



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"**

**Faculdade de Ciências
PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA**

Edinéia Terezinha de Jesus Miranda

**O ALUNO CEGO NO CONTEXTO DA INCLUSÃO ESCOLAR:
DESAFIOS NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM DE
MATEMÁTICA**

BAURU

2016

Edinéia Terezinha de Jesus Miranda

**O ALUNO CEGO NO CONTEXTO DA INCLUSÃO ESCOLAR:
DESAFIOS NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM DE
MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência – Área de Concentração Ensino de Ciências, da Faculdade de Ciências da UNESP Campus de Bauru, como requisito à obtenção do título de mestre, sob a orientação da Professora Doutora Ivete Maria Baraldi.

BAURU

2016

Miranda, Edinéia Terezinha de Jesus.

O aluno cego no contexto da inclusão escolar:
Desafios no processo de ensino e de aprendizagem de
Matemática/ Edinéia Terezinha de Jesus Miranda,
2016

167 f.

Orientador: Ivete Maria Baraldi

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual
Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2016

1. Educação Matemática Inclusiva. 2. Deficiência
Visual. 3. Tecnologia Assistiva. I. Universidade
Estadual Paulista. Faculdade de Ciências. II. Título.



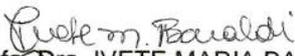
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

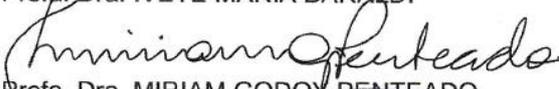
Câmpus de Bauru



ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE Mestrado de EDINEIA TEREZINHA DE JESUS MIRANDA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS.

Aos 15 dias do mês de fevereiro do ano de 2016, às 14:00 horas, no(a) Sala de videoconferencia da Faculdade de Ciências - UNESP-Bauru, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. IVETE MARIA BARALDI do(a) Departamento de Matemática / Faculdade de Ciências - UNESP/Bauru, Profa. Dra. MIRIAM GODOY PENTEADO do(a) Departamento de Matemática / UNESP- IGCE - campus de Rio Claro, Profa. Dra. VERA LUCIA MESSIAS FIALHO CAPELLINI do(a) Departamento de Educação / Faculdade de Ciências da Unesp - Campus de Bauru, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE Mestrado de EDINEIA TEREZINHA DE JESUS MIRANDA, intitulada **O ALUNO CEGO NO CONTEXTO DA INCLUSÃO ESCOLAR: DESAFIOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA**. Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.


 Profa. Dra. IVETE MARIA BARALDI


 Profa. Dra. MIRIAM GODOY PENTEADO


 Profa. Dra. VERA LUCIA MESSIAS FIALHO CAPELLINI

MIRANDA, Edinéia Terezinha de Jesus. **O Aluno Cego no Contexto da Inclusão Escolar: Desafios no Processo de Ensino e de Aprendizagem de Matemática.** 2016. 167f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - UNESP, Faculdade de Ciências, Campus Bauru, 2016.

RESUMO

Nessa pesquisa apresentamos uma compreensão das condições que estão postas para a inclusão escolar do aluno com deficiência visual, observando quais poderiam ser as condições necessárias para que o aluno cego possa participar e obter sucesso no processo de ensino e de aprendizagem de Matemática. Trata-se de uma pesquisa qualitativa com abordagem etnográfica, a partir de um estudo de caso duplo. Este estudo foi dividido em dois blocos, sendo que no primeiro analisamos as entrevistas realizadas com professoras e mães, destacando suas percepções em torno da escola inclusiva; no segundo, analisamos as observações realizadas no ambiente escolar, focando a inclusão escolar do aluno com deficiência visual e sua interação com o professor de Matemática. Além disso, trazemos a relação que se estabelece no ambiente escolar entre alunos cegos e videntes por meio de escrita de alunos vidente. Trouxemos uma reflexão sobre o uso da *déixis* e a Matemática falada que pode levar a um ambiente desfavorável para a aprendizagem matemática dos alunos cegos. Ressaltamos que quando o processo de ensino e de aprendizado (de Matemática) é adaptado, ao aluno cego permite potencializar suas experiências e aprendizados, e a formação inicial e continuada do professor tem influência direta nesse processo. Por fim, com o desenvolvimento dessa pesquisa corroboramos as pesquisas em Educação Matemática Inclusiva, trazendo novos elementos para a discussão acerca do ensino e aprendizado de Matemática para alunos com deficiência visual.

Palavras-chave: Educação Matemática inclusiva, Deficiência Visual, Tecnologia assistiva.

MIRANDA, Edinéia Terezinha de Jesus. **The Blind Student in the School Inclusion of Context : Challenges in the Process of Teaching and Maths.** 2016. 167f. Dissertation (Master of Education for Science) - UNESP, Science University, Bauru, 2016.

ABSTRACT

In this research, it is presented an understanding of the conditions that are settled to the school inclusion of visually impaired students, observing the necessary conditions for the blind one to be able to participate and succeed in the teaching and learning process of Mathematics. This is a qualitative research of ethnographic approach, from a double case study. This study was divided into two parts: in the first one, the interviews with teachers and mothers were analyzed, highlighting their perceptions about the inclusive school; in the second, the observations made in the school environment were analyzed, focusing on the school inclusion of visually impaired students and their interaction with the Mathematics teacher. In addition, the relationship established in the school environment between blind students and sighted ones through the writing of sighted students is brought to study. It was also brought a reflection on the use of *deixis* and Spoken Mathematics which may lead to an unfavorable environment for learning mathematics of blind students. It is pointed out that when the teaching and learning process (of Mathematics) is adapted to the blind pupil, it allows to enhance their experiences and learning, and the initial and continuing teacher education has direct influence on this process. In summary, this research contributed to corroborate the researches in inclusive education in Mathematics, bringing new elements to the discussion about teaching and learning Mathematics for visually impaired students.

Keywords: Inclusive Education in Mathematics, Visual Impairment, Assistive Technology.

À Deus, que até aqui tem me sustentado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a **Deus**, por tudo que sou e tenho, pela sua graça e pelo dom da vida e capacitação diária para a elaboração e finalização deste trabalho.

Aos meus pais, **Maria Alice e Sebastião**, toda minha gratidão! São pessoas muito importantes e especiais em minha vida!

Ao meu marido, **Jakson**, a quem sempre me incentiva a ir em frente. Agradeço pela ajuda, pela compreensão, pelo companheirismo e seu amor demonstrado a mim.

À minha filha **Ana Caroline**, minha inspiração, minha alegria e minha força de todos os dias!

À minha orientadora, **Ivete Maria Baraldi**, por ser sempre muito competente, paciente e amiga. Me incentivando e ajudando a tornar esse sonho possível.

Aos membros da Banca, a professora **Vera Lucia Messias Fialho Capellini** e a professora **Miriam Godoy Penteado**, por contribuírem oferecendo sugestões valiosas para construção deste estudo.

Aos **professores e colegas do Grupo de pesquisa em História Oral e Educação Matemática (Ghoem)** pela acolhida e reflexões que proporcionaram, nas reuniões quinzenais.

Aos **professores do Programa** de pós-graduação da Unesp de Bauru, pelos conhecimentos adquiridos nas disciplinas. Aos meus **amigos** da pós-graduação, que tive a oportunidade de conhecer e aprender junto deles.

Às **escolas**, que abriram as portas para a realização desta pesquisa e aos professores, alunos e demais profissionais que colaboraram.

Às demais **pessoas que direta ou indiretamente** influenciaram ou contribuíram para esta conquista, pois sozinha não teria conseguido.

Obrigada!

Ainda que eu falasse as línguas dos homens e dos anjos, e não tivesse amor, seria como o metal que soa ou como o sino que tine (1 Coríntios 13:1)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Soroban.....	40
Figura 2 - Nomenclatura: Nome e funções básicas das partes de Soroban.....	40
Figura 3 - Gráfico da função $y = x + 3$	60
Figura 4 - Primeira tentativa da aluna em elaborar o gráfico na sala de aula.....	62
Figura 5 - Gráfico elaborado pela aluna, após compreender como ligar os pontos.....	63
Figura 6 - Representação do plano cartesiano em baile.....	64
Figura 7 - Demonstração do valor de 'a'.....	65
Figura 8 - Exemplo dado na lousa pela P1.....	66
Figura 9 - Exemplo dado pela P1 para estudo do sinal.....	66
Figura 10 - Representação das retas crescente e decrescente em Braile.....	68
Figura 11 - Representação do gráfico feita pela aluna.....	70
Figura 12 - Desenho do plano cartesiano projetado no computador.....	71
Figura 13 - Impressão de alguns planos cartesianos na impressora Braile.....	72
Figura 14 - Exemplo de inequação deixado pela P2 para professora de Sala de Recursos.....	77
Figura 15 - Exercício realizado por Carlos.....	78
Figura 16 - Prova deixada pela P2 para professora de Sala de.....	80
Figura 17 - Parte da prova sobre inequação realizada por Carlos, transcrita pela professora de Sala de Recursos e corrigida pela P2.....	80
Figura 18 - Exemplo de representação de frações pelo Sistema Braile.....	98
Figura 19 – Representação das letras e números no alfabeto em Braile.....	111
Figura 20 - Alunos do E. M. realizando atividade de Matemática com venda.....	112
Figura 21 - Dinâmica realizada com vendas no 8º ano.....	113
Figura 22 - Exemplo de figuras montadas com texturas e palito de churrasco.....	133

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Função do professor de Sala de Recursos.....	47
Quadro 2 - Descrição dos sujeitos da pesquisa.....	53
Quadro 3 - Comparação entre fração em tinta e em Braille:.....	73
Quadro 4 - Passos para resolução do Sistema de Equação, segundo a P2	75
Quadro 5 - Situações-problemas.....	76
Quadro 6 - Recorte das frases escrita por alunos videntes.....	114
Quadro 7 - Comparação entre Dos Vox e Braille.....	134

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Informes de gestores de diferentes regiões brasileiras sobre ausência de serviços por categoria da população alvo da Educação Especial.....	27
Gráfico 2 - Serviços para atendimento educacional, oferecidos atualmente às pessoas com deficiência.....	28
Gráfico 3 - Encaminhamento de alunos das escolas municipais com deficiência visual aos diferentes tipos de provisões de serviços por regiões do país.....	30
Gráfico 4 - Formação exigida para atuação nos serviços oferecidos às pessoas com deficiência.....	46

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Exemplo da lousa..... 62

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
CAPÍTULO 2 - ALGUNS ASPECTOS QUE INFLUENCIAM A INCLUSÃO ESCOLAR NO BRASIL	21
2.1 Aspectos Históricos.....	21
2.2 Aspectos das Políticas Públicas para Educação Especial no Brasil.....	23
2.3 Público Alvo da Educação Especial (PAEE).....	26
2.4 Deficiência visual e o ensino e a aprendizagem de Matemática.....	30
2.5 Tecnologia Assistiva para a Educação (TAE)	36
2.6 Formação de professores de Matemática.....	42
2.7 Formação de professores especialistas.....	45
CAPÍTULO 3 - ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE PESQUISA QUALITATIVA E ESTUDO DE CASO ETNOGRÁFICO	50
3.1 Etapas da pesquisa.....	52
CAPÍTULO 4 - O CONHECIMENTO MATEMÁTICO E O ALUNO CEGO	58
4.1 Bloco 1: Laura.....	59
4.2 Bloco 2: Carlos.....	73
CAPÍTULO 5 – O QUE VIMOS E OUVIMOS SOBRE INCLUSÃO	84
5.1 O professor (de Matemática) e a escola inclusiva.....	84
5.1.1 Algumas Considerações sobre as entrevistas com professores.....	98
5.2 A família diante da inclusão escolar.....	101
5.2.1 Algumas Considerações sobre as entrevistas com a família.....	109
5.3 Relacionamento entre alunos cegos e videntes no contexto da inclusão escolar.....	110
5.3.1 O que podemos falar sobre o que vimos e ouvimos.....	122
CAPÍTULO 6 - O ENSINO DE MATEMÁTICA	125
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	137
REFERÊNCIAS	143
APÊNDICE I.....	150
APÊNDICE II.....	154
APÊNDICE III.....	158
APÊNDICE IV.....	164

1 INTRODUÇÃO

Um encontro entre dois: olho a olho, cara a cara. E, quando estiveres perto, arrancarei teus olhos. E os colocarei no lugar dos meus. E tu arrancarás meus olhos e os colocarás no lugar dos teus. Então te olharei com teus olhos. E tu me olharás com os meus (MORENO, 1983, p.249).

Meu¹ interesse pela área de Educação Especial vem de longa data. Há mais de 18 anos trabalho com inclusão escolar. Neste período, atendi bebês cegos (estimulação precoce), alunos em processos de alfabetização Braille, adolescentes e adultos em processos de reabilitação por perderem a visão. Atuei como professora de sala multifuncional em Indaiatuba/SP, Sala de Recursos para pessoas com deficiência visual em Bauru/SP e em Araraquara/SP, nesta última também atuei em uma Instituição Filantrópica que atendia pessoas com deficiência visual. Ressalto, portanto, que acompanhei vários processos de inclusão escolar desde a pré-escola até os Ensinos Fundamental, Médio e supletivo. Algumas coisas nesses processos me deixam incomodada. Uma delas diz respeito ao fato de que, geralmente, as matérias escolares na área de humanas costumam gerar menos problemas no processo de ensino e de aprendizagem do que a área de exatas, onde comumente os professores demonstram impotência diante do conteúdo a ser ensinado, principalmente quando o conteúdo envolve gráficos, figuras ou mesmo problemas aritméticos. Hoje em dia, como professora de uma Sala de Recursos de uma escola estadual, percebo que muitos dos alunos que atendo se queixam de não conseguirem compreender o conteúdo ensinado em sala de aula pelos professores de Matemática, devido ao fato dos mesmos não usarem materiais táteis que possam ser explorados e ainda não fazerem uma descrição adequada do que é exposto na lousa.

Fernandes e Healy (2007) acreditam que: “A Matemática para os alunos sem acuidade visual dentro dos padrões normais dessa escola é uma disciplina

¹ Na introdução, utilizarei a primeira pessoa para escrever o trabalho, indicando meus momentos de reflexão e atuação individual. Nos demais capítulos utilizarei o plural, indicando a parceria de se realizar uma pesquisa de mestrado com a orientadora.

especialmente '*complicada*', só comparada em grau de dificuldade com a Física e a Química" (FERNANDES; HEALY, 2007, p.66, grifo dos autores).

Em função disso, o desenvolvimento desta pesquisa deve-se ao fato de muitos professores de Matemática me perguntarem: "Como ensinar determinado conteúdo para o aluno cego?" Ou ainda: "Esse conteúdo é muito abstrato, como o cego pode aprender sem os recursos visuais que são utilizados para facilitar o aprendizado?" Na minha atuação docente observo que, por conta desses e de outros argumentos, muitos docentes acabam por ignorar o aluno cego, omitindo deste alguns conhecimentos, duvidando de sua capacidade de aprender alguns conteúdos que são perfeitamente compreensíveis, apesar da falta de visão, desde que se use os recursos adequados. Dessa forma, o aluno com deficiência visual irá apresentar muitas defasagens com o passar dos anos.

Deficiência visual é um impedimento total (Cegueira) ou a diminuição da capacidade visual (baixa visão) decorrente de imperfeições no órgão ou no sistema visual (SÃO PAULO, 1993). Pode ser definido mais especificamente da seguinte maneira:

CEGUEIRA: Pessoas com acuidade visual menor que 0,05, com a melhor correção óptica. Apresenta perda total ou resíduo mínimo de visão, sendo que as pessoas cegas necessitam do sistema de leitura e escrita Braile (LIMA; NASSIF; FELIPE, 2007).

BAIXA VISÃO: Pessoas que possuem acuidade visual entre 0,05 e 0,30 no melhor olho com a melhor correção óptica, sendo que a somatória do campo visual em ambos os olhos é menor que 60°, ou quando ocorre simultaneamente qualquer das condições anteriores. É visto como um comprometimento do funcionamento visual em ambos os olhos que persiste após tratamento ou correção. Essas pessoas possuem um resíduo visual que lhes permite fazer a leitura de textos impressos ampliados ou com uso de recursos ópticos (LIMA; NASSIF; FELIPE, 2007).

Entretanto, neste estudo, o termo deficiência visual fará referência a alunos com cegueira congênita. Sendo assim, em se tratando especificamente de cegueira - apesar dos vários recursos disponíveis, como o Soroban², que aos poucos foi substituindo os instrumentos para realização de cálculos que se utilizava

²Soroban: ábaco japonês adaptado para cegos.

anteriormente como o cubarítmo³ -, quase sempre há uma dificuldade por parte do professor de Matemática em relação à aprendizagem de um aluno cego, muitas vezes por não conhecer suficientemente os materiais utilizados pelo discente.

Todavia, quando se trata da criança, tanto a cega como a vidente, muito antes de ingressar na escola formal, já desenvolveu um raciocínio lógico-matemático, com noções e representações matemáticas que são produzidas durante suas brincadeiras.

