atividades desenvolvidas pelos alunos DV	- Não respondeu	- Fazem as atividades não concluídas na sala de aula	Não respondeu	- Não respondeu	Não respondeu	- Desde atividades de reforço escolar até atividades da vida diária - AVD, orientação, na escola e brincadeiras	- Leitura e escrita Braille, produção de material didático (Mapas em relevo, jogos de matemática adaptados), etc. Geralmente, solicitados pelos professores	O professor envia eles para fazerem atividades; AVDS - Atividade da Vida Diária Social e da sala de aula	

"continuação"

(A) Questões	(B) Caracterização do Tema	(C) Conhecimentos e Percepções do Entrevistado sobre o Tema							
		Pesquisado 1	Pesquisado 2	Pesquisado 3	Pesquisado 4	Pesquisado 5	Pesquisado 6	Pesquisado 7	Pesquisado 8
15.	Sala de Recursos: avaliação do atendimento	- Não respondeu	- professora vai constantemente atrás de saber como os alunos estão, as dificuldades.	no início do ano eu pedi socorro por não ter capacidade de atendimento. O trabalho deles (sala de recursos) é muito bom, são muito dedicados e capazes	- Não respondeu				
16.	Relacionamento do aluno DV: com os demais alunos na sala de aula.	- Ótimo, a turma é ótima aceita ele muito bem	- Eles apresentam certa inibição é necessário estimular até trocando-os	.- Na sala do R. (5ª série) é muito bom, mas nas outras salas	- Não respondeu				

"continuação"

(A) Questões	(B) Caracterização do Tema	(C) Conhecimentos e Percepções do Entrevistado sobre o Tema							
		Pesquisado 1	Pesquisado 2	Pesquisado 3	Pesquisado 4	Pesquisado 5	Pesquisado 6	Pesquisado 7	Pesquisado 8
17.	Interação do aluno DV: com demais alunos na hora do lanche	- Sobee a escada, etc.	- Não sabe	- tem muito desrespeito com os DM e DV. m os cegos eles (alunos) têm um pouco mais de cuidado.	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	Sempre levam lanche
18.	Relacioname nto pais/escola/a aprendizagem do filho DV.	- A mãe é uma que sempre vem na escola	- Uma vez por mês com a mãe da Andréia. Sempre vem com a supervisora e na sala de recursos.	- Não são muito presentes, só a mãe do R.	- Não respondeu				
19.	Tipo de avaliação aplicada aos alunos DV: É diferenciada das demais?	- Em Braille, oral. Já consegui até fazer aula prática sobre os estados físicos da água e propriedades do ar (vapor	Avaliação contínua, lança as questões eles pesquisam no livro, correção oral e no quadro.	- Para baixa visão a prova é ampliada. - Para o cego é em Braille.	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- A avaliação mesma, mesmo conteúdo, sem tirar uma vírgula Professor ainda acha que agente é mais inteligente que os outros

"continuação"

(A) Questões	(B) Caracterização do Tema	(C) Conhecimentos e Percepções do Entrevistado sobre o Tema								
		Pesquisado 1	Pesquisado 2	Pesquisado 3	Pesquisado 4	Pesquisado 5	Pesquisado 6	Pesquisado 7	Pesquisado 8	
		da água, gelo, líquido, seringa, balão)	- Pergunta e eles respondem. - Estudo dirigido. - O aluno responde na lousa para outros alunos conferirem os acertos.							
20.	Disciplinas: maior dificuldade de aprendizagem	- Não ele acompanha	- Na disciplina CFB não tem. No laboratório que convidem para participar todos DA e DV.	- R. – aprendizagem muito boa; - Islândia a aprendizagem é mínima - Andréa - é presença na sala, desenha muito bem, não lê, não conhece as letras, é socialização.	- Não respondeu					
21.	Atividades desenvolvidas para sanar as dificuldades	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Gravava o material para eles

(A) Quesões		(B) Caracterização do Tema		(C) Conhecimentos e Percepções do Entrevistado sobre o Tema									
				Pesquisado 1	Pesquisado 2	Pesquisado 3	Pesquisado 4	Pesquisado 5	Pesquisado 6	Pesquisado 7	Pesquisado 8		
		Muito boa	Só na recuperação paralela, a avaliação é individual.	- Não respondeu	Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu
		-Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu
		-Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu
1.	Tipo de orientações repassadas aos Professores das classes com DV	- Não respondeu	- Não respondeu	Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu

Obs. A2 tem mais dificuldades

APÊNDICE C

ENTREVISTA COM A MÃE DE R.

1- Breve histórico

Nasceu no dia 29 de fevereiro de 1993, tem 17 anos de idade. Quando ele nasceu tinha a Síndrome de Delleman, só existem 13 casos no Brasil. É uma síndrome rara, ele é o único a ser registrado, o outro caso parece ser na Alemanha. O geneticista dele até defendeu uma tese sobre ele. O R. já fez 21 cirurgias, que eu nem sei os nomes, às vezes é nome técnico usou traqueotomia, O que mais R.? Ele ri e responde, mais de ano.

Quantos alunos estudam na mesma turma que ele e quantos são DV? 28 alunos e DV só ele.

Dificuldades encontradas por seu filho em sala de aula?

Para fazer o tratamento dado o custo de passagem, nem todo mês eu conseguia passagem aérea pelo SUS/Governo. De Boa Vista para os grandes centros de saúde este custo é altíssimo, por isso ele foi morar em Brasília com a irmã.

Em Brasília foi matriculado numa escola para alunos especiais. Para ele aprender o Braille foi muito difícil. Foi era na reglete, diz ele. Primeiro que ele não tinha forças para furar com o punção, Eu era muito magrinho, diz ele. Depois em Brasília ficou um ano com a Bárbara e lá eles perguntaram se eu tinha condições de comprar uma máquina e a máquina foi que deu o avanço. Depois de um ano o R. voltou lendo. Porque a máquina foi o avanço no desenvolvimento da alfabetização do R.. É tanto que foi surpresa, eu não sabia quando ele chegou aqui, de férias no final do ano, a surpresa ele estava lendo.

Quando voltou para a escola em Brasília, já era o 2º bimestre e teve que submeter-se a uma avaliação, não errou nada. No final do ano dos 240 alunos que tinha na escola ele foi o melhor aluno, já pensou.

Seu tratamento era em Bauru-SP, e ao final do tratamento ainda ficou seis meses matriculado numa escola especial de tempo integral, no entanto só tinha aulas de Braille duas horas e duas vezes por semana, nas demais horas de atividades os alunos montavam cadeiras. Ao saber da situação o transferi para uma escola de ensino regular¹⁷, onde ele só escutava as aulas. A professora dessa escola, diariamente ia, no horário oposto, dar aulas de Braille e ensinava conteúdo da 1ª série para ele.

Ao retornar para Boa Vista, tentei matriculá-lo numa escola particular, mas a matrícula foi negada, então ele começou a estudar numa escola pública de 1ª a 4ª

¹⁷ Denominação à época “ensino regular”

série, lá ele encontrou a Professora M., que se dispôs ir para o Instituto Benjamim Constant fazer cursos de Braille e foi e continua sendo até hoje uma pessoa fundamental para ele. Atualmente a professora M. esta trabalhando no CAP-DV-RR.

Tu sabes que, aqui em Boa Vista os professores de 1ª a 4ª série acompanham os alunos até a 4ª série. Quando o R. foi para a 5ª série, (2008), eu me preocupei, porque para cada disciplina existe um professor, como ele ia se adaptar ao novo processo. No inicio das aulas eu ia quase todo dia na escola. Ele tinha aulas no turno da tarde na sala de aula normal e pela manhã de segunda a quinta-feira, no horário de 8h as 11h, atividades na Sala de Recursos Visuais, que era para fazer trabalhos e tarefas passada pelos professores. Ele interrompe e diz: eu ficava até meio dia. Em casa, ele é ajudado pela tia que fez curso de Braille, a dificuldade neste ano (2009) é Língua Inglesa e as horas de atendimento na Sala de Recursos Visuais que foram reduzidas para duas horas e quatro vezes na semana.