Prestes (2010) em sua tese de doutorado aponta alguns erros de tradução da obra de Vigotski, trazendo discussões sobre as obras originais desse estudioso em russo, propondo, por exemplo, que ao invés Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) a tradução ficaria mais correta como Zona de Desenvolvimento Iminente (ZDI) em que Vigotski afirma que aquilo que o aluno faz com ajuda, em determinado momento, poderá fazer sozinho posteriormente.

Portanto, defendemos que a tradução que mais se aproxima do termo **zona de *blijaichigorazvítia*** é **zona de desenvolvimento iminente**, pois sua característica essencial é a das possibilidades de desenvolvimento, mais do que do imediatismo e da obrigatoriedade de ocorrência, pois se a criança não tiver a possibilidade de contar com a colaboração de outra pessoa em determinados períodos de sua vida, poderá não amadurecer certas funções intelectuais e, mesmo tendo essa pessoa, isso não garante, por si só, o seu amadurecimento (PRESTES, 2010, p.173).

Assim, a troca de experiências, mesmo entre os alunos dentro de um contexto de ajuda mútua pode favorecer a aquisição de conhecimentos. Dessa maneira, pode-se afirmar que a construção do pensamento lógico-matemático está atrelada ao desenvolvimento natural da própria vivência da criança ou por meio de jogos e brincadeiras. É uma construção progressiva que ocorre através de estágios cognitivos vivenciados dia após dia. Vigotski (2007) afirma que o meio ambiente, a realidade e outras pessoas influenciam no processo de aprendizagem, sendo esse um processo pelo qual o indivíduo adquire informações, habilidades, atitudes, valores, entre outros.

³Cubarítmo é um instrumento usado para cálculos pelos cegos no Brasil, contendo pequenos cubos com signos Braille representando os números, que eram organizados de forma a representar a conta de maneira similar ao cálculo realizado em tinta.

Ao trabalharmos com alunos cegos, envolvidos em um mundo completamente visual, é necessário avaliar com certo cuidado como se processa o desenvolvimento do pensamento cognitivo, e como podemos favorecer esse desenvolvimento na interação com o meio. Sendo assim, faz-se necessário uma atenção especial ao utilizar referenciais no processo de ensino e de aprendizagem, não devendo ser este somente visual, para que haja uma efetiva aprendizagem das lições de Matemática por parte das mesmas.

Podemos considerar que o desenvolvimento cognitivo do aluno é complexo, porém, quando se trata do aluno cego observamos que sua aprendizagem é totalmente dependente do mediador vidente, condicionado então à concepção que o mediador tem do mundo. Dessa forma, a construção do conhecimento desse aluno fica muitas vezes limitada, devido ao seu processo de interação restrito, principalmente se o referencial visual for imposto como única alternativa.

Na área de Matemática, a maneira como o professor se propõe a ensinar um aluno cego, certamente, influencia nos conceitos adquiridos e na postura de aprendizagem que o aluno tem em relação a determinado conteúdo. Não deixando de reconhecer o papel fundamental da visão no processo de aprendizagem, podemos estabelecer padrões e critérios com intuito de maximizar a função potencial de alunos cegos. Sendo que se pode produzir currículos e materiais educacionais para responder aos vários níveis de necessidades (FERNANDES; BORGES; SOUZA; MOTA; RESENDE; LIMA, 2006).

Marcelly (2010) lembra que o ensino de Matemática para a pessoa cega é “tão complexo quanto ensinar para um vidente. A diferença é que um estudante cego precisa de material concreto para sentir/ver com as mãos e criar a imagem em sua mente. Isso, simplesmente, porque seus olhos são elas – as mãos” (p.11).

Assim, este estudo tem como objetivo geral elaborar uma compreensão das condições que estão postas para a inclusão escolar do aluno com deficiência visual, observando quais poderiam ser as condições necessárias para que o aluno cego possa participar e obter sucesso no processo de ensino e de aprendizagem de Matemática.

E como objetivos específicos: a) analisar as concepções acerca do processo de inclusão escolar do aluno com deficiência visual por meio de relatos coletados

através de entrevistas⁴ com pais e com professores de Matemática; b) verificar a percepção que os alunos videntes têm sobre alunos com deficiência visual e sobre o processo de inclusão escolar por meio de escrita; c) identificar as práticas dos professores de Matemática do Ensino Fundamental e Médio, destacando sua relação com o aluno sem acuidade visual; e, d) descrever as práticas escolares com base nos registros do diário de campo.

Dessa forma, para nos ajudar a direcionar o trabalho, elaboramos algumas questões: Existe aceitação por parte do professor de que o aluno cego tem capacidade de aprender a Matemática ensinada na sala de aula? Qual a concepção do professor de Matemática sobre ensino e aprendizagem de Matemática? As aulas de matemática são inclusivas?

Esses questionamentos nos levam a uma reflexão sobre as condições da escola na atualidade, apontando para a indagação que norteia a pesquisa, de um modo geral: **Que condições se mostram favoráveis, no contexto da sala de aula, para se proporcionar um ensino e um aprendizado de Matemática ao aluno cego, de maneira que ele consiga realizar as atividades com autonomia, ainda que essas sejam aparentemente complexas para compreensão sem o apoio visual?**

Iniciei a pesquisa com intuito de buscar respostas para as questões apresentadas. No entanto, escrever sobre educação matemática inclusiva sem ter formação na área de Matemática nos pareceria muito difícil, mesmo tendo uma base que me facilitaria escrever sobre inclusão escolar, senti certa insegurança em assumir tal responsabilidade. Dessa maneira, o suporte da orientadora com domínio em Educação Matemática foi fundamental para sanar possíveis dificuldades que surgissem ao longo da pesquisa. A participação nos estudos do “**Grupo de História Oral e Educação Matemática**” (GHOEM), igualmente contribuiu para nortear essa pesquisa, que aos poucos foi sendo delineada em seus objetivos e que poderá corroborar as atuais pesquisas da Educação Matemática (Inclusiva). Assim, o trabalho foi desenvolvido com a orientação da professora Ivete Maria Baraldi que,

⁴ Todas as entrevistas foram transcritas na forma bruta, ou seja, com seus erros, reticências e repetições e são apresentadas como apêndices dessa dissertação.

proporcionou discussões enriquecedoras à pesquisa, as quais estão apresentadas nos capítulos dessa dissertação.

Em relação aos assuntos discutidos, ficaram assim distribuídos: no Capítulo 2 discorreremos sobre o contexto atual da escolarização do aluno cego, iniciando com um breve histórico da trajetória percorrida até a atualidade, apontando as políticas públicas brasileiras em prol da inclusão escolar. Definimos o Público Alvo da Educação Especial, entretanto focamos no aluno com deficiência visual e o aprendizado de Matemática, com destaque ao uso da Tecnologia Assistiva para a Educação (TAE) e a importância da formação especializada dos professores na Matemática e no ensino de pessoas com deficiência visual.

No terceiro capítulo, tratamos das considerações sobre a pesquisa qualitativa e do estudo de caso etnográfico, onde destacamos características desse tipo de pesquisa e os procedimentos metodológicos utilizados.

No quarto capítulo iniciamos as análises de dados sobre o trabalho de campo, dividindo-os em duas partes por se tratar de um estudo de caso duplo. Na primeira parte, descrevemos as situações enfrentadas por Laura e Carlos⁵ em sala de aula, respectivamente. Depois, nos dedicamos às análises, destacando acontecimentos que podem favorecer ou não a aprendizagem de Matemática para o aluno cego.

No capítulo seguinte, realizamos uma análise mais acurada das entrevistas de professores e de pais, em relação ao papel do professor na escola inclusiva e sobre a influência da família no processo de inclusão escolar dos filhos e na formação dos mesmos de modo geral, além de analisarmos a dinâmica realizada com os alunos videntes sobre sua relação com o aluno cego.

No capítulo 6, analisamos os dados produzidos durante a observação em sala de aula, buscando responder a questão inicial, apontando fatores (des)favoráveis para o ensino e aprendizado de Matemática do aluno cego. Destacamos ainda a necessidade do conhecimento por parte do professor sobre o uso da *déixis* e da Matemática Falada como essenciais para que o aluno possa compreender o conteúdo matemático.

⁵ Os nomes apresentados na pesquisa são fictícios.

Enfim, fizemos algumas considerações sobre a pesquisa realizada, destacando as principais ideias trabalhadas, com o intuito de corroborar as pesquisas realizadas, bem como de trazer novos elementos significativos para a discussão de uma educação matemática inclusiva.

CAPÍTULO 2

ALGUNS ASPECTOS QUE INFLUENCIAM A INCLUSÃO ESCOLAR NO BRASIL

[...] temos o direito a ser iguais quando a nossa diferença nos inferioriza; e temos o direito a ser diferentes quando a nossa igualdade nos descaracteriza. Daí a necessidade de uma igualdade que reconheça as diferenças e de uma diferença que não produza, alimente ou reproduza as desigualdades (SANTOS, 2003, p.56).

Sassaki (2007) afirma que passamos por quatro eras das práticas sociais em relação a pessoas com deficiência: exclusão (antiguidade até o início do século 20); segregação (décadas de 1920 a 1940); integração (décadas de 1950 a 1980) e inclusão (década de 1990 até as próximas décadas do século 21), todavia quando se trata da inclusão escolar, ainda temos muito que repensar e reformular para que possamos vivenciar uma educação inclusiva.

Reverendo alguns acontecimentos históricos, no Brasil e no mundo, bem como as medidas tomadas em nossa nação, principalmente por meio das políticas públicas praticadas em relação à inclusão escolar, percebemos os caminhos percorridos na busca por proporcionar uma “Educação para todos”, segundo as metas estabelecidas na Declaração de Salamanca.

De modo específico, discutiremos sobre os aspectos relacionados às pessoas com deficiência visual, no contexto escolar.

2.1 Aspectos Históricos

Os alunos com deficiência visual, em princípio, foram considerados incapazes de aprender, mas aos poucos a ideia que se tinha sobre a cegueira foi se modificando. Vigotski (1977) aponta que a forma como a cegueira foi encarada ao longo da história passou por três etapas distintas que foram sendo substituídas umas pelas outras, paulatinamente: a primeira etapa denomina-se mística; em seguida, a ingenuamente biológica; e a terceira, científica ou sociopsicológica.

A primeira etapa é compreendida desde a Antiguidade até a Idade Média. Nessa fase, as pessoas cegas eram vistas como um ser indefeso, inválido e eram abandonadas. Entretanto, surge a convicção geral de que os cegos desenvolviam a força mística superior da alma, que lhe resultava acesso ao conhecimento espiritual

e à visão espiritual no lugar da visão física perdida. As pessoas cegas eram consideradas supras sensoriais da alma, cujos vínculos com a cegueira pareciam enigmáticos, milagrosos e incompreensíveis. Esta concepção não emanava da experiência nem do testemunho dos cegos sobre si mesmo, tão pouco de estudos científicos do cego e de seu rol social, mas da teoria sobre a alma e o corpo e a crença em um espírito corpóreo. Segundo Vigotski, essa filosofia foi destruída por completo pela história e a ciência que revelou sua inconsistência, mas em seus fundamentos mais profundos se ocultava uma verdade, que o autor não especifica (VIGOTSKI, 1977).

Na segunda etapa, que segundo Vigotski pode ser percebida no século XVIII, durante o iluminismo, inaugurou-se uma nova concepção sobre a cegueira, aconteceram algumas trocas, como o místico pela ciência, o prejuízo pela experiência e o estudo. Com uma nova concepção de psicologia, criou-se a educação e a instrução dos cegos, integrando-os à vida social e dando-lhes acesso à cultura. Segundo essa concepção, a carência de um órgão se compensa com o funcionamento e desenvolvimento de outro, que se desenvolve para criar uma compensação assumindo uma de suas funções (ouvido, tato e outros). Nessa época, surgem lendas sobre a agudeza acima do normal do tato do cego, além da afirmação que este desenvolve um sexto sentido, inalcançável pelos videntes. Essa concepção biológica ingênua se mostrou falsa e se viu obrigada a ceder lugar a outra teoria. Entretanto, para Vigotski, essa concepção possibilitou avanços em direção à conquista da verdade sobre a cegueira, pois pela primeira vez se abordou com critério de observação científica que a cegueira não é só uma insuficiência, mas, origina e põe em ação novas forças, novas funções e cumpre certo labor orgânico, criativo, porém, não indica exatamente em que consiste esse labor. Nessa fase inicia-se a valorização da educação para o cego (VIGOTSKI, 1977).

Por fim, a terceira etapa, percebida com maior nitidez a partir da Idade Moderna, trouxe, por meio da ciência, um melhor domínio sobre a psicologia da pessoa cega com um método individual, sinalizando a importância e o papel psicológico do defeito⁶ orgânico no processo de desenvolvimento e formação da

⁶ Termo cunhado por Vigotski para referir-se a deficiência orgânica.

personalidade. Afirmava-se, então, que se algum órgão, devido a uma insuficiência morfológica ou funcional, não pode cumprir plenamente com seu trabalho, o sistema nervoso central e o aparato psíquico assumem a tarefa de compensar o funcionamento do órgão defeituoso, criando sobre ele uma estrutura psíquica que tende a reforçar o organismo em seu ponto fraco e ameaçado. Surge, a partir de então, a ideia da supercompensação, onde o defeito se converte em um ponto de partida e principal força motriz do desenvolvimento psíquico da personalidade. Assim, a deficiência se torna talento, o defeito, capacidade e a fraqueza se torna força, assim como a insuficiência em superação (VIGOTSKI, 1977).

Percebe-se que foi uma longa trajetória até que a pessoa cega fosse reconhecida como um sujeito capaz de adquirir um conhecimento formal, principalmente quando pensamos no âmbito escolar.

2.2 Aspectos das Políticas Públicas para Educação Especial no Brasil

Vários países tem se reunido na busca por soluções para as questões que surgem em torno da inclusão escolar. Ao longo das últimas décadas, várias leis surgiram no Brasil, fruto dessas reuniões internacionais. Atualmente, as discussões não giram mais em torno da inclusão de pessoas com deficiência ser uma ideia viável ou não, mas em torno da busca de soluções que satisfaçam as necessidades educacionais dessas pessoas, sem esquecer a importância da formação do professor para tal trabalho.

A Constituição Federal do Brasil de 1988 garante que: “toda criança tem direito a educação”. Portanto, qualquer que seja a condição e/ou característica física, religião, ou classe social de uma criança ela tem esse direito garantido em lei. Hoje temos diversas leis que apoiam a inclusão social e escolar, seja qual for o tipo de deficiência, muitas delas baseadas no Tratado de Salamanca realizado na Espanha em 1994. A Constituição Federal (BRASIL, 1988), a Constituição do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 1989) e o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) de 1990 (BRASIL, 1990), respectivamente em seus Artigos 208-inciso III, Artigo 239 §2 e Artigo 54 Inciso III estabelecem que o “Poder público oferecerá atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino”.

Em 1990, representantes de vários países se reuniram na cidade de Jomtien, na Tailândia, na "Conferência Mundial sobre Educação para Todos", coordenadas pela UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura -, evidenciando nesse encontro a universalização da consciência crescente dos Direitos Humanos, principalmente no que se refere ao Direito à Educação.

Após quatro anos, em 1994, na cidade de Salamanca, na Espanha, encontraram-se novamente representantes de nações e organizações do mundo inteiro, sob a coordenação da UNESCO, originando a "Declaração de Salamanca" (BRASIL, 1994), que retomou as propostas de Jomtien ampliando-as. Por isso, esse encontro se chamou "Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais", devido à preocupação, principalmente, com as pessoas público alvo da Educação Especial, que retomaremos mais adiante.

O capítulo V da Lei 9394/96 é dedicado à Educação Especial, foi atualizado em 2013 definindo-a como a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. Apesar dessa ampliação ainda falta muito para se efetivar no cotidiano escolar.

Em 2002, a Portaria nº 2.678 definiu uma política de diretrizes e normas para o uso, o ensino, a produção e a difusão do Sistema Braille em todas as suas modalidades de aplicação, compreendendo especialmente a Língua Portuguesa (BRASIL, 2002).

Levando em conta a necessidade da efetivação do exercício dos Direitos Humanos, tendo como pressuposto que a Educação seja, de fato, um direito, concretizado, dois importantes documentos do Conselho Nacional de Educação – CNE, foram publicados pelo MEC: o Parecer CNE/CP nº 8, de 6 de março de 2012 (BRASIL, 2012) e a Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelecem as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Recentemente, o Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024) foi sancionado em junho de 2014, com a Lei 13.005 (BRASIL, 2014).