Ele utiliza algum outro recurso tecnológico que não seja a máquina de escrever, em casa na escola, sabes informar?

O CAP forneceu para ele um notebook com DOSVOX que ele usava em casa e às vezes na escola, mas atualmente utiliza mais a máquina de escrever Braille, por que o note estragou e foi devolvido para conserto e nunca voltou. O R. fez cursos de informática e agora em agosto (2009) iniciará outro curso na Fundação Bradesco. Ele resmungo e diz que com o note era melhor. A mãe prometeu comprar outro notebook, porque segundo ela "(...) assim ele vai rápido né".

Como é o relacionamento de seu filho com a família e com os amigos?

O R. já fez aulas de equitação, e eu adorava, retruca ele, toca bateria, foi medalha de ouro de nataçãõ e judô, mas agora não está fazendo nenhum esporte, prefere a cor amarela e é Corintiano.

Na escola tem um bom relacionamento com os colegas, inclusive uma colega que se senta a seu lado, e não apresenta cegueira, aprendeu Braille.

Como é o desempenho escolar dele?

Olha o boletim escolar da 5ª série, (2008). O Boletim escolar apresenta boas notas em todas as disciplinas, inclusive em Ciências.

Neste ano (2009) na 6ª série, o atendimento na escola mudou muito, ele está sem o notebook, na sala de Recursos Visuais ele só tem duas horas por dia de segunda à quinta feira, é claro que o rendimento escolar dele caiu.

Segundo os relatos da mãe, percebe-se que ele lutou muito para vencer os desafios que a vida tem apresentado, está apresentando sinais de surdez, e viaja dia 02 de agosto para uma avaliação geral e definição das cirurgias que fará. Prefere que seja a do nariz, pois o acha muito pequeno e feio, quer um nariz grande. Com isso demonstra sua elevada auto-estima.

Apresentamos esse breve relato de sua trajetória de vida para situar o R., como sujeito norteador desse Estudo de Caso, apresentando-o como uma pessoa batalhadora, que acredita em suas potencialidades, valorizada e capaz.

2 - Sem barreiras para aprender

Na entrevista com a mãe, o R. sempre presente, ambos sentindo-se muito a vontade para conversar e participar deste trabalho.

“R. nasceu em Boa Vista no dia 19 de fevereiro de 1993” com Síndrome de Delleman disse a mãe ao iniciamos a entrevista. “A Síndrome de Delleman é rara no mundo e no Brasil existem 13 casos”, no entanto “ele é o único caso a ser registrado no Brasil, o outro parece que foi na Alemanha”. “O Geriatra dele até defendeu uma tese sobre ele”. O R. já fez 21 cirurgias, usou traqueostomia, o que mais R.? Ele ri e responde, “mais de ano”.

No início do tratamento, tinha que viajar todo mês de Boa Vista para Brasília e Bauru, via aérea era muito dispendioso. Passagem eu não conseguia todo mês pelo SUS. Daí ele foi morar com a irmã em Brasília, por ser mais perto dos grandes centros de tratamento.

“Em Brasília, foi estudar numa escola de educação especial, e para ele aprender o Braille foi muito difícil era na reglete”, ele interrompe a mãe e diz: “é, era na reglete”. “Primeiro que ele não tinha força para furar com o punção”, outra interrupção, risos, “eu era muito magrinho né mãe!” Ele era muito magrinho e não tinha força”.

“Na escola de educação especial que foi matriculado em Brasília, houve certa resistência dos professores em aceitá-lo, era mais um aluno”. “Cada professor atendia quatro alunos, um professor que estava com 3 alunos teve que aceitá-lo”. Na escola me perguntaram se eu podia comprar uma máquina de escrever Braille e no final do ano ao voltar para as férias, a surpresa, fala a mãe, (...) “eu não sabia, quando ele chegou aqui estava lendo, por que a máquina foi o avanço no desenvolvimento e na alfabetização do R.”.

“No ano seguinte quando voltou para Brasília já tinha se passado quase um bimestre e os professores não queriam pegar mais um aluno. “Ele fez uma avaliação, ele ri, e nessa avaliação não errou nada, começou a estudar e no final do ano dos 240 alunos da escola ele foi o melhor aluno, já pensou”, diz a mãe.

No ano seguinte elas queriam ensinar para o R. por que ele aprendia muito rápido, mas eu tive que levá-lo para Bauru-SP, para continuar o tratamento”. “Em Bauru ele estudou em uma escola de educação especial, tempo integral, que só tinha duas horas por semana de Braille e só ensinava a fazer cadeira, o tirei de lá e coloquei numa escola de ensino regular. “Lá ele só escutava as aulas e professora ia todo dia em casa dar aulas de Braille e ensinava conteúdos de 1ª série”, diz a mãe. Ele ficou lá só um semestre, voltou para Boa Vista e já sabia ler e escrever.

“Ao voltar para Boa Vista ele já sabia ler e escrever, foi mais fácil. Procurei uma escola particular por que achava que a escola particular tinha menos aluno e o

aprendizado é melhor. Lá me disseram que não tinha problema nenhum, no outro dia quando fui fazer a matrícula, não podia mais. Levei o “R” para uma escola de pré-escola e 1ª a 4ª série, nossa nos fomos tão bem recebidos que apaguei a história da escola particular”.

“Lá ele foi ser aluno da M. e ele é uma pessoa que (...), foi uma paixão e foi fundamental no desenvolvimento da aprendizagem do R., aprendeu Braille no Instituto Benjamin Constant, (seis meses diz R). “Tudo que eu acho que o R sabe hoje, nós devemos a M. Porque foi de coração, uma paixão e é muito competente. Ela acompanhou o R. esses anos todos”.

Na 3ª série o R. foi para o ML e a M. estava na sala de recursos. “O ano passado (2008) a M. fez uma grande cirurgia no coração e ficou quase que o ano inteiro fora, um semestre, mais ficou a professora A.L. que é muito gente boa, excelente professora”.

Tu sabes que, aqui em Boa Vista os professores de 1ª a 4ª série acompanham os alunos até a 4ª série. Quando o R. foi para a 5ª série, (2008), eu me preocupei, porque para cada disciplina existe um professor, como ele ia se adaptar ao novo processo? No início eu ia quase todo dia à escola. Ele tinha aulas no turno da tarde na sala de aula normal e pela manhã de segunda a quinta-feira, no horário de 8h às 11h, atividades na Sala de Recursos Visuais, que era para fazer trabalhos e tarefas passada pelos professores. Ele interrompe e diz: eu ficava até meio dia.

Olha o boletim escolar da 5ª série, (2008), vais ver pelas notas, mas é porque ele tinha acompanhamento na escola. Em casa vejo as tarefas, me preocupo em ver qual conteúdo, procuro saber se está estudando, pergunto do professor como ele está. Essas coisas assim que mãe tem que saber. Como não sei Braille coloquei a minha irmã para aprender, porque você sabe que a família toda se empenha. A gente ensina, mais tem coisas que nós não conseguimos tipo Inglês, o material vem em Braille, mais é difícil. A tia larga tudo para ensinar quando tem tarefa. O Boletim escolar apresenta boas notas em todas as disciplinas, inclusive em Ciências.

O trabalho que era feito o ano passado e que agora não fazem mais, era assim: pegavam todo o conteúdo do R. e passavam para o Braille e ele ia com esse material para a sala de aula, e lá na sala de aula quando o professor estava dando toda a explicação ele já estava com o conteúdo, essa era uma preocupação que eles tinham de 1ª a 4ª série e ele conseguia acompanhar.