O PNE define as bases da política educacional brasileira para os próximos 10 anos, estabelece 20 metas e estratégias para o setor, entre elas, um investimento de 10% do Produto Interno Bruto (PIB) na educação, além de prever a erradicação do

analfabetismo e universalização da educação infantil (crianças de 4 e 5 anos), do ensino fundamental (6 a 14 anos) e do ensino médio (15 a 17 anos), reafirmando a universalização e ampliação do acesso de todos à educação, em todos os níveis. A meta para a Educação Especial/Inclusiva é a universalização, especialmente para a população de 4 a 17 anos que são público alvo da educação especial (PAEE). Almeja-se o acesso à educação básica além do atendimento educacional especializado (AEE), preferencialmente na rede regular de ensino, garantindo o sistema educacional inclusivo, com salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados.

No ano de 2014, quando a "Declaração de Salamanca" completou 20 anos, a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, por meio da Coordenadoria da Gestão da Educação Básica (CGEB), lançou o Projeto "Salamanca + 20⁷: 1994 a 2014", propondo uma avaliação da educação nos dias atuais, principalmente na rede de ensino oficial do Estado de São Paulo. As referências são as ações desenvolvidas ao longo desses 20 anos que contribuíram para o enriquecimento das consciências e efetivação desse direito no Estado de São Paulo, considerando a questão sempre atual do "Direito de Todos à Educação".

O intuito consiste não só avaliar as ações regionais e localizadas nas escolas e salas de aula, como também consolidar as conquistas efetivadas e a assunção de atitudes que respondam às demandas do século XXI, tendo como referência o Decreto nº 57.571, de 2 de dezembro de 2011 (SÃO PAULO, 2011), que institui o Programa Educação – Compromisso de São Paulo, que teve início em 2011 e estabelece 5 grandes pilares de atuação: 1º) Investimento no capital humano da Secretaria; 2º) Gestão pedagógica para aceleração dos resultados do ensino fundamental; 3º) Educação Integral com a criação de um modelo para educação em

⁷ O Projeto "Salamanca + 20: 1994 a 2014" foi proposto como o instrumento para comemorar os vinte anos do acontecimento da "Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais", ocorrido em Salamanca (Espanha), com intuito de refletir sobre a efetivação do Direito de Todos à Educação no cotidiano das escolas, atuais e que todos juntos lutemos por uma escola inclusiva, de qualidade e aberta para todos. As ações foram coordenadas pelo Núcleo de Apoio Pedagógico Especializado – CAPE, do Centro de Atendimento Especializado (CAESP) da CGEB, envolvendo todas as escolas estaduais paulistas. Disponível em: http://detaubate.edunet.sp.gov.br/downloads_2014/SALAMANCA%2020%20DOCUMENTO%20ORIENTADOR%202014.pdf. Acesso em: 08 Jun. 2015.

tempo integral; 4º) Gestão organizacional e financeira; e, 5º) Mobilização da sociedade com engajamento e comunicação. Tendo como uma de suas principais metas tornar a carreira de magistério uma das mais atraentes até 2030.

No entanto, quando se trata de educação inclusiva, as leis não são suficientes para promovê-la, é preciso um trabalho em conjunto envolvendo a equipe escolar, principalmente o professor da classe em que o aluno está matriculado, com acompanhamento de um pedagogo especializado na deficiência específica do aluno, tendo os pais totalmente participativos na inclusão escolar de seu filho, sendo que, sempre que necessário, se comprometam a levar o aluno a atendimentos específicos com profissionais da saúde ou equipe multidisciplinar para que o aluno possa superar suas dificuldades de forma que seu desenvolvimento escolar possa ser melhorado. Vale observar que “muitas necessidades exigem um atendimento que vai além daquilo que é estritamente escolar (fonoaudióloga, neurologista etc.)” (ANJOS, 2015, p.41).

Todavia o que é função da escola deve ser cumprida pela escola, não deve ser delegada a nenhuma outra instituição, assim como o que é função do professor, ou seja, a questão pedagógica, deve ser efetuado pelo mesmo, não devendo ser delegado a nenhum outro profissional.

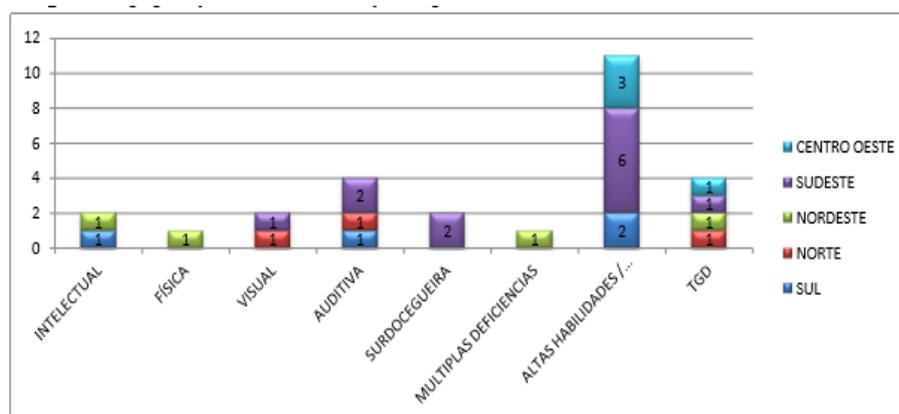
Em 2015 o país aprovou a Lei Brasileira de Inclusão, que foi sancionada após 15 anos de tramitação no Congresso Nacional, um verdadeiro avanço na inclusão de pessoas com deficiência na sociedade. O documento entrou em vigor no dia 2 de janeiro de 2016 e prevê mudanças em diversas áreas, como trabalho e educação. A Lei foi relatada pela deputada Mara Gabrilli, na Câmara dos Deputados, e pelo senador Romário, no Senado, e estabelece seis meses para instituições públicas e privadas se adaptarem antes de entrar oficialmente em vigor (BRASIL, 2015).

2.3 Público Alvo da Educação Especial (PAEE)

Estamos ainda muito aquém do que poderia ser chamado de uma situação ideal de inclusão escolar. Segundo Mendes, Cabral, Calheiros, Silva e Pacco (2014) em pesquisa realizada com gestores de Educação Especial de municípios de diferentes regiões do Brasil, existe insuficiência de serviços para todo o PAEE, mas,

principalmente para alunos com altas habilidades ou superdotação, conforme mostrado no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Informes de gestores de diferentes regiões brasileiras sobre ausência de serviços por categoria da população alvo da Educação Especial.

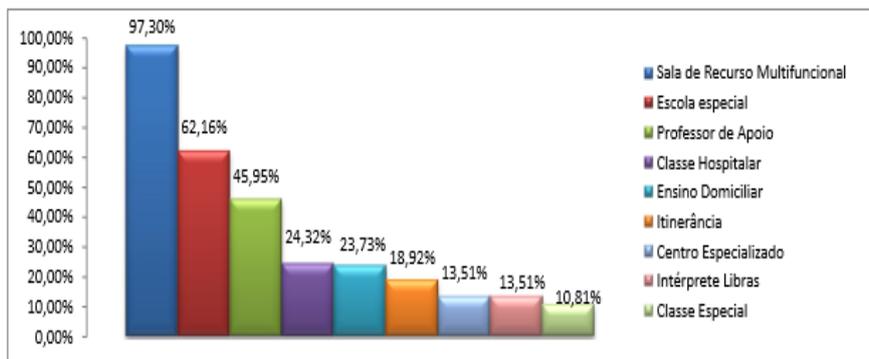


Fonte: Mendes et al (2014).

No Gráfico 1 observamos que a insuficiência de serviços é maior para alunos com altas habilidades ou superdotação, apontada por 11 gestores (30%); seguida por alunos com transtorno global de desenvolvimento e surdez/deficiência auditiva, cada uma delas apontadas em quatro das regiões municípios (11%). Nas outras categorias há insuficiências em pelo menos uma ou duas regiões dos municípios investigados.

Essa pesquisa ainda afirma que em relação aos serviços oferecidos a essa população “predomina a oferta das salas de recurso multifuncional (97% dos municípios), seguidas pela Escola Especial (62%) e pela oferta do Professor de Apoio (46%), assim como pelos outros serviços” (MENDES et al, 2014, p.6). Esses dados estão representados no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Serviços para atendimento educacional, oferecidos atualmente às pessoas com deficiência.



Fonte: Mendes et al (2014).

Quando se trata do PAEE entendemos que é necessária uma avaliação das condições do aluno para que as adequações curriculares e de materiais possam ser providenciadas de modo que acesse o conhecimento como os demais alunos, ou seja, é necessário usar de diferentes instrumentos para proporcionar igualdade de condições.

Para Fávero, Pantoja e Mantoan (2007) as condições básicas para se chegar a uma escola inclusiva são: “a aprendizagem como centro das atividades escolares e o sucesso dos alunos como meta da escola – independentemente do nível de desempenho a que cada um seja capaz de chegar” (FÁVERO; PANTOJA; MANTOAN, 2007, p.48). Ainda, segundo Marcelly (2010), temos que

O desenvolvimento de nossos alunos, de maneira geral, depende das oportunidades que lhes são dadas na escola e na sociedade. Infelizmente, isto se dá de forma diferente quando se trata de crianças com deficiência, pois sofrem forte impacto com a forma que são socialmente vistas, e da maneira como sua família e elas próprias se aceitam (p.5).

Em se tratando do aluno cego, algumas escolas têm dificuldade em recebê-los, e muitos professores, que terão que conviver numa relação de ensino e aprendizagem com esse aluno, geralmente, não sabem por onde começar: o que fazer e como agir? O fato é que:

Não se pode aceitar que uma criança com deficiência seja simplesmente colocada no mesmo espaço que as demais, sem que a escola se preocupe em atender suas necessidades educacionais especiais. Ao mesmo tempo em que frequentam a classe comum, os alunos têm direito a um apoio pedagógico especializado, em outro horário. Têm direito,

também, aos recursos materiais e pedagógicos para facilitar e garantir o aprendizado do currículo escolar (PAULA; COSTA, 2007, p.11).

Quanto a inclusão escolar do aluno com deficiência visual as adequações para acessar o currículo são pequenas, geralmente, dizem respeito ao uso do Braille que por ter uma leitura morosa exige a ampliação no tempo para realização da atividade, uso de materiais específicos entre outras coisas que discutiremos em seguida (BRASIL, 1999).

É importante destacar que o professor precisa se sentir responsável pela aprendizagem de todos os alunos, sem exceção, assumir essa responsabilidade faz toda a diferença no processo de ensino e de aprendizagem das crianças. Destacamos a importância do professor especializado, responsável pelo Atendimento Pedagógico Especializado (APE)⁸, estar constantemente em contato com o professor da sala “comum” para melhor desenvolvimento do trabalho. Isso pode ocorrer na Aula de Trabalho de Pedagógico Coletivo (ATPC), por exemplo, todavia, isso pode não ser viabilizado quando a escola em que o aluno estuda não tem Sala de Recursos (SR) ou Sala de Recursos Multifuncional (SRM), ‘ilhando’ ambos os professores.

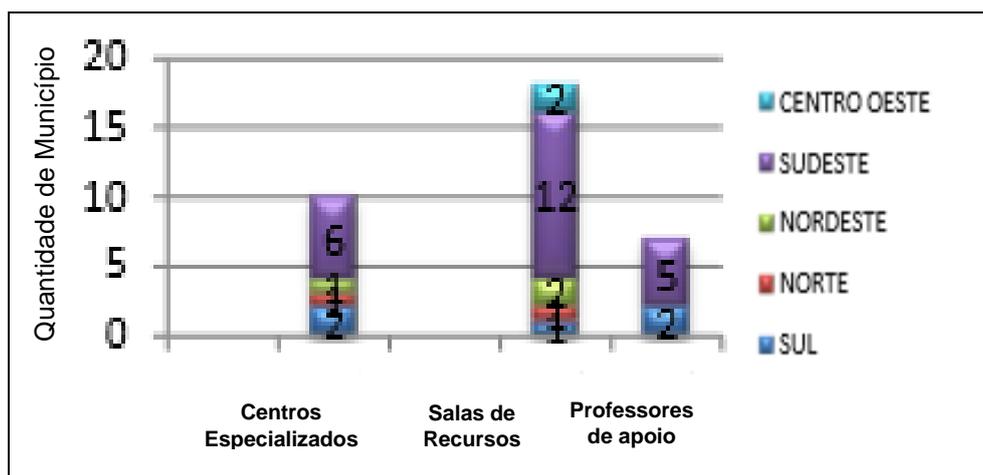
Para as diretrizes operacionais do AEE os professores da Sala de Recursos Multifuncionais devem ‘estabelecer articulação com os professores da sala de aula comum’ para então disponibilizar os serviços, os recursos pedagógicos, e estratégias para promover ‘a participação dos alunos nas atividades escolares’. Para implícito nessa diretriz a necessidade de transferir Tecnologia Assistiva da SRM para a sala de ensino comum (MANZINI; CORRÊA; SILVA, 2014, p.8).

O aluno, portanto, só será bem assistido se ambos os professores trabalharem juntos em favor de sua efetiva inclusão. Atualmente, não existem classes especiais para atendimento a alunos cegos, pois a legislação prevê que todos devem estar matriculados na classe comum e inscritos prioritariamente na sala de recursos, mas também alguns são encaminhados para Centros Especializados ou recebem atendimento de professores de apoio na classe comum (MENDES et al, 2014). O Gráfico 3 apresenta os dados de como é feito o encaminhamento desses

⁸ No Estado de São Paulo o Atendimento Educacional Especializado (AEE) é denominado de Atendimento Pedagógico Especializado (APE).

alunos de escolas municipais, aos diferentes tipos de provisões de serviços por região do país.

Gráfico 3 - Encaminhamento de alunos das escolas municipais com deficiência visual aos diferentes tipos de provisões de serviços por regiões do país.



Fonte: Adaptado pela pesquisadora a partir de Mendes et al (2014).

Os dados acima mostram que, predominantemente, os alunos cegos são atendidos em Sala de Recursos em 17 Municípios ou 46% dos casos, mas os Centros Especializados atendem uma significativa parte dessa população; no Sul e no Sudeste é possível encontrar o professor de apoio nas escolas.

2.4 Deficiência visual e o ensino e a aprendizagem de Matemática

Nenhum cérebro pode pensar como outro, assim como nenhum indivíduo vê como o outro, é possível que o cérebro dos homens imponha à realidade conceitos sem nenhuma relação com ela (MEYER, 2002). Se isso pode ocorrer com pessoas que possuem a visão, possivelmente, pode ocorrer com pessoas que não a possuem.

Na atualidade, vemos nas escolas brasileiras certo déficit na formação de alunos, estes vêm apresentando muito dificuldade em várias disciplinas. Algumas pesquisas atribuem isso à forma como as políticas públicas, por meio da legislação,

permitem a “promoção automática” dos alunos, devido à progressão continuada que só permite a reprovação, no estado de São Paulo, no final de um ciclo. O ciclo é compreendido com uma etapa de três anos, ou seja, do 1^a ao 3^o ano, do 4^o ao 6^o ano, do 7^o ao 9^o ano no Ensino Fundamental e do 1^a ao 3^o ano no Ensino Médio. Contiero (2009) faz uma investigação sobre várias teses e dissertações que investigam esse fato. Outras pesquisas discutem a formação do professor como tendo maior relevância nos problemas encontrados na educação brasileira (ROSA, 2013; ROSA, 2014). Ambas as discussões são muito relevantes, pois as dificuldades são notórias desde os anos iniciais do Ensino Fundamental até o Ensino Médio. Gil (2008) aponta que a dificuldade dos alunos em relação à Matemática é gritante.

Diante desse quadro da educação brasileira, falar no ensino de Matemática para pessoas cegas, quando nem os videntes estão tendo facilidade no processo de ensino e aprendizagem, independente do motivo, parece absurdo. Entretanto, o ensino de Matemática para pessoas sem acuidade visual é completamente possível, embora não seja simples. Quando se trata de pessoas cegas, a Matemática é um verdadeiro desafio, pois ela é sim extremamente complicada, só comparada a Química e Física para eles (FERNANDES; HEALY, 2007, p.66).

Todavia, podemos observar que em relação à aprendizagem de conceitos matemáticos, a tecnologia assistiva⁹ tem contribuído significativamente para sua efetivação em alunos com deficiências visuais. Ou seja, não necessariamente precisamos criar algo inovador para isso, mas se soubermos utilizar o que já temos disponível, essa aprendizagem torna-se algo palpável. Entre as tecnologias assistivas conhecidas, temos os materiais em Braile, computador com sintetizadores de voz, Soroban, a calculadora falada, entre outros, como peças fundamentais para a aprendizagem e desenvolvimento do raciocínio lógico matemático.

Com o Braile o aluno pode registrar a sequência em que são realizados os cálculos mais complexos, desde que se conheça ou se possa consultar o Código

⁹Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2009, p.14).

Braille de Matemática¹⁰. O computador com sintetizador de voz é muito útil no registro dessas atividades. Já o Soroban permite a realização desses cálculos com agilidade e precisão. A calculadora vocal pode ser utilizada, a princípio para se conferir os cálculos realizados no Soroban a aos poucos para agilizar a resolução de problemas, sem se perder o domínio das técnicas do Soroban.