Este ano (2009) ele só tem 2 horas de aula por semana na sala de Recursos, e eu disse que não ia levar porque ele não dá conta de fazer as atividades em duas horas. Fui à Coordenadora Pedagógica e perguntei se ela sabia Braille, porque para ela dizer que dá tempo de fazer todas as atividades em duas horas ela tem que saber. Eu acompanho O R. e não dá tempo. É um trabalho artesanal. Foi ai que eu disse: “não vou mais trazer o R. na sala de recursos, mais quero o material dele pronto na sala de aula”.

Nesse contexto que colocaste da escola, qual o relacionamento, quais as dificuldades?

Um dia desses o professor pediu para que eles escrevessem um livro, do assunto que eles quisessem um livro de quantas páginas R.? Ele responde 100 páginas. E eu disse nem na faculdade não pedem isso! Como uma criatura dessas vai escrever um livro de 100 páginas?

Quando eu era professora e eu não tinha preparado nem conteúdo e eu tinha preguiça sabe o que era que eu fazia? Passava redação, escolha o assunto vai valer um ponto, vou levar para casa para corrigir de novo um ponto para todo mundo. A gente sabe que é assim, aí eu fui questionar, questionei para a diretora, se ela dissesse assim, faça um de 10 folhas, e eu ainda acho muito. Não tem cabimento, para que tem certas coisas que o orientador tem que está perto para ver o que o professor está pedindo, se o conteúdo está realmente sendo aplicado.

O S. não tinha muito compromisso com o R, um dia ele mandou o R. para o computador e mandou o amigo ajudar a desenhar um triângulo e vale como avaliação. Um triângulo no cordãozinho e mostrava para o R. e como é que ele vai colocar no computador, com a ajuda do amigo e vai ganhar um ponto pela avaliação?

Eu quero que o R. seja avaliado com a mesma avaliação dos outros alunos. Quero que a prova do R. seja igual a dos outros alunos, não quero diferença nem que dêem ponto para o R. é a mesma coisa. Um dia desses o R estava fazendo uma prova na sala de recursos e não sei porque na sala de recursos e aí a professora disse “vamos deixar a prova para o dia seguinte”, o R tem que ter tantos minutos, igual aos outros alunos para a fazer a prova. E aí eu questionei, ele dá conta? Tem muita coisa que vai batido errado para ele, como é que ele vai ler um texto que foi batido errado, o material que vai para ele tem que ser revisado, para ele ter tempo de responder as questões dele.

Esse ano (2009) diminuíram o número de professores que faziam esse acompanhamento na escola, houveram umas mudanças.

Eu fui à Educação e lá disseram que não era bem assim, na Educação me dizem uma coisa e na escola me dizem outra e eu, na verdade, não sei onde está a verdade. Fui duas vezes à Educação e depois me mandaram um bilhete dizendo que o R tem direito a duas horas de aula na sala de recursos por semana e eu não levei mais o R, só se for uma necessidade, fui no CAP, já que a escola não dá nenhum apoio só tenho o CAP para procurar , procurei o M. e a Ro. que são excelentes professores de matemática.

A dificuldade neste ano (2009) é Língua Inglesa e as horas de atendimento na Sala de Recursos Visuais que foram reduzidas para duas horas na semana.

Como é que são as aulas de ciências?

Outro dia passou na televisão algo sobre um cego que pinta as árvores verdes, as casas, prédios, ele disse que imagina as cores e pinta, apareceu na Sky, o R. interrompe e diz não foi na televisão, até chamei o R. para ver acho que foi no Fantástico mesmo.

O professor de matemática, esse ano (2009) o R. contava os dias que tinha matemática para que o professor, é 10.

E de ciências? Gostas das aulas de ciências?

Tu conheces a professora L. ele me pergunta?