Entretanto, não podemos esquecer dos conteúdos matemáticos que contém figuras, como a geometria, que para os videntes facilitam a compreensão. As representações de figuras para pessoas sem acuidade visual podem ser feitas por meio de recorte de texturas diversas, materiais específicos como, por exemplo, o multiplano¹¹ ou mesmo representado pelos pontos do Braille que podem estar dispostos de maneira a formar a figura, complementadas com o uso de carretilhas e desenhador¹², quando necessário.

Dessa forma, a compreensão do conteúdo matemático é possibilitada, sendo que esse aprendizado fica a partir de então condicionado à disposição do aluno em aprender e à competência do professor em ensinar. Porém, poucos professores se sentem capacitados para enfrentar esse desafio, muitos deles, se sentem perdidos e com muita dificuldade em como ensinar o aluno cego.

Os professores entrevistados por Fernandes e Healy (2007) relatam que, unanimemente, não tiveram formação acadêmica adequada para lidar com alunos cegos e que quando se deparam pela primeira vez em suas salas de aula com tais alunos se perguntam algo como: o que fazer; como ensinar; que exemplos utilizar ou até mesmo como usar a lousa. A pesquisa de Rosa (2014) corrobora a pesquisa de Fernandes e Healy (2007), mostrando que os professores não sabem lidar com alunos cegos, delegando, muitas vezes, a responsabilidade de se ensinar Matemática aos professores de Educação Especial, que não possuem formação específica para isso.

¹⁰ Documento desenvolvido pela Comissão Brasileira de Braille, contendo todos os signos Braille matemáticos utilizados no Brasil para representar os símbolos matemáticos usados para escrita do conteúdo de Matemática.

¹¹ Multiplano pode ser usado para construir gráficos, geometria plana e espacial, matriz, determinante, sistema linear, equações estatísticas, operações, cálculos avançados, limites de função, derivadas (FERRONATO, 2002).

¹² Pode ser descrito como um prancheta de madeira revestida de material emborrachado ou com feltro que permite que ao desenhar algo o mesmo fique em relevo no lado oposto do papel desenhado, podendo este ser reconhecido por meio do tato.

A pessoa com deficiência visual tem direito ao acesso de todo o conteúdo do currículo do Estado de São Paulo. A área de Matemática que apresenta três competências a serem desenvolvida por todos os alunos ao longo de sua trajetória, está dividida em três eixos¹³: expressão/compreensão; argumentação/decisão e contextualização/abstração. Baseados nesses eixos de competências, os conteúdos disciplinares de Matemática, tanto nas séries finais do Ensino Fundamental, quanto no Ensino Médio, são divididos em três grandes blocos temáticos: Números, Geometria e Relações, que possuem as seguintes características:

- NÚMEROS: equivalência/ordem, simbolização/operações;
- GEOMETRIA: percepção/concepção, construção/representação;
- RELAÇÕES: medida/aproximações; proporcionalidade/interdependência.

Em cada bloco temático reside uma ideia central da disciplina, que levam o desenvolvimento das seguintes competências pessoais: capacidade de expressão, compreensão, argumentação, produção, contextualização e abstração (SÃO PAULO, 2012).

As adaptações dos materiais para que os alunos cegos participem das aulas de Matemática e compreendam o que lhe foi ensinado são essenciais.

[...] adaptação recomendada pelo MEC, para alunos com deficiência visual, que dispõe sobre a criação de condições físicas, ambientais e materiais para o aluno, como posicionar o mobiliário para facilitar a locomoção, descrever todo o material usado em sala de aula, bem como ler o que escreveu na lousa, oferecer suporte físico, verbal e instrucional no que se refere à orientação e mobilidade e disponibilizar recursos materiais como pranchas, lupa, material didático ampliado, livro falado, equipamento de informática etc. Essas ações contribuem no processo de ensino e aprendizagem, auxiliando na abstração da matemática e os materiais têm a possibilidade de ajudar alunos com ou sem necessidades educacionais, dependendo da adaptação que necessitem (ROSA, 2014, p.138).

Pois podemos dizer que:

Através da adaptação de materiais para ensinar conteúdos matemáticos para alunos cegos foi possível perceber que, com materiais adaptados, estes estudantes poderão ter condições de aprender conteúdos matemáticos, mas não necessariamente de maneira padronizada. E

¹³ Os eixos baseiam-se nas ideias gerais apresentadas na formulação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), a particularização está apresentada no caderno referente ao currículo de Matemática do Estado de São Paulo.

também que, a comunicação Matemática será próspera desde que ambos - professor x alunos - consigam compreender e interpretar a escrita e a fala do outro (MARCELLY, 2010, p.20).

A comunicação clara entre professor e aluno é essencial para a aprendizagem. Para que a aprendizagem de qualquer conteúdo se torne significativa é necessário que novos conceitos estudados encontrem ancoragem na estrutura cognitiva, possibilitando assim, novas aprendizagens. Quando isso não ocorre o indivíduo apresentará apenas uma aprendizagem automática (mecânica ou memorização).

A estrutura cognitiva é sempre uma variável relevante e decisiva na aprendizagem significativa. É conceitualizado como um corpo de conhecimento adquiridos cumulativamente, organizado hierarquicamente. É ela quem favorece a aprendizagem devido à possibilidade de discriminação, são aspectos relevantes que devem ser inerentes à estrutura cognitiva. No entanto quando apresentamos qualquer conjunto de ideias que não possa servir de ancoragem, para que ocorra a retenção de modo significativo, a única alternativa é a aprendizagem automática (mecânica) (BARALDI, 1999, p.39).

Marcelly (2015) descreve a importância de materiais manipuláveis para traçar caminhos para a construção de conceitos matemáticos para qualquer aluno, tais materiais se tornam mais eficientes quando construídos pelo próprio aluno, especialmente para a pessoa com deficiência visual o uso desses materiais podem produzir novos significados e uma aprendizagem significativa.

Portanto, o uso do tato é essencial para o aprendizado do aluno sem acuidade visual, sendo que este só é eficiente com o apoio total da memória, que contribui para a formação da imagem mental de forma integral, isso se torna essencial para a aprendizagem de Matemática, principalmente em conceitos geométricos e outros que envolvam o uso de figuras. A maioria dos pesquisadores concorda que a memória das pessoas cegas é mais elevada do que das videntes. Isso porque para conquistar uma posição na vida social, “a pessoa cega é obrigada a desenvolver todas as suas funções compensatórias. No cego a memória se

desenvolve debaixo da pressão da tendência a compensar a deficiência criada pela cegueira” (VIGOTSKI, 1977, p.105, tradução nossa)¹⁴.

É através do sistema háptico (ou tato ativo) que o indivíduo sem acuidade visual é capaz de captar e processar informações dos objetos que constituem o ambiente. O tato permite analisar um objeto de forma parcelada e gradual, ao contrário da visão que é sintética e global (FERNANDES; HEALY, 2014).

Dessa forma, as autoras reforçam a importância da memória, que é muito exigida na formação da imagem para a pessoa cega, por meio das informações parciais fornecidas pelo tato, que têm caráter sequencial e devem ser integradas. Ao explorar um objeto, formam essas imagens, da mesma forma que os olhos dos videntes capturam particularidades, embora o faça de forma mais lenta. Conhecer o objeto estudado em Matemática, seja uma figura ou uma equação, é fundamental para que se tenha compreensão do conceito estudado, para não só formar, mas transformar os processos mentais, o que pode ser facilitado com ajuda de ferramentas, como a tecnologia assistiva (FERNANDES; HEALY, 2014).

Vigotski (1977) afirma haver para a psicologia uma busca pela pessoa com deficiência visual de uma compensação devido à cegueira. Todavia, afirma ainda que essa compensação não é o desenvolvimento do tato ou a maior sutileza do ouvido, mas sim a linguagem, ou seja, a comunicação com os videntes que leva a uma experiência social plena. Por meio dessa, as pessoas cegas podem incorporar a experiência dos videntes. Dessa forma o autor afirma que: “A palavra vence a cegueira”¹⁵ (VIGOTSKI, 1977, p.108, tradução nossa).

De fato, a linguagem permite à pessoa com deficiência visual uma compreensão do mundo à sua volta de maneira geralmente satisfatória, desde que a pessoa que faça essa descrição consiga fazê-la com riquezas de detalhes. Na aprendizagem de conceitos matemáticos os detalhes são essenciais e são eles que podem favorecer ou dificultar a aprendizagem do conteúdo ensinado.

¹⁴ Texto original: *el hombre ciego está obligado a desarrollar todas sus funciones compensatorias. Em el ciego la memoria se desarrolla bajo la presión de las tendencias a compensar la deficiencia creada por la ceguera.*

¹⁵ Texto original: *La palabra vence a la ceguera.*

2.5 Tecnologia Assistiva para a Educação (TAE)

Embora a visão seja muito importante na aprendizagem, é necessário lembrar que a falta desse sentido no processo de ensino e de aprendizagem matemática pode prejudicar muito o aluno, caso o professor não saiba aproveitar os sentidos remanescentes.

Segundo Martí (1999), em uma aula, quando o enfoque é apenas visual há uma grande perda de quantidade de informações para pessoas com deficiência visual, a aula se torna pouco motivadora deixando a percepção do meio ambiente minimalista, levando a uma 'visão' reduzida da observação científica, o que de fato não deveria acontecer, considerando o fato de que, como alerta Vigotski (1977), as leis que regem o desenvolvimento de alunos com ou sem deficiência são basicamente as mesmas para ambos. Esse pesquisador tinha como objetivo, por meio da psicologia comparativa, encontrar precisamente essas leis comuns que caracterizam o desenvolvimento que ele denominava "normal" e "anormal" da criança, e que engloba toda a esfera do desenvolvimento infantil, para ele o reconhecimento da existência de leis comuns da esfera normal e patológica é a pedra angular de todo estudo comparativo do aluno (VIGOTSKI, 1977). Baseadas nisso, podemos considerar que esse desenvolvimento infantil, na ausência de um dos sentidos é prejudicado pelo meio quando este não encontra uma alternativa para que o caminho trilhado por crianças videntes possa ser trilhado por alunos sem acuidade visual.

No ensino de conceitos geométricos, por exemplo, quando se usa muitas figuras para compreensão do conteúdo, no caso do aluno cego, para que se tenha uma aprendizagem que seja significativa é necessário o uso de materiais táteis. Citamos o conteúdo de figuras geométricas planas, no qual o aluno precisa discriminá-las e conceituá-las. Nesse caso, o aluno cego deverá explorar pelo tato cada figura tridimensional, nomeando-as para que possa associá-la a uma imagem mental que será construída a partir da exploração tátil realizada.

Especificamente, e em relação às figuras geométricas planas, deve-se transferir a imagem tridimensional para o papel deixando-a em relevo com materiais que devem ser diversificados para contribuir com a estimulação tátil como texturas

diversas, barbante ou cola colorida ou plástica. Vale ressaltar que o uso de materiais coloridos é importante, pois quando usado em sala de aula deve ser atraente também para o aluno vidente, contribuindo para a interação entre alunos e permitindo que o professor possa atender a todos com o mesmo material. Quando o aluno cego toca um bloco, seja de EVA ou madeira, levamos a compreender que duas de suas faces são quadradas. Então, podemos falar que suas faces representam um quadrado, representando a figura plana, dessa forma o aluno cego pode identificar e reconhecer a face de um poliedro, que é uma figura plana. Posteriormente, entende que a mesma pode ser representada no plano, por meio do relevo. Identifica a figura geométrica plana com convicção de que a figura disposta no papel de forma plana se assemelha a figura tridimensional tateada anteriormente. Pode se introduzir os signos Braille existentes que representam algumas figuras geométricas (como quadrado, triângulo, círculo entre outras) facilitando e agilizando a escrita e a resolução de exercícios para o aluno cego em atividades como as que envolvem área e perímetros.

No entanto, deve-se fazer uso da régua com pontos em relevo, indicando os números para que o cego tenha noção da dimensão de cada figura, dando a clara ideia do resultado obtido no cálculo da área ou do perímetro. Caso o professor tenha a intenção de medir áreas maiores, como a sala de aula, pode-se usar uma fita métrica com pontos em relevo, antes de representá-los em uma escala menor no caderno.

Materiais complementares podem ser construídos para disponibilização ao aluno, podendo ser elaborados com barbantes, papéis diversos, texturas, entre outros.

Com muita frequência, a disponibilização de recursos e adaptações bastante simples e artesanais, às vezes construídos por seus próprios professores, torna-se a diferença, para determinados alunos com deficiência, entre poder ou não estudar e aprender junto com seus colegas (GALVÃO FILHO, 2009, p.208).

O processo de ensino e aprendizado quando adequado permite potencializar o aprendizado do aluno cego e o uso da Tecnologia Assistiva viabiliza essas adequações. Vale ressaltar que “Tecnologia Assistiva é mais do que artefatos ou

produtos que auxiliam a ‘função’, mas envolvem também serviços, estratégias e práticas e acima de tudo a aplicação do conhecimento destinado a promover a autonomia e participação das pessoas com deficiência” (BRASIL, 2009, p.16). No Brasil, o Comitê de Ajuda Técnica (CAT) define Tecnologia Assistiva da seguinte maneira:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2009, p.14).

Vigotski (1977) considera que a cegueira não é somente a falta de visão, mas que a mesma provoca uma reestruturação muito profunda de todas as forças do organismo e da personalidade. Dessa maneira, cria-se assim, uma nova e peculiar personalidade, originando novas forças, modificando as direções normais das funções, reestruturando e formando criativa e organizadamente a psique do indivíduo. Portanto, o indivíduo cego deve ser visto como um ser único com particularidades, tendo toda essa reestruturação, citada por Vigotski, plenamente respeitada no processo de ensino e de aprendizagem. Especificamente, na matemática a compreensão de cada conceito ensinado só será assimilado se o professor estiver consciente de que nesse processo o aluno cego percorrerá um caminho diferente do aluno vidente. O aluno cego, para compreender o conteúdo, necessitará fazer uma imagem mental dos conteúdos que envolva imagens como gráficos, figuras geométricas, tabelas, entre outros.

O modo de trabalhar Matemática com os cegos pode facilitar a reflexão e busca para outros grupos de educandos com necessidades educacionais especiais (guardadas as diferenças) e inclusivo para a Didática da Matemática em geral, pois se a metodologia de investigação é análoga, as soluções podem ser indicadoras de direções a seguir em cada caso. Dentro dessa perspectiva, cada aprendiz é percebido como um aprendiz com necessidades educacionais especiais cabendo a Educação Matemática, como a todas outras áreas da Educação, estruturar-se para potencializar suas competências e habilidades, e fazer desaparecer a palavra e o conceito ‘deficiente’ (FERNANDES; HEALY, 2007, p.52).

Fernandes (2006) afirma que, o professor, quando muito detalhista, em suas explicações, além de atento ao conteúdo simbólico para aluno cego, no processo de representação de conceito, pode observar que as diferenças nas tarefas realizadas por alunos cegos ou videntes são mínimas. Ser detalhista é extremamente importante, tanto quanto se usar a Tecnologia Assistiva para Educação (TAE).

Um exemplo de Tecnologia Assistiva muito utilizada, atualmente, nas salas de aulas pelo aluno cego é o Soroban, instrumento que foi adaptado por Joaquim Lima de Moraes¹⁶, para a educação do aluno com deficiência visual. Para facilitar o seu uso inseriu uma borracha compressora resistente para que as contas não se movessem com rapidez e pontos em relevo na régua intermediária, separando as classes numéricas, permitindo que as pessoas cegas possam manuseá-lo com independência e autonomia, pois fixa as contas em uma posição estável, facilitando que o aluno registre os números e realize os cálculos.

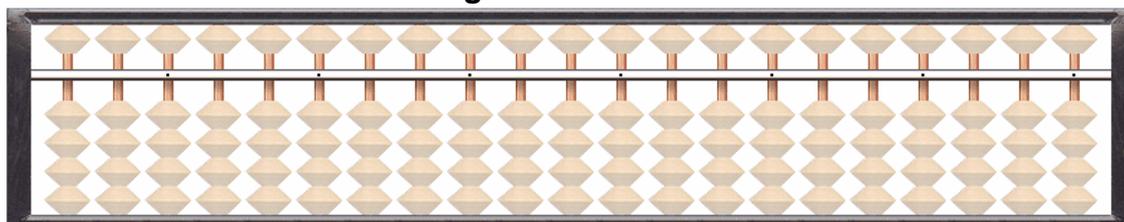
Embora possa ser produzido em madeira, geralmente, há preferência pelos confeccionados com plástico, por serem mais resistentes e mais coloridos, atraindo os alunos videntes para terem vontade de aprender a calcular no Soroban. Tem o formato retangular, com vários eixos, que estão na posição vertical onde estão presas cinco contas, separadas por uma régua que está na posição horizontal, dividindo-o desta forma, em dois retângulos; o retângulo inferior, contendo quatro contas em cada eixo e apresentando o valor um e, o retângulo superior, contendo em cada eixo uma conta de valor cinco (FERNANDES, 2006).