Conheço, ela me explicou que às vezes ia para o laboratório e eu perguntei para ela como tu tinhas noção das coisas. Sapo seco ela me deixava pegar responde ele. Como é que ficavas sabendo que ali tinha um passarinho empalhado num galho, um esqueleto, como era a cabeça?

R – me deixava pegar

Ele utiliza algum outro recurso tecnológico que não seja a máquina de escrever, em casa na escola, sabes informar?

“O CAP forneceu para ele um notebook com DOSVOX que ele usava em casa e às vezes na escola, mas atualmente utiliza mais a máquina de escrever Braille, por que o note estragou e foi devolvido para conserto e nunca voltou”. “O R. fez cursos de informática e agora em agosto (2009) iniciará outro curso na Fundação Bradesco. Ele resmunga e diz que com o note era melhor. A mãe prometeu comprar outro notebook, porque segundo ela “(...) assim ele vai rápido né”.

“Ele tem dois telefones celular, um da TIM e outro da CLARO. Quando tem promoção na TIM ele usa a TIM e quando a promoção é na CLARO usa a CLARO”. “Ele ganha cinquenta reais para cada telefone para passar o mês inteiro e ai ele controla os créditos dele e ainda cuida dos créditos do telefone da avó”.

Como é o relacionamento de seu filho com a família e com os amigos?

“O R. já fez aulas de equitação, e eu adorava, retruca ele, toca bateria, foi medalha de ouro de natação e judô, mas agora não está fazendo nenhum esporte, prefere a cor amarela e é Corintiano”. Ganhou um cachorro Labrador. Ele diz: o nome dele é Obama.

.”Eu fiz uma troca com ele, queria um cachorro, (...) dei o cachorro e ele não faz hidroginástica”. Ele resmunga, “não gosto de fazer hidroginástica”

“O relacionamento com os colegas na escola é muito bom, inclusive uma colega que estuda com ele desde a 3ª série, aprendeu Braille (não apresenta cegueira). Ele diz: ela cuida de mim. “Sabes os meninos tem o maior carinho, brigam para sentar perto dele, cuidam dele e me avisam quando tem prova”.

Quais são as atividades que ele desenvolve na sala de recursos?

No ano passado era de 07:30 à 12:00, e não dá tempo ele estava ainda copiando o conteúdo, chegou uma época que o R. estava triste, e ai eu perguntei o que estava acontecendo e ele respondeu que era porque não tinha conteúdo, o

professor passa no quadro de giz e ele ficava sem conteúdo para estudar, por isso que o conteúdo tem que ir para a sala de recursos.

Como é o desempenho escolar dele?

A professora de geografia é demais. Ela veio aqui e disse que veio me conhecer, porque que eu sou apaixonada pelo seu filho, ele é o melhor aluno que eu tenho, só tira 10.

Pergunto: E como são as notas de matemática e ciências?

“Esse ano não sei, não fui olhar, conta ao da professora de história do ano passado, que você pediu para ela ditar e ela respondeu que estava com muita dor de garganta e ele ia atrapalhar a aula dela”. “Ela disse não, a sala ia ficar uma baderna foi o que ela disse, responde ele’.

Ainda não caiu a ficha dos professores sobre a inclusão, não existe inclusão para alguns professores, olha ele vai na taca, porque é muito inteligente, eu sempre me preocupo em preparar para o mercado de trabalho, para concurso. Você sabe todos somos mortais e uma hora dessas ele vai ter que trabalhar para se manter.

Ele teve algum atendimento psicopedagógico na escola?

R – que eu saiba não.

Tivestes alguns professores de 1ª a 4ª série que foi lá te ajudar? Saber quais eram as suas dificuldades? Se tinhas dificuldades para ler, falar ouvir e te orientar, se a professora falava uma coisa e você entendia outra?

“Acredito que não porque nunca ouvi falar e nem me chamaram, pedi para ele sentar na frente porque o ouvido dele é muito tapadinho e estou sentindo que ele está ficando meio surdo, estou achando que ele ta escutando menos”. Diz a mãe.