Em 2002 foi instituída a Portaria nº 657 que adota algumas diretrizes e normas para o uso e o ensino do Soroban (SÃO PAULO, 2002). E em 2006, a Portaria nº 1.010 (BRASIL, 2006) instituiu o Soroban como educativo específico imprescindível para alunos com deficiência visual na execução de cálculos matemáticos, e sendo ele considerado um contador mecânico adaptado para uso das pessoas com deficiência visual, sendo que sua manipulação depende exclusivamente do raciocínio, domínio e destreza do usuário, não podendo, portanto,

¹⁶ Foi o primeiro brasileiro a se preocupar com as ferramentas de que os cegos dispunham para efetuar cálculos em nosso país. Ficou cego devido a uma miopia progressiva que interrompeu seu curso ginásial. Em 1947, após 25 anos, matriculou-se na Associação Pró-Biblioteca e Alfabetização para aprender o Sistema Braille e após esse aprendizado voltou sua atenção para o modo de calcular dos cegos, por ter muito interesse pela área de Matemática (FERNANDES, 2006).

ser considerado uma calculadora, estando apto para ser utilizado em concursos públicos e vestibulares.

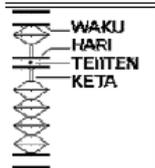
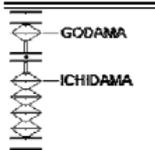
Figura 1 - Soroban



Fonte: Azevedo (2002)

Na Figura 1 é possível verificar que o número de contas na parte inferior é quatro, sendo que cada uma equivale a um e na parte superior há apenas uma conta com o valor cinco. Possui 21 eixos horizontais.

Figura 2 - Nomenclatura: Nome e funções básicas das partes de Soroban

	<ul style="list-style-type: none"> • WAKU: moldura - pode ser feita de madeira, plástico ou outro material. • HARI: barra divisória, separa as contas (TAMA) de valor 1 e 5. • TEITEN: ponto de referência (indica a ordem das unidades de cada classe). • KETA: haste, feita de bambu ou outro material por onde deslizam as contas (TAMA).
	<ul style="list-style-type: none"> • GODAMA: conta superior, de valor 5. • ICHIDAMA: conta inferior, de valor 1.

Fonte: Azevedo (2002)

A representação dos números no Soroban é realizada com o movimento das peças em direção à divisória que separa as contas (Hari), cada peça que movimentamos na parte inferior (Ichidama), somamos um ponto ao número representado, caso movimentemos a conta da parte superior (Godama) somamos cinco ao número representado.

Os materiais produzidos com o uso do Braille que proporciona autonomia ao aluno cego são muito utilizados em nossas escolas e são Tecnologias Assistivas. O

Braille é um código inventado em 1829, e a princípio foi denominado sonografia, por Louis Braille, nascido em Paris (MAZZOTTA, 2011). O Braille contém seis pontos em relevo que podem formar 63 combinações diferentes que possibilita a escrita em qualquer língua, além da representação de símbolos químicos, matemáticos, da informática e notas musicais. Ao mencionar a época em que o Braille foi criado, Vigotski (1977) aponta os benefícios da criação desse sistema para a pessoa cega.

Até que ponto é grande e importante o significado prático desse passo para a verdade pode julgar-se pelo fato de que nessa época criou-se a educação e instrução dos cegos. Um ponto do alfabeto Braille fez mais pelos cegos que milhares de benefícios; a possibilidade de ler e escrever se torna mais importante que o “sexto sentido” e a sutileza do tato e do ouvido. Sobre o monumento a V. Háuy, fundador da instrução dos cegos, estão escritas umas palavras dirigidas a crianças cegas: ‘Encontrará a luz na instrução e no trabalho’. No conhecimento e no trabalho Háuy via a solução da tragédia da cegueira, e indicava o caminho pelo qual marchamos agora. Na época de Háuy deu-se educação para os cegos; na nossa época devemos dar-lhes trabalho (VIGOTSKI, 1977, p.102, Tradução nossa)¹⁷.

Nas palavras de Vigotski (1977), destacam-se a importância do Sistema Braille na educação de pessoas cegas, para que essa tivesse acesso ao mundo letrado. Esse método de alfabetização prevalece ainda hoje, sendo eficiente no ensino da leitura e escrita para a pessoa cega.

Sem dúvida, muitas outras Tecnologias Assistivas podem ser utilizadas para favorecer o processo de ensino e de aprendizagem do aluno cego, como computador com sintetizador de voz, scanner com voz, entre outros recursos. Entretanto, destaquei apenas essas duas por serem as mais acessíveis para os alunos cegos de escola pública e contribuir com o ensino e aprendizagem de Matemática de forma satisfatória no nosso entendimento.

¹⁷Texto Original: Hasta qué punto es grande e importante el significado prático de esse passo hacia la verdad puede juzgarse por el hecho de que esta época crea la educación e instrucción de los ciegos. Um punto del alfabeto Braille hizo más por los ciegos que Miles de bene factores; La posibilidad de leer y escribir resulta más importante que “el sexto sentido” y la sutileza Del tacto yeloído. Sobre el monumento a V. Háuy, fundador de La instrucción de los ciegos, están escritas unas palabras dirigidas al niño ciego: “Encontrarás la luz em la instrucción y em trabajo”. Em el conocimiento y el trabajo veia Háuy la solución de la tragedia de la ceguera, e indicó el camino por el que marchamos ahora. La época de Háuy dio la instrucción a los ciegos; nuestra época debe darles el trabajo (VIGOTSKI, 1977, p.102).

2.6 Formação de professores de Matemática

A formação inicial e continuada de professores de Matemática tem sido amplamente debatida e seriamente questionada. No que diz respeito ao trabalho com alunos PAEE, tanto a formação inicial como a continuada é considerada deficitária (CAPELLINI; RODRIGUES, 2009; ROSA, 2014) embora pequenas ações comecem a aparecer nas universidades, pois o currículo atual obriga o licenciando a cursar a disciplina Libras, com carga horária mínima de 40 horas. Podemos dizer que ainda são ações insuficientes, considerando que a Libras tem toda uma estrutura de língua que é diferente da nossa (Português), não sendo este tempo hábil para aprender uma nova língua. Todavia, proporciona o contato com essa língua, desmistificando-a e pode aguçar o interesse do docente pela mesma, levando-o a buscar outros cursos oferecidos na comunidade. Mesmo tendo consciência que isso não é o ideal, é um passo que deve ser visto como positivo, que pode ser a porta de entrada para outros componentes curriculares referentes à Educação Inclusiva, diferente do que temos atualmente.

Para que a formação do professor de Matemática sofra transformações em relação à inclusão escolar, é necessário antes de mais nada uma mudança de concepção; abolir a imagem de incapacidade em relação ao aluno é o primeiro passo para se ter motivação em ensinar, pois quando se está diante do aluno com deficiência e não se consegue enxergar esse aluno, mas apenas a sua 'deficiência', ocorre uma paralização frente as suas ações enquanto sujeito que ensina. Outro fator importante na Educação inclusiva é a afetividade. "A afetividade é um sentimento presente na profissão docente e contribui para a estimulação de um clima de confiança, compreensão e motivação no processo de ensino e aprendizagem" (ROSA, 2013, p.147).

O aprendizado de qualquer aluno não depende apenas dele, vários são os fatores que podem influenciar em sua aprendizagem, como a metodologia do professor, fatores emocionais, cognitivos, entre outros. Porém, para o aluno cego, a metodologia utilizada pelo professor será fundamental, pois a falta do sentido da visão o torna completamente dependente do mediador entre ele e o conhecimento.

E quanto mais dedicado for o professor, maior a chance do aluno de ter uma aprendizagem efetiva.

As pessoas com deficiência sempre estiveram às margens da sociedade; principalmente na educação, elas sempre foram vistas como incapazes. Essa visão ainda é muito comum, especificamente dos professores. E por ter essa concepção, subestimam seus alunos e acabam por excluí-los da dinâmica da sala de aula, sonhando, dessa maneira, a possibilidade de aprendizagem dos conteúdos escolares e provocando uma defasagem nos conhecimentos específicos dos anos escolares (ROSA, 2014, p.133).

O aumento no número de matrícula tanto no âmbito federal quanto no municipal é significativo, segundo as pesquisas recentes, todavia afirmar que isso indica que a inclusão está ocorrendo é uma atitude ingênua. As narrativas de professores que ensinam Matemática, encontradas no trabalho de Rosa (2014), nos mostram que, muitas vezes, o aluno com deficiência é totalmente ignorado na sua sala de aula, apontando para um movimento de exclusão e não de inclusão.

Todavia, é impossível pensar na profissão de professor sem mencionar as dificuldades encontradas para se exercer a mesma, que não são poucas.

O ser professor, nos dias de hoje, implica em saber lidar com indisciplina e desinteresse dos alunos, não ter um incentivo para exercer a profissão, o que vai além somente das questões salariais, ter uma grande jornada de trabalho para complementar a renda, com as condições precárias de trabalho que neutralizam a ação dos professores, mesmo que bem formados. As condições apontadas dificultam também uma boa formação, 'pois operam como fator de desestímulo à procura pelos cursos de formação docente e à dedicação aos estudos'. Com o foco no professor de matemática, este além das condições de trabalho descritas anteriormente, cabe ainda a tarefa de romper com o estigma de a matemática ser uma disciplina difícil e com o mito de ser algo inacessível. Ainda, há o processo de educação inclusiva de alunos com necessidades educacionais especiais nas classes regulares, ou seja, alunos com diversos tipos de deficiências (ROSA, 2013, p.149).

Além disso, é necessário dominar novas práticas, novos saberes, onde é possível perceber expressões de insegurança e desamparo, pois, muitas vezes, deixam o que consideram importante ensinar para lecionar o que lhe é imposto pelas autoridades educacionais. Nesse sentido, há treinamento para os alunos terem "bons resultados em testes, em vez de serem educados em sentido amplo. E os

professores recebem uma carga de trabalho e stress que os leva à culpa, se não conseguirem atingir os objetivos determinados” (COELHO, 2010, p.19).

O professor ocupa um papel importante no processo de ensino e de aprendizagem na escola inclusiva, pois de nada adianta ter inúmeros recursos, se não há um profissional capaz de construir estratégias de ensino, que saiba adaptar atividades e conteúdos, não só em relação aos alunos com necessidades educacionais especiais, mas para a prática educacional como um todo, reduzindo, assim, a segregação, a evasão e o fracasso escolar. No entanto, sem políticas públicas que invistam no professor, principalmente fornecendo condições dignas de trabalho e de vida, não será possível efetivar o que foi preconizado anteriormente (ROSA, 2013, p.144).

Portanto, não é possível falar em mudança no trabalho docente sem reformular a escola atual, e não podemos ignorar o fato de que isso precisa ser feito com urgência, sendo que essa reforma do modelo atual pode beneficiar alunos e professores.

A realidade escolar mudou, ou deve mudar, para acompanhar as exigências do mundo globalizado. A escola tradicional, transmissiva, autoritária, não consegue exercer suas funções e deve ser modificada. O modelo democrático, pautado no trabalho coletivo e contando com a participação efetiva dos sujeitos envolvidos, ainda não conseguiu impor-se. A reestruturação do trabalho docente exige uma nova escola e novas condições de trabalho, que possam fazer frente aos processos observados de precarização. Dessa forma, a produção de teoria e a pesquisa de base empírica podem caminhar juntas, a primeira estabelecendo *insights* para a outra (COELHO, 2010, p.20).

Entretanto, se quisermos mudar a realidade de nossas escolas, não basta mudar o currículo ou publicar materiais de apoio, é necessário lembrar que tudo isso é mediado pelo professor através de suas crenças, concepções sobre como organizar a sala de aula para o ensino de Matemática, consciente que um dia ele já foi aprendiz e como aprendiz desenvolveu uma relação única com a Matemática que influencia seu modo de ensinar essa disciplina, ou seja, em sua filosofia de ensino. (SERRAZINA, 2002). Essa filosofia de Ensino precisa ser constantemente refletida para que os mesmos possam, ao longo de sua carreira, reformular suas práticas para atenderem a diversidade que encontram em sala de aula atualmente.

Portanto, o professor de matemática constrói-se gradativamente como educador nos contextos das práticas inclusivas e inovadoras, por isso vive conflitos

e angústias, questionando-se sobre diversas coisas. Ou seja, é um profissional em constante formação, buscando novos saberes. Para Zaidan (2001), esses novos saberes estão em construção e surgiram da relação compulsória entre os professores e alunos inclusos, “trata-se de saberes construídos na/da experiência mediante a obrigação de relacionar-se escolarmente com o aluno que não era típico do sistema escolar brasileiro, nem da cultura escolar, porque era excluído antes de chegar aos últimos anos do ensino fundamental” (p.7-8). Essa talvez seja a maior dificuldade de muitos professores na atualidade, pois muitos ainda não consideram tais alunos como parte de sua classe e travam uma verdadeira luta contra a correnteza.

Existe, portanto, nesse sentido, um verdadeiro desafio na Educação Inclusiva, desafio esse que Silva e Santos (2014) chamam de “instrumentalização plena dos graduandos”, ou seja, que eles saiam da Universidade com um receituário próprio que os habilite a transitar em todos os temas, com fundamentos metodológicos que lhes proporcionem capacidade em lidar com determinadas abordagens ou buscar orientações para intervenções cotidianas, tendo em vista que o professor que atua na escola inclusiva é obrigado a suprimir toda a homogeneidade em suas práticas sendo levado a construir novas competências eficazes onde se valorize as diferenças, respeitando o aluno em sua singularidade.

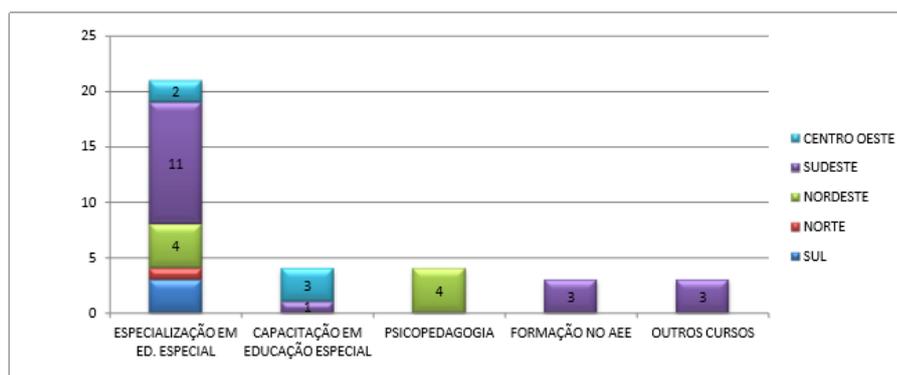
2.7 Formação de professores especialistas

Há alguns anos atrás, para atuar como professor de Sala de Recursos era necessário ter uma habilitação cursada individualmente para cada área de deficiência e eram poucas as instituições de ensino superior que ofereciam este curso; no estado de São Paulo, apenas nas cidades de Marília (interior) e Santos (litoral) era possível cursar as habilitações em um determinado tipo de deficiência.

Atualmente a formação do professor especializado pode ser feita de várias maneiras: em alguns lugares exige-se uma especialização em Educação Especial, enquanto que em outros pode se ter qualquer capacitação em Educação Especial, especialização em psicopedagogia, formação no atendimento educacional especializado oferecido pelo MEC, ou quaisquer outros cursos (MANZINI; CORRÊA;

SILVA, 2014). Essa formação exigida para a atuação nos serviços oferecidos às pessoas com deficiência pode ser verificada no Gráfico 4 que retrata por meio de uma pesquisa realizada no Brasil, como ficou distribuída por Regiões a formação desses profissionais.

Gráfico 4 - Formação exigida para atuação nos serviços oferecidos às pessoas com deficiência



Fonte: Mendes et al (2014)

Como mostra o Gráfico 4, há exigência de especialização em Educação Especial em 21 dos municípios (57%), todavia, em outros municípios os requisitos podem ser ter qualquer capacitação em Educação Especial (4 municípios), especialização em psicopedagogia (4 municípios), formação no atendimento educacional especializado oferecido pelo MEC (3 municípios), ou quaisquer outros cursos (3 municípios). A região sudeste, é a que tem maior variabilidade na formação desses professores, o que ocorre menos nas regiões nordeste e centro-oeste.

As salas de recursos funcionam em escolas públicas, sendo que as prefeituras, geralmente, aderem ao modelo de Salas de Recursos Multifuncionais (modelo do MEC), que atende aos alunos que são PAEE, ou seja, alunos com deficiência física, sensorial ou intelectual, além de Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD) e Altas Habilidades ou Superdotação (SÃO PAULO, 2014). Sendo assim, o professor que atua em Sala de Recursos Multifuncional deve ter um conhecimento geral do variado público alvo da Educação Especial, já que pode ter qualquer uma das áreas inscrita para o atendimento nessa sala, cabendo a ele

estruturar um horário de atendimento que pode ser individualizado ou em pequenos grupos com a mesma necessidade educativa especial, ou seja, o professor deve ser 'multifuncional'. As escolas estaduais atendem o mesmo público, porém, divididos em áreas específicas, ou seja, uma Sala de Recursos atende os alunos com deficiência visual, a outra, alunos com TGD e assim sucessivamente. Assim, os professores que atuam em Sala de Recursos nas escolas Estaduais podem se especializar em uma única área da Educação Especial, pois os alunos matriculados nessa sala terão o mesmo tipo de deficiência, TGD ou altas habilidades/superdotação. Os alunos, então, podem ser atendidos em pequenos grupos ou individualmente de acordo com a estratégia planejada pelo professor especializado.

O professor especializado que atua em Sala de Recursos deve oferecer Atendimento Pedagógico Especializado (APE) definido na Resolução 61/2014. A Sala de Recursos é definida, conforme o artigo 3º dessa Resolução como ambiente dotado de equipamentos, mobiliários e materiais didáticos, que visa ao desenvolvimento de habilidades gerais e/ou específicas, mediante ações de apoio, complementação ou suplementação pedagógica. A função do profissional dessa sala é especificada no Artigo 9º, da mesma resolução, conforme recorte abaixo.

Quadro 1 - Função do professor de Sala de Recursos

Artigo 9º - O professor especializado, que atue em Sala de Recursos, Itinerância ou CRPE, responsabilizar-se-á por:

I - atender o aluno, público-alvo da Educação Especial, na conformidade do que estabelece esta resolução;

II - participar da elaboração da proposta pedagógica da escola;

III - realizar a avaliação pedagógica inicial dos alunos, público-alvo da Educação Especial, que dimensionará a natureza e o tipo de atendimento indicado, além do tempo necessário à sua viabilização;

V - elaborar relatório descritivo da avaliação pedagógica inicial;

V - elaborar e desenvolver o Plano de Atendimento Individualizado;

VI - integrar os Conselhos de Classe/Ciclo/Ano/Série/Termo;

VII - oferecer apoio técnico-pedagógico ao professor da classe/aulas do ensino regular, indicando os recursos pedagógicos e de acessibilidade, bem como estratégias metodológicas;

VIII - participar de ações de formação continuada;

IX - manter atualizados os registros de todos os atendimentos efetuados, conforme instruções estabelecidas para cada área;

X - orientar os pais/responsáveis pelos alunos, bem como a comunidade, quanto aos procedimentos e encaminhamentos sociais, culturais, laborais e de saúde;

XI - participar das demais atividades pedagógicas programadas pela escola.

Fonte: São Paulo (2014)

Na Sala de Recursos para alunos com deficiência visual, especificamente, o atendimento pode incluir atribuições específicas diretas como prevê a Instrução publicada em 2015 sobre a Resolução 61/2014 (SÃO PAULO, 2015), todavia, nem todos os professores que atuam nessas salas sabem disso. Essas atribuições são: elaborar o Plano de Atendimento Individual (PAI) para cada aluno que frequentar a Sala de Recursos de deficiência visual; favorecer experiências sensoriais e perceptivas (auditivas, olfativas, gustativas, táteis e sinestésicas); trabalhar com as atividades de vida autônoma; orientar a locomoção independente no ambiente escolar; orientar quanto à escrita cursiva para o aluno cego; ensinar leitura e escrita Braille; ensinar a digitação padronizada; promover situações que favoreçam o ajustamento pessoal e social; trabalhar com os equipamentos específicos e com os programas específicos de informática; desenvolver um programa de treinamento para a visão subnormal/baixa visão; ensinar as técnicas do Soroban adaptado. As atribuições específicas indiretas são preparo de material Braille; adaptação de material em relevo; ampliação de textos e provas; transcrições de textos e provas para o Braille; transcrição de Braille para tinta; gravação em MP3; utilização do Mecdaisy¹⁸ ou qualquer outro recurso tecnológico (SÃO PAULO, 2015).

São muitas as atribuições do professor de Sala de Recursos, não sendo possível assumir a responsabilidade do ensino de qualquer que seja a disciplina escolar, pois o atendimento oferecido nesse ambiente não pode ser considerado um reforço escolar, pois mobiliza diversos recursos que contribuem para o desempenho do aluno em sala de aula, cabendo ao professor especialista em sua área de atuação ensinar a disciplina em sala de aula comum. O objetivo do AEE, ou APE (para o Estado de São Paulo) é “auxiliar a aprendizagem de conceitos e conteúdos para que o aluno possa acompanhar o currículo da classe regular. É necessário, ao se programar a sala de recursos, observar as áreas de desenvolvimento cognitivo, motor, social, afetivo e emocional” (ALVES, 2014).

¹⁸ Mecdaisy é descrito pelo Ministério da Educação (MEC) como sendo uma solução tecnológica que permite a produção de livros em formato digital acessível, no padrão Daisy. Desenvolvido por meio de parceria com o Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro - NCE/UFRJ - o Mecdaisy possibilita a geração de livros digitais falados e sua reprodução em áudio, gravado ou sintetizado. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/mecdaisy/>>. Acesso em: 08 Nov. 2014.

Todavia, o diálogo entre os profissionais que atendem o aluno com deficiência é fundamental, sem ele é impossível esclarecer dúvidas que vão surgindo ao longo do processo de inclusão escolar, prejudicando significativamente o aluno em questão.

CAPÍTULO 3

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE PESQUISA QUALITATIVA E ESTUDO DE CASO ETNOGRÁFICO

*Nos tornamos nós mesmos através dos outros
(VIGOTSKI, 1999, p.56).*

Essa pesquisa é de caráter qualitativo, pois agrupa diversas estratégias de investigação que partilham determinadas características. Os dados foram gerados principalmente por meio de observação participante e entrevistas. “Os dados recolhidos são designados por qualitativos, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p.16).

Uma das formas que pode assumir uma pesquisa qualitativa refere-se ao estudo de caso etnográfico, que na área da educação iniciou-se na década de 1970. Antes disso essa técnica era apenas utilizada por antropólogos e sociólogos. A pesquisa etnográfica tem um sentido próprio: “É a descrição de um sistema de significados culturais de um determinado grupo” (SPRADLEY, 1979 apud LUDKE; ANDRÉ, 1986, p.14).

Na pesquisa etnográfica, geralmente, o pesquisador desenvolve a sua investigação passando por três etapas: exploração, decisão e descoberta. A primeira fase da pesquisa (exploração) envolve a seleção e a definição de problemas, que foi realizada por meio de um estudo bibliográfico sobre a temática de investigação que servirá para nortear a pesquisa. Nessa fase ocorrem as primeiras observações que permitirão a seleção dos sujeitos que serão observados. Na segunda fase da pesquisa (decisão), é feita a busca sistemática dos dados selecionados anteriormente com intuito de responder às questões levantadas, buscando formas de respondê-las. E por fim, a terceira etapa da pesquisa etnográfica (descoberta) consiste na explicação da realidade, fase esta que envolve desenvolvimento de teorias a partir dos dados obtidos por meio das entrevistas e das observações realizadas (LUDKE; ANDRÉ, 1986).

Destacamos como instrumentos que podem ser utilizados para a produção dos dados numa pesquisa etnográfica: observação participante; entrevistas com pais e professores; diário de campo; fotografias; documentos da escola como, por exemplo, prontuário de alunos; descrição de dinâmica realizada em sala de aula com os alunos; produção escrita dos alunos; registro das atividades dos alunos e descrição das intervenções realizadas.

Para a nossa coleta de dados utilizamos a **observação participante**, que “parte do princípio de que o pesquisador tem sempre um grau de interação com a situação estudada, afetando-a ou sendo por ela afetada” (ANDRÉ, 1995).

As **entrevistas** têm a finalidade de esclarecer e aprofundar as questões e os problemas observados (ANDRÉ, 1995). Nesta nossa pesquisa, elas foram realizadas de forma semiestruturada, com guia de questões, não rígido, gravadas em aparelho celular e transcritas posteriormente, de forma bruta, sem correções, (BARALDI, 1999; LUDKE; ANDRE, 1986).

Entrevistamos duas professoras com a intenção de investigar sobre sua formação, conhecimentos sobre inclusão escolar, deficiência visual e suas dificuldades ou habilidades para o ensino da matemática para alunos cegos. As entrevistas foram realizadas nas próprias escolas da rede estadual na sala dos professores, sendo uma em horário de ATPC e outra em intervalo de aula da professora. Estas professoras de Matemática eram as responsáveis pelos alunos cegos selecionados pela pesquisa, os quais descreveremos mais adiante. As entrevistas e as observações da atuação dos professores de matemática nos permitiram compreender vários aspectos que serão aqui descritos posteriormente.

Depois foram realizadas as entrevistas com as mães dos alunos selecionados, que se posicionaram principalmente em relação à inclusão escolar de seus filhos. As entrevistas foram cedidas após o horário de atendimento dos alunos em Sala de Recursos.

O **diário de campo** e as **fotografias** contribuíram para tentar capturar a imagem do ambiente, facilitando a descrição do mesmo com maior riqueza de detalhes. Os **documentos da escola**, prontuários dos alunos, favoreceram uma descrição com maior precisão sobre os alunos, inclusive do diagnóstico que é essencial para planejamento da intervenção pedagógica a ser realizada.

A **dinâmica** realizada em sala de aula com os alunos utilizando vendas, a produção escrita dos alunos videntes foram atividades desenvolvidas no decorrer da pesquisa, devido à dificuldade dos mesmos em se colocar no lugar do aluno cego, não respeitando ou proporcionando momentos de silêncio no momento da explicação do professor, considerando que esse é um momento em que a audição é o sentido remanescente mais utilizado por esses alunos. Além disso, a escrita dos alunos videntes foram analisadas com intuito de verificar a relação entre estes e os alunos cegos.

Na **intervenção** realizada em Sala de Recursos, durante o desenvolvimento da investigação, respeitamos as limitações, porém explorando as potencialidades de cada indivíduo. Todo material utilizado, de simples confecção, pode ser produzido e utilizado em sala de aula pelo professor de Matemática. Priorizamos a utilização de materiais disponíveis nas escolas públicas e que facilitassem o desenvolvimento da autonomia e independência do aluno cego. Antes da intervenção, realizamos o registro sobre as dificuldades dos alunos cegos, entretanto os alunos tiveram dificuldade de expressar qual era sua dificuldade na aprendizagem do conteúdo matemático ensinado em sala de aula, conseguindo muitas vezes apenas demonstrar o que não conseguiam fazer.

3.1 Etapas da pesquisa

1ª etapa: Exploração

Nessa fase ocorreu a entrada em campo, no ano de 2014. Esta etapa foi facilitada pelo fato de atuar em uma escola da Rede Estadual – local em que foram feitas as primeiras observações - como professora de Sala de Recursos e ocorreu logo após a escolha dos sujeitos da pesquisa. Foi uma observação participante, onde foram combinadas simultaneamente a análise documental, a entrevista, a participação e a observação direta (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p.28).

Observamos e selecionamos dois alunos cegos congênitos, que possuem um resíduo visual que os permite ver a luz. E foram escolhidos para participar da pesquisa por serem frequentes na escola e terem bom desempenho no uso do Soroban e bom raciocínio lógico matemático, ou seja, possuem condições cognitivas

de acompanhar os conteúdos em sala de aula regular. Na pesquisa vamos utilizar nomes fictícios e vamos nos referir aos alunos como Laura e Carlos e às escolas como E1¹⁹ e E2²⁰, sendo estas as escolas dos alunos respectivamente citados.

Quadro 2 - Descrição dos sujeitos da pesquisa

SUJEITOS	DESCRIÇÃO
LAURA	Fará referência a uma menina de 15 anos que cursava o 1º ano do Ensino Médio. A aluna é cega congênita devido a uma Retinopatia da Prematuridade ²¹ . Foi adotada ainda no hospital e vive com sua mãe adotiva. Iniciou seu processo de inclusão escolar na pré-escola e frequenta a sala de recursos desde o primeiro ano. À época, teve resistência em aprender o Braille, pois queria utilizar lápis para escrita como qualquer criança da sala, mas aos poucos se convenceu que o Braille era o ideal para registrar os conteúdos escolares. Matemática não é sua matéria favorita, mas gosta do desafio e se esforça para acompanhar todos os conteúdos. Sente-se frustrada quando não entende, embora não ache ruim quando o professor diz que não precisa copiar ou fazer determinada atividade. Mas não gosta de ser deixada de lado ou que o professor a ignore ao ensinar um conteúdo, segundo seu próprio relato.
CARLOS	Aluno do sexo masculino de 14 anos que cursava o 8º ano do Ensino Fundamental. O aluno é cego congênito devido a Síndrome de Leber ²² que provocou atrofia do nervo óptico. Mora com seus pais. Iniciou sua inclusão escolar na pré-escola onde iniciou seu processo de alfabetização, teve grande facilidade em aprender o Braille, chegando ao Ensino Fundamental bastante adiantado nesse processo. Gosta de Matemática e tem muita facilidade nessa disciplina. É metódico, quando inicia uma atividade gosta de ter informações completas de como essa ocorrerá, ou seja como será desde o início até o final, perguntando detalhes sobre ela. Apresenta uma memória excelente e demonstra certa ansiedade para terminar as atividades.
PROFESSORA DE LAURA (P1)	Professora formada em Licenciatura em Matemática. Atua como professora de Matemática nos Ensinos Médio e Fundamental do 6º a 9º ano, há três anos na Rede Estadual e particular. Não tem formação na área de Educação inclusiva e nunca tinha lecionado para aluno com deficiência visual, por isso achou o trabalho com a aluna "bem difícil", um verdadeiro "desafio", segundo a mesma. Ressaltando o trabalho da sala de recursos e o trabalho da professora auxiliar (PA) para o bom desempenho da aluna.
PROFESSORA DE CARLOS	Professora com formação em Matemática, Ciências e Pedagogia. Atua como professora há 30 anos, atualmente leciona Matemática para o Ensino Fundamental de 6º a 9º ano, já foi PCNP de Matemática (Professora

¹⁹ E1 fará referência a uma escola estadual do interior paulista que atende alunos do 6º ano Ensino Fundamental ao Ensino Médio.

²⁰ E2 Fará referência a uma escola estadual do interior paulista que atende alunos do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental, além de abrigar a sala de recursos para alunos com deficiência visual.

²¹ Retinopatia da prematuridade é uma patologia que acomete bebês prematuros em decorrência da exposição à aplicação de oxigênio durante o tempo que passam na incubadora. Levando ao surgimento de uma massa fibrosa na região central da retina que pode causar o seu descolamento (LIMA; NASSIF; FELIPE, 2007).

²² Patologia hereditária que causa atrofia de nervo óptico provocando perda visual. É uma doença rara que geralmente se manifesta na adolescência ou na juventude, mas pode ocorrer eventualmente na infância ou na vida adulta.

(P2)	Coordenadora de Matemática na Diretoria de Ensino em uma cidade do Interior de São Paulo). Há aproximadamente 8 anos fez um curso on-line sobre Educação Especial, onde aprendeu a “como lidar com algumas deficiências”, embora muito do que aprendeu considera que se perdeu pelo fato de não atuar com esses alunos diretamente. Segundo relato da mesma não teve grandes dificuldades em atuar com o aluno devido à facilidade de Carlos com a disciplina de Matemática. Porém, afirma que o trabalho da sala de recursos foi essencial para esse sucesso.
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pela pesquisadora

2ª etapa: Decisão

A sala de Recursos funciona na E2, local onde atuamos com os alunos em período contrário ao que estudavam para verificar o que aprenderam em sala de aula e quais dúvidas tiveram sobre o conteúdo ensinado, pretendendo compreender melhor os desafios para o ensino e a aprendizagem de Matemática. Por meio desse estudo de caso etnográfico nas duas escolas e, como pesquisadora, pretendia não só observar, mas auxiliar os professores de Matemática em suas práticas pedagógicas (LUDKE; ANDRÉ, 1986).

As observações em sala de aula de Matemática tinham o intuito de compreender como o professor inicia a explicação sobre um conteúdo “novo” para o aluno e observar como o aluno realiza uma atividade junto com os demais alunos da sala, verificando se o mesmo compreendeu o conteúdo ensinado, se realizou as atividades com autonomia, quantos exercícios realizou corretamente e quais foram as dificuldades encontradas.

Quando o professor não adequou o material ou sua metodologia não estava atendendo à necessidade do aluno, realizamos algumas intervenções ou orientações objetivando uma reflexão sobre sua prática e se haveria necessidade de modificações para favorecer a compreensão do aluno. Consideramos que o aluno compreendeu o que lhe foi ensinado quando: (a) houve autonomia na resolução da atividade; (b) apesar do aluno demonstrar dúvidas, ao solicitar intervenção do professor conseguiu resolver a atividade; (c) e por fim, ao realizar as avaliações escolares, obteve um número de acerto na avaliação realizadas em sala de aula maior ou igual a 70%, podendo solicitar o professor apenas para dúvidas eventuais, e com esse suporte atingir 100% de acerto.