“Eu quero até que tu vejas o boletim do R. esse ano teve uma queda no boletim do R.”

Olha o boletim escolar da 5ª série, (2008). O Boletim escolar apresenta boas notas em todas as disciplinas, inclusive em Ciências.

“Neste ano (2009) na 6ª série, o atendimento na escola mudou muito, ele está sem o notebook, na sala de Recursos Visuais ele só tem duas horas por dia de segunda à quinta feira, é claro que o rendimento escolar dele caiu”.

Ao perguntar quantas cirurgias ele ainda vai fazer ela responde: “ouvido que é fechado, do queixo, ortognatia que é a mais difícil, nariz, e eu não sei se vai ser esse ano”. Ao falar a palavra nariz ele fala “esse meu nariz é muito feio mãe”. “Ele é louco para ter o nariz grande”, diz a mãe. Ele retruca: “Eu acho ele muito pequeno e feio”.

“Eu disse para ele que ele nasceu tão feio, mas agora está tão lindo”. Tu não achas ele lindo? Ele retruca “isso daí eu concordo”.

APÊNDICE D

ENTREVISTA COM O SUJEITO NORTEADOR DA PESQUISA R.

Tu tens alguma dificuldade na tua sala de aula? Por exemplo, se a A. não for à aula?

R – Não, todos os dias senta um colega a meu lado

Como tu te sentes em relação a teus colegas?

R – Eu adoro os meus colegas

Na sala de aula com que tu escreves?

R – Levo todo dia a máquina de escrever e o sorobã. Não gosto da reglete porque é muito difícil.

Como é o laboratório de informática? Que atividades você fazia lá?

R – tinha jogos de matemática

E o livro didático? O MEC não fornece em Braille?

A mãe responde: não tem, tudo é feito na sala de recursos, todo material é produzido na sala de recursos.

- Tem algum professor ou professores que tu não gostas muito?

R – Adoro a professora de Geografia, Matemática do ano passado não gostava, desse ano eu gosto, Ciências gosto da do ano passado, História não sei mãe.

Insisto, deste ano? Silêncio, não quis responder.

Na sala de aula o que usas para escrever?

R – levo todo o dia a máquina

- E o notebook? E a reglete?E o sobobã?

R – Aprendi na Fundação Bradesco VIRTUAL VISON e o note era DOSVOX, só usava em casa, usava todo dia, eu gosto de computador. Não gosto da reglete por que é muito difícil. Sorobã tenho um, levo para aula e uso em matemática.

- O que tu usavas para fazer as atividades na sala de recursos?

R – A M. preparava os materiais e eu ia para a máquina de escrever e às vezes no sorobã.

- E o Computador tu não usavas?

R – Ah, sim ficava pesquisando.

- Esses materiais da sala de recursos atendem as necessidades das atividades de Ciências, Matemática, Português, ou precisa de livros?

R – Olha é, faço algumas lições através do livro.

- E o Laboratório de Informática o que fazias lá? Tem uma foto tua no laboratório?

R – Quando a gente ia, eram jogos de matemática e às vezes trabalhos ou alguma coisa.

- Qual tu gostas mais, ir para a sala de recursos ou laboratório de informática para fazer as tarefas?

R – Qual gosto mais? Riso silenciosa, para mim tanto faz gosto dos dois.

- Como era no Laboratório de Ciências?

- Ela me deixava pegar nas coisas para sentir.

- Tu gostas de Ciências, amor? Pergunta mãe.

R – Gosto.

- Como é a hora do lanche, como tu te relaciona com teus colegas?

R – Descem comigo, aí eu lancho e vou brincar e dar umas voltas, falo com um com outro.

- Qual é a disciplina que tens mais dificuldade de aprender? Que tiveste que estudar mais para passar?

R – Esse ano em Matemática. (2009)

- Se tu tivesses de novo o Notebook, ou um computador, facilitava tua aprendizagem?