Fiorentini e Lorenzato (2006) afirmam que a observação etnográfica pressupõe um grande envolvimento do pesquisador na situação estudada, que inclui, não só a observação direta, mas um conjunto de técnicas metodológicas (como entrevistas, consulta de materiais, etc). Por isso, elaboramos um diário para registro como instrumento de produção de dados durante o trabalho de campo, caracterizando uma observação estruturada. Nele foram descritas as pessoas, cenário das escolas pesquisadas e os acontecimentos mais importantes em sala de aula e até reconstrução de diálogos e de comportamentos (FIORENTINI; LORENZATO, 2006). Foi realizada uma observação de, aproximadamente, dois meses em cada escola, com as intervenções realizadas em Sala de Recursos, totalizando quatro meses de observação.

Em relação ao professor de Matemática, observamos sua postura profissional, sua relação com o aluno cego e com os outros alunos durante a explicação dada; ainda, como se posiciona em relação ao aluno cego e como utiliza a Tecnologias Assistivas para Educação (caso o faça), com a intenção de favorecer a percepção dos fatores que contribuem ou dificultam a aprendizagem do aluno.

Para a intervenção em sala de aula regular foram sugeridas as seguintes Tecnologias Assistivas para a Educação (TAE) – as mesmas que utilizamos para intervenção com os alunos em sala de recursos, considerando que estas estão disponíveis na escola pública:

- **Soroban** para realização de cálculos matemáticos.
- **Caderno do aluno de Matemática em Braille**, fornecido pelo governo estadual para alunos cegos das escolas estaduais paulistas.
- **Máquina Braille**, para registro das atividades em sala de aula;
- **Computador com sistema Dos Vox**, um sintetizador de voz que faz a leitura da tela do computador para a pessoa com deficiência visual, disponível gratuitamente.
- **Desenhador**, prancheta revestida de material emborrachado.
- **Régua adaptada**, contendo pontos em relevo.
- **Impressora Braille**, para impressão de material complementar.

Os professores receberam orientações sobre materiais adaptados complementares que podem ser construídos, caso necessário, para ficar com o aluno, podendo ser utilizados: EVA, barbantes, papéis diversos e texturas. A disponibilização de recursos e adaptações bastante simples e artesanais pode ser a diferença, para determinados alunos com deficiência, entre poder ou não estudar e aprender junto com os demais alunos (GALVÃO FILHO, 2009).

Todo material utilizado foi fotografado para facilitar a descrição e a forma de utilização do mesmo. A fotografia está ligada intimamente à investigação qualitativa e “embora não provem nada de forma conclusiva, quando usadas em conjunção com outros dados podem adicionar-se a uma pilha crescente de provas” (BOGDAN, 1988 apud BOGDAN; BIKLEN, 1994, p.186).

Nessa fase foram entrevistados os professores e as mães dos alunos, com o intuito de complementar as informações colhidas com a observação direta. As entrevistas estão no Apêndice e os nomes foram omitidos para preservar o anonimato dos entrevistados. Os professores deram detalhes de sua formação e em relação ao trabalho com educação especial, sua experiência com a Tecnologia Assistiva para Educação, sua visão sobre a inclusão escolar e suas experiências com alunos com deficiência visual. Tendo em vista o quanto a família desempenha um papel importante no processo de inclusão escolar, as mães foram entrevistadas para fornecer informações sobre sua relação com os filhos, como os apoiam, como percebem os filhos em relação à aprendizagem de Matemática, se acreditam que o ensino é satisfatório, se acreditam haver necessidade de mudança no ensino e como veem as políticas públicas de inclusão e quais as expectativas para o futuro de seus filhos.

3ª etapa: Descoberta

Esta etapa final da pesquisa etnográfica consiste na explicação por meio da busca em desenvolver teorias por meio da análise dos dados produzidos. As teorias formuladas giram em torno de duas questões que foram consideradas de extrema relevância nessa pesquisa: (a) A importância da Tecnologia Assistiva para Educação focando como essas contribuem para facilitar o processo de ensino e de aprendizagem da Matemática; (b) A linguagem usada pelo professor como fator

essencial para a compreensão do conteúdo matemático ensinado levando em conta que a construção das atividades Matemáticas em Braille tem, algumas vezes, uma disposição diferente da que visualizamos em tinta. O registro realizado no diário de bordo e as gravações realizadas durante as aulas foram o ponto de partida para a organização das análises, sendo que o primeiro passo foi registrar os acontecimentos nas salas de aula baseada nesses instrumentos, organizando a sequência dos fatos. Com o registro dos dados foi possível ter uma visão panorâmica das situações que ocorreram naquele ambiente, mesmo fatos que passaram despercebidos inicialmente, ficaram mais nítidos a partir dessa organização.

Em seguida partimos para a análise das entrevistas onde fizemos os recortes das falas mais significativas de cada professor, do mesmo modo que fizemos com a entrevista das mães. A partir desses recortes e com base no referencial teórico apresentado na pesquisa, descrevemos fatos de inclusão e exclusão percebidos na fala dos professores e apontados pelas mães dos alunos.

Ainda buscamos verificar a relação entre alunos cegos e videntes por meio da descrição da dinâmica realizada em sala de aula e dos recortes das frases escritas pelos alunos videntes sobre a inclusão escolar do aluno cego. Nestas últimas, pudemos ter uma ideia geral de como o aluno vidente percebe a presença do aluno cego em sala de aula, onde podemos destacar projeções de sentimento e pensamentos.

E para finalizar, na análise, utilizamos todos os materiais que serviram para a produção dos dados, inclusive as descrições das aulas de Matemática e de como os alunos realizaram (ou não) as atividades propostas. Destacamos nas análises critérios de inclusão e exclusão, buscando apontar as condições que estão postas na escola pública para proporcionar o acesso ao conhecimento matemático para os alunos cegos.

CAPÍTULO 4

O CONHECIMENTO MATEMÁTICO E O ALUNO CEGO

Antes de construir um muro pergunto sempre quem estou murando e quem estou deixando de fora (FROST, S/A)²³.

O trabalho de campo foi realizado no período de agosto a novembro de 2014 e essa atividade foi facilitada por estar atuando em uma Sala de Recursos na rede estadual, na E2. Sendo esta uma pesquisa de cunho qualitativo e etnográfico, não necessitei do período de adaptação para que a equipe escolar se acostumassem com a minha presença, pois já estava na escola antes do início da pesquisa.

Pelo fato de assumir uma postura de contribuir com o trabalho pedagógico realizado pelo professor de Matemática, percebemos que não houve grandes alterações na rotina da sala de aula, sendo que os professores que participaram da pesquisa continuaram com suas aulas rotineiras. Todavia, na E1 eu não atuava diretamente como professora, mas participava de algumas Aulas de Trabalho de Pedagógico Coletivo (ATPC), com palestras e orientações aos professores de todas as áreas que atendiam a Laura. Na E2, além de atender na Sala de Recursos, participava das ATPC orientando os professores que lecionavam para alunos que são Público Alvo da Educação Especial (alunos com deficiência visual). Embora não atendesse diretamente ao Carlos²⁴, mantinha contato com a professora de Sala de Recursos que o atendia.

A fim de melhor compreensão de como se deu o trabalho de campo, embora tenha sido concomitante em alguns períodos (no período final de observação na sala de Laura, iniciamos a observação na sala de Carlos) vamos descrevê-los separadamente em dois blocos para facilitar a explicação dos acontecimentos. Assim, selecionamos os pontos principais dividindo cada bloco em quatro episódios, nos quais descrevemos as situações de sala de aula, focando principalmente na linguagem utilizada pelo professor que pode facilitar ou dificultar a aprendizagem em

²³ Robert Lee Frost (26 de março de 1874 a 29 de janeiro de 1963) grande poeta estadunidense do século XX

²⁴ Atendido pela pesquisadora do 5º ao 7º ano do Ensino Fundamental, em Sala de Recursos.

Matemática, e as intervenções realizadas em Sala de Recursos com o uso da Tecnologia Assistiva.

4.1 Bloco 1: Laura

Nesse bloco vamos discutir sobre a inclusão de Laura nas aulas de Matemática no 1º ano do Ensino Médio. Buscamos relatar por meio das observações, principalmente, como a linguagem pode dificultar ou facilitar a inclusão da pessoa cega, considerando que quando bem utilizada e combinada com outros recursos pode proporcionar um conhecimento similar ao de uma pessoa vidente.

A comunicação é o segredo de um bom processo de ensino e aprendizagem. E para isso, não será suficiente que o professor tenha domínio dos conteúdos e de uma metodologia. O meio de comunicação escrita do seu aluno precisa ser compreendido pelo professor. A maioria dos alunos cegos utiliza o Braille, um código em relevo que apesar da sua complexidade é um mecanismo de leitura eficiente para o cego. Porém, para uma pessoa vidente tornar-se hábil neste sistema de leitura é preciso muito treino, concentração e incentivo (MARCELLY, 2010, p.20).

Laura foi transferida para E1 no início do ano de 2014 e teve certa dificuldade de adaptação, principalmente, porque na escola anterior, onde estudou por 8 anos, já tinha facilidade de locomoção contando apenas com seu resíduo visual (que lhe permite ver vultos e luminosidade) e conhecendo todo o espaço escolar, além da maioria dos professores, funcionários e alunos. A falta de contato com o ambiente fez com que a aluna aderisse ao uso da bengala dobrável e, nos primeiros dias, a mãe a acompanhou para que pudesse treinar a mobilidade na escola. Não teve dificuldade em fazer amizades, é extrovertida e tem facilidade em se comunicar.

Em reunião de ATPC apresentamos a aluna aos professores que, em princípio, ficaram apreensivos, mas, aos poucos, ao conhecê-la descobriram seu potencial e foram encorajados a explorá-lo, de modo que a mesma conseguiu obter nos dois bimestres finais honra ao mérito, que é uma premiação conquistada por alunos que conseguem ficar com média acima de 8 em todas as disciplinas, estabelecido para todas as séries.

Em uma dessas ATPC apresentamos nosso projeto de pesquisa à professora de Matemática de Laura, convidando-a para participar da pesquisa. Mesmo sem conhecer nosso trabalho, aceitou a proposta e nos recebeu em suas aulas.

Episódio 1: Apresentação

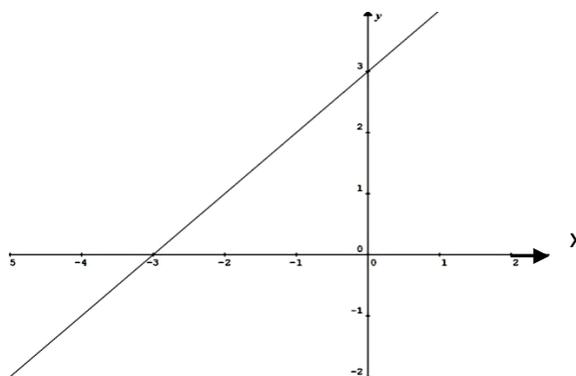
No primeiro dia em que estivemos na sala do 1º ano do Ensino Médio, o conteúdo trabalhado foi função do primeiro grau. A professora iniciou a aula colocando alguns exercícios na lousa para fazer a correção de tarefa, explicando um a um. Em um dado momento, interrompeu a explicação e nos apresentou para a sala. Havia 22 alunos na sala de aula e ninguém ditou o conteúdo para Laura, dando a impressão que a professora esperava que nós ficássemos ao lado dela para ditar ou orientar; entretanto, isso fugiria do objetivo de observar o ambiente escolar verificando como a aluna realizava as atividades no ambiente de sala de aula. A ideia era tentar modificar o mínimo possível o ambiente enquanto estivéssemos lá, por isso me sentei no fundo da sala.

Depois de algum tempo, uma aluna ditou os exercícios para Laura, que eram os seguintes:

a) $f(x) = x + 3$	b) $f(x) = x - 1$	c) $f(x) = 2x - 4$	d) $f(x) = 3x + 9$
-------------------	-------------------	--------------------	--------------------

A professora iniciou a correção, fazendo o gráfico (Figura 3) na lousa:

Figura 3 - Gráfico da função $y = x + 3$



Fonte: elaboração da pesquisadora

Depois de um tempo, interrompeu a explicação para nos perguntar se a aluna conseguiria fazer o gráfico e ligar os pontos e como poderia fazer. Dissemos à professora que ela poderia usar o Braille para fazer o gráfico em sala de aula e ligar os pontos usando a régua com pontos em relevo. Perguntamos a aluna se ela tinha a régua adaptada (sabíamos que ela tinha!), mas dirigimo-nos à aluna com a intenção de mostrar a importância de perguntar ao próprio aluno o que ele tem, pode ou consegue fazer, pois é muito comum o interlocutor se dirigir a alguém que acompanha a pessoa com deficiência visual ao invés de se dirigir a pessoa cega. Avisamo-la que ensinaríamos Laura a usar a régua para ligar os pontos do gráfico na Sala de Recursos, tentando deixar claro que a explicação do conteúdo deveria ser feita por sua professora de Matemática.

Enquanto explicava o exercício, a professora foi falando muito alto, pois a competição com os alunos era constante, o tempo todo eles conversavam alto, ora sobre o exercício, ora sobre outro assunto qualquer, como por exemplo, se deveriam ou não ligar o ventilador, o que gerava uma discussão porque alguns estavam com frio enquanto outros insistiam em ligá-lo. Para o aluno cego esse é um momento complicado, é necessária uma atenção e concentração na fala do professor, muitas vezes a distração é inevitável, fazendo com que perca parte da explicação, dificultando a compreensão do conteúdo.

Intervenção em Sala de Recursos

Na Sala de Recursos, realizamos a intervenção no período contrário ao que a aluna frequenta a escola (período da tarde). Nesse dia, a aluna relatou suas dificuldades em relação ao conteúdo de Matemática, referente à função do primeiro grau. Suas dúvidas envolviam a construção do gráfico e os símbolos utilizados no Braille (*ponto*) para realização dos cálculos aritméticos, além da estruturação do cálculo para encontrar o zero da função, pois na lousa a professora registrava como no exemplo da Tabela 1.

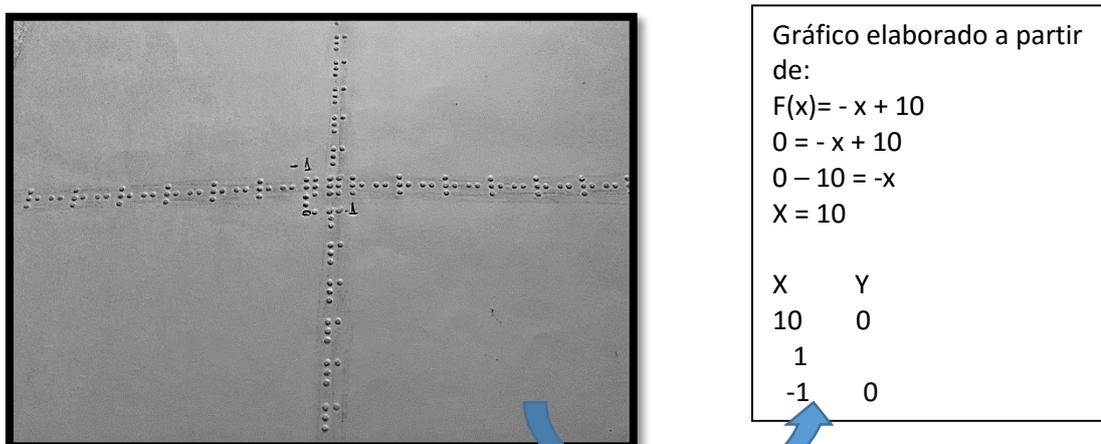
Tabela 1 - Exemplo da lousa

X	Y	$f(x) = x+3$
-3	0	$0 = x+3$
1	4	$-3 = x$
		$x = -3$

Fonte: Elaborado pela pesquisadora

Ajudamos a montar o esquema da tabela 1, ela compreendeu e realizou os demais exercícios sozinha. Depois tentou estruturar o gráfico.

Observamos na Figura 4 que a aluna não compreendeu o que teria que ser feito, não conseguindo ligar os pontos adequadamente, pois além de não entender o que a professora explicou, não tinha um modelo para facilitar essa compreensão.

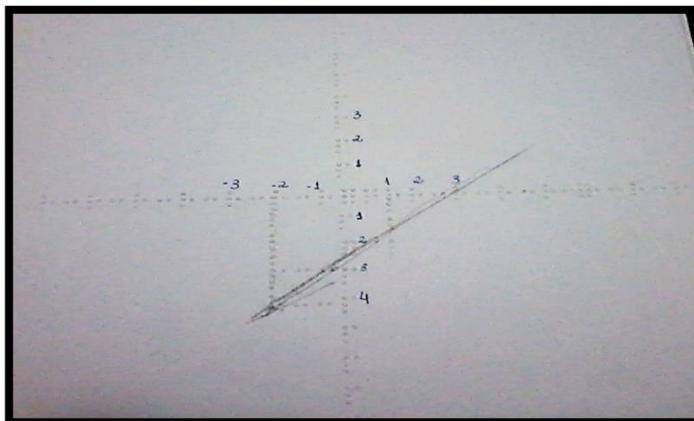
Figura 4 - Primeira tentativa da aluna em elaborar o gráfico na sala de aula

Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

Na Sala de Recursos, Laura queria saber principalmente: a) porque o valor encontrado era o zero da função; b) Como fazer para ligar os pontos do gráfico.