R – Eu acho que facilitava, porque ele é muito mais fácil que a máquina.

E tu digitavas nele?

R – é só eu dar uma treinadinha e é mais rápido.

- Lembras as tuas notas do ano passado (2008)

R – eram boas, agora este ano não estão muito boas não (2009).

E a tua Nota de Ciências?

R – Esse ano está mais ou menos, no ano passado foi muito melhor.

Nessa entrevista ele sempre interrompe a mãe complementando as informações, sabe toda a sua história, ou respondendo quando ela pergunta: O que mais R.? Em geral ele ri ou complementa. Mostra muita sensibilidade, é crítico e tem uma grande personalidade.

Possui, no entanto, um poder de concentração muito grande interrompendo a mãe na entrevista para complementar informações, ou completar algumas respostas, sabe toda sua história de vida, raciocínio rápido ao comentar como controla os bônus e o saldo de créditos nos telefones celulares pré-pagos que possui e os da avó.

APÊNDICE E – Requerimento

Às. EXCELENTÍSSIMO SENHOR SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO CULTURA E
DESPORTOS
LUCIANO MOREIRA

Ch. Brandão
de 13/11/2022
[Signature]

Sonia Duarte Brandão, brasileira, servidora pública estadual no cargo de Analista Educacional, leida na Universidade Federal de Roraima, RG nº 15.593-SSP-RR, residente e domiciliada nesta cidade de Boa Vista, vem respeitosamente ao Sr. de Vossa Excelência **autorização para realizar coletar dados para a pesquisa de elaboração da Dissertação do Curso de Mestrado em Ensino de Ciências (M BRACienci@RR)**, conforme Projeto de Entrevistas anexos.

N. Termos.
Peca Deferimento.

Sonia Duarte Brandão
Sonia Duarte Brandão

Recebi em 13/11/2022

Horas: 13:35

[Signature] 67752

Elizete Silva de Freitas
Instituto Secretariado

APÊNDICE F – Autorização para (fotos, filmagens, reprodução de entrevistas)



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA "SÃO PAULO"

Reconhecida pelo Poder Judiciário nº 081 de 07/12/89 - D.O.U. De 11/12/89

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

REF.: AUTORIZAÇÃO...

Escola Estadual XXX - 2009.

Prezado(s) Professores de Ciências, Sala de Recursos, Diretores, Pais ou Responsáveis,

Vimos por meio desta, apresentar-lhes o Projeto: TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA INCLUSÃO ESCOLAR DO DEFICIENTE VISUAL: UM ESTUDO DE CASO NO ESTADO DE RORAIMA. O trabalho é parte integrante da dissertação de mestrado na linha de pesquisa "Novas Tecnologias para o Ensino Ciências e Matemática", do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da ULBRA, desenvolvido pela Prof^a. Sonia Duarte Brandão, sob orientação da Prof^a. Marlise Geller.

Resumidamente, a pesquisa consiste em um estudo de caso o uso de Tecnologias Assistivas no ensino de Ciências no processo de inclusão, nas escolas do estado utiliza essa tecnologia no atendimento das necessidades educativas das pessoas com cegueira e baixa visão.

Solicito sua autorização para que a entrevista seja incorporada ao texto final da dissertação e aproveito para informar que o anonimato dos sujeitos da pesquisa será preservado.

Agradeço sua atenção e fico no aguardo da autorização abaixo que deve ser entregue para as professoras da turma.

Sonia Duarte Brandão

Aluna do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática

Eu, _____ AUTORIZO a mestrand a registrar, fotografar e/ou filmar as atividades referentes ao projeto "TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA INCLUSÃO ESCOLAR DO DEFICIENTE VISUAL: UM ESTUDO DE CASO NO ESTADO DE RORAIMA", cedendo todos os direitos autorais tanto das fotos quanto das filmagens, desde que utilizadas exclusivamente para fins de documentação do referido projeto.

Local, 01/03/2009.

Assinatura

ANEXO