Para responder essas questões, lembramos Laura que no dia em que estivemos na sala de aula a professora já havia dito que o “zero da função é o valor do ‘x’ que torna o ‘y’ =0.” E apresentamos em Braille o exercício realizado em sala de aula, como no exemplo acima citado.

Figura 5 - Gráfico elaborado pela aluna, após compreender como ligar os pontos



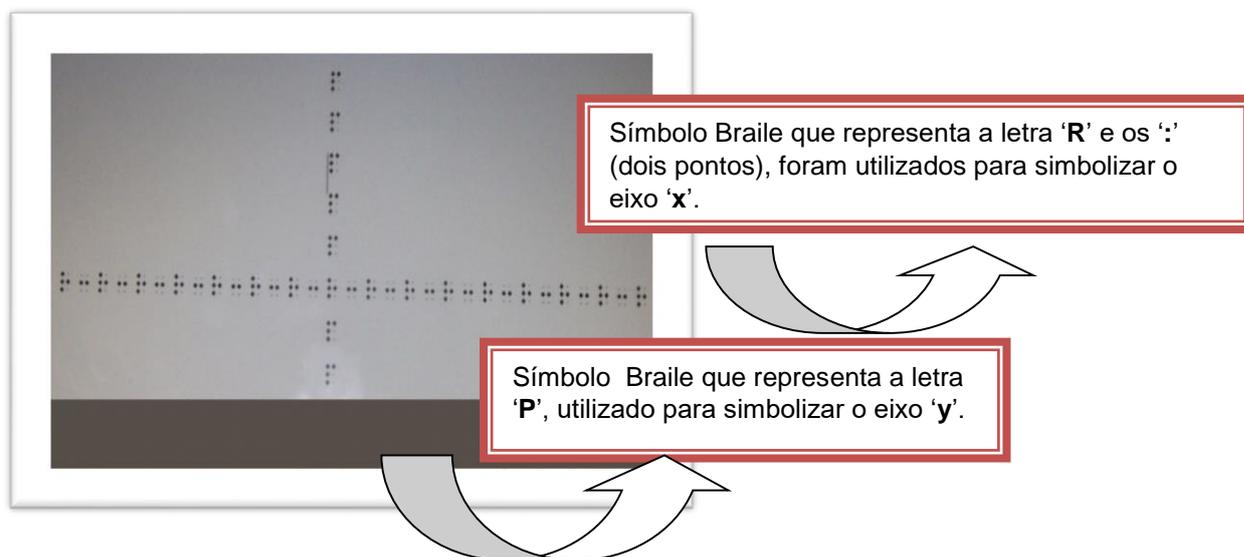
Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

Ao poder ler o exercício escrito em Braile, a explicação da professora parecia ter mais sentido, pois ela pode reconhecer no papel a sequência didática para se realizar o exercício, formando uma imagem mental e relatando que era muito diferente do que ela havia imaginado.

Apresentamos o plano cartesiano em Braile e pedimos para a aluna fazer uma cópia do mesmo na máquina Braile para que ela pudesse localizar com segurança o eixo do 'x' e o eixo do 'y'. Em seguida, pedimos para que ela realizasse a marcação dos pontos em todos os eixos, que ficaram com distâncias aproximadamente semelhantes, com intuito de desenvolver autonomia pela aluna na produção de seu próprio gráfico, não ficando dependente da professora para elaboração desse material.

Para representar os eixos utilizamos duas letras do Braile: 'P' e 'R:'. Sendo que o 'P' foi usado para representar o eixo 'y', escrevendo-o no centro da folha na vertical, de cima para baixo (um embaixo do outro) e o 'R:', para representar o eixo do 'x', escrito no meio da folha na horizontal, escrito da esquerda para a direita, ficando da seguinte maneira:

Figura 6 – Representação do plano cartesiano com pontos em relevo



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

Desta forma a aluna compreendeu claramente a disposição dos pontos no gráfico, ficando agendado para o próximo atendimento a localização e o traçado do gráfico com a régua adaptada, sem alguma intervenção dessa vez para verificar se houve compreensão e se consegue realizar o exercício com autonomia.

Episódio 2: Traçando o gráfico da reta

Na segunda visita à sala de aula, havia 25 alunos presentes. A professora iniciou a aula “vistando” o caderno dos alunos com a intenção de verificar os alunos que tinham efetuado a tarefa dada na aula anterior. Informou-nos que quando o caderno da aluna não está transcrito para vistar, pergunta para ela qual foi o resultado que ela obteve com os cálculos e se estiver errado pede para que ela leia como realizou o cálculo passo a passo, até que encontre o momento do erro para que possa fazer a correção; às vezes, pede para a Professora Auxiliar (PA) verificar, pois a mesma se interessou muito e acabou aprendendo a fazer a leitura Braille.

Uma das alunas estava sentada ao lado de Laura para ditar o conteúdo da lousa. Os demais alunos permaneceram falando muito. Ao terminar de vistar as

atividades, a professora fez a correção na lousa dos seguintes exercícios, solicitando que os alunos estudassem o sinal da função:

A) $f(x) = 3x + 9$	B) $f(x) = 2x$
--------------------	----------------

Enquanto resolvia os exercícios, a professora fez a seguinte pergunta: “*Quais são os números de ‘x’ que tornam meu ‘y’ igual a zero e quais são os números de ‘y’ que tornam meu ‘x’ negativo?*”

Registrou na lousa a seguinte expressão para resolver os exercícios:

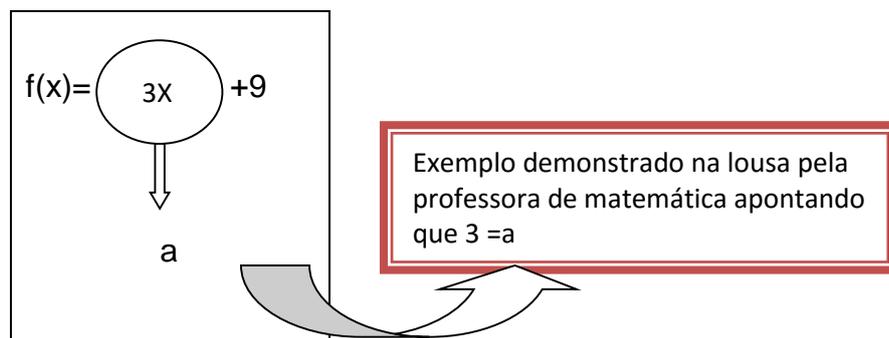
$$I - f(x) > 0$$

$$II - f(x) < 0$$

Resolveu os exercícios explicando que “*o valor de ‘a’ determina se a reta é crescente ou decrescente. Quando ‘a’ é positivo, a reta será crescente.*” E completa dizendo: “*‘a’ é o valor que acompanha o ‘x’.*”

Depois, sinalizou na lousa, apontando o exercício ‘A’. No exercício ‘A’ a equação: $f(x) = 3x + 9$ a reta será crescente porque ‘a’ é positivo.

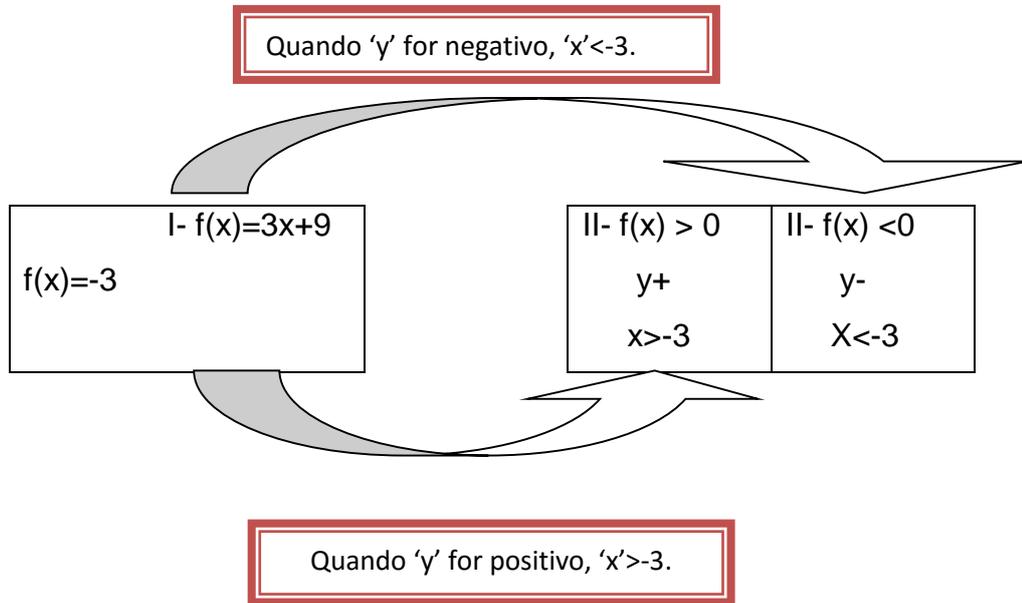
Figura 7 - Demonstração do valor de ‘a’



Fonte: Elaborado pela pesquisadora

Prosseguiu a aula dizendo que iria recapitular registrou na lousa como resolver o exercício ‘A’:

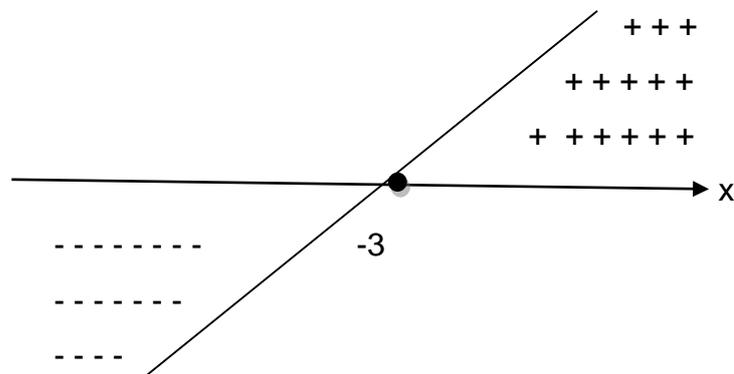
Figura 8 - Exemplo dado na lousa pela P1



Fonte: Elaborado pela pesquisadora

Então, o gráfico apresentado pela professora para o estudo do sinal foi representado da seguinte maneira:

Figura 9 - Exemplo dado pela P1 para estudo do sinal



Fonte: Elaborado pela pesquisadora

Para elaborar as imagens acima usamos, além do Braille, o desenhador para traçar a reta no gráfico, deixando-a em relevo.

Em seguida a professora resolveu o segundo o exercício. Laura acompanhou atentamente a explicação, apesar do barulho da sala. Após a explicação a professora colocou mais quatro exercícios na lousa:

c) $f(x) = 5x - 20$	d) $f(x) = x + 4$	e) $f(x) = x/3 - 1$	f) $f(x) = -x + 10$
---------------------	-------------------	---------------------	---------------------

Deixou alguns minutos para os alunos resolverem e, em seguida, retomou a correção, resolvendo todos os exercícios na lousa.

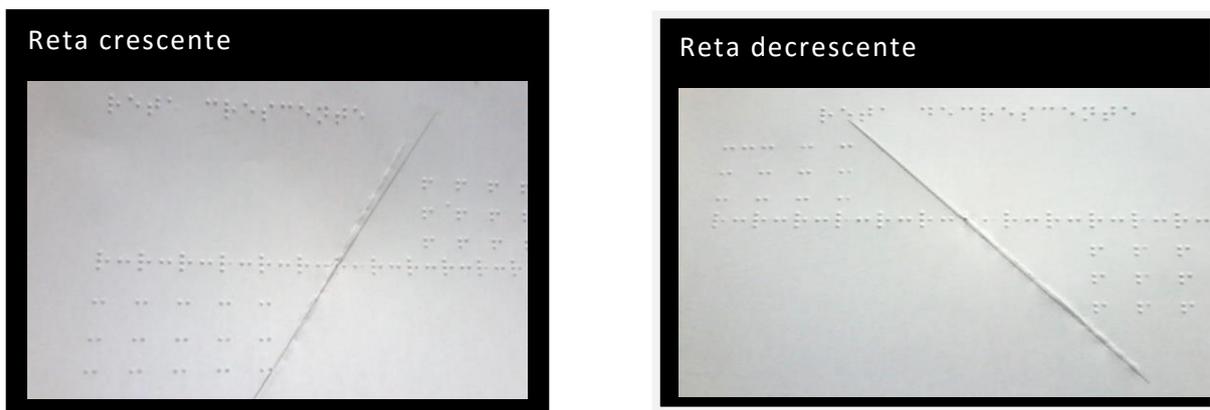
Intervenção na sala de recursos

A aluna descreveu as suas dúvidas como sendo identificar se o gráfico era decrescente ou crescente. Sendo assim, sua preocupação nessa semana girava em torno de compreender a) Como determinar se a reta é crescente ou decrescente, ou seja, como estudar o sinal; b) Qual o ponto em que a reta corta o eixo do 'x'.

Revisamos as atividades e por meio do Braille registramos o exemplo para que a aluna compreendesse o que a professora disse em sala de aula. Mediante a leitura em Braille do exercício a aluna compreendeu sobre o que havia questionado.

Mostramos para a aluna dois gráficos, tendo como referência os apresentados pela professora em sala de aula: em um deles, o esboço de uma reta crescente e no outro uma decrescente, para que a aluna pudesse usá-lo como modelo para classificar os gráficos que ela representasse.

Figura 10 - Representação das retas crescente e decrescente em relevo e em Braille



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

A aluna afirmou ter compreendido. Porém, na hora de realizar sozinha os cálculos, fez algumas confusões:

- a) Colocou dois sinais de igual na mesma linha da equação ($0 = 3x + 9 =$). Indaguei se isso era possível e ela rapidamente corrigiu.

- b) Teve dificuldade em entender quando se altera o sinal do número, sabia que tinha que invertê-lo, mas não se lembrava quando ($0 = 3x - 9$). Perguntamos por que ela colocou o número nove como negativo, ela afirmou com convicção: “Porque muda o sinal”; Insistimos dizendo: “Mas o que é preciso para mudar o sinal do número?” Então ela reconheceu: “Ah é” “Então a gente coloca $0 =$ de novo”. Interrompemos perguntando se era necessário colocar o zero. Ela hesitou em dizer. Então lembramos que o zero não representa nada, poderia ser retirado. E ela disse: “Então é $x = 9.3?$ ”. Lembramos a ela que a professora de Matemática disse que o cálculo poderia ser feito de duas maneiras no dia em que estivemos na sala: 1º) mudar o $3x$ para antes do sinal de igual; 2º) mudar o 9 para antes do sinal de igual. Porém lembramos a ela que sua professora afirmou que se mudar o $3x$, ele ficará negativo e o x não poderia ficar com o sinal negativo, então seria necessário multiplicá-lo por menos um (-1). As duas maneiras de resolver a equação apresentada pela P1:

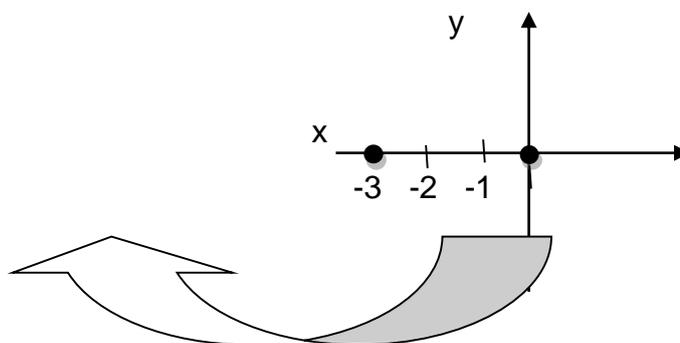
Primeiro exemplo	Segundo exemplo
$0 = 3x + 9$	$0 = 3x + 9$
$-3x = +9$	$-9 = 3x$
$-x = 9/3$	$x = -9/3$
$-x = 3. (-1)$	$x = -3$
$x = -3$	

Laura observou atentamente os dois exemplos e optou por realizar o cálculo utilizando o segundo exemplo, isto é, mudando o 9 para antes do sinal de igual. Mas ainda teve algumas dúvidas ao realizar o cálculo. Escreveu: $-9 = 3x$ e parou para pensar o que deveria fazer, leu a conta e demonstrou ter dúvida de como prosseguir. Perguntei se havia algum número junto com o 'x' e o que deveria ser feito. Ela imediatamente se lembrou e continuou: "Ah é verdade! A gente põe o 9.3." Lembramos que ela deveria fazer a operação inversa quando muda para o outro lado do sinal de igual. Perguntamos qual era a operação inversa, ela recordou que estava multiplicando, então deveria dividir e escreveu: $x = -9/3$. Assim, respondeu prontamente: "vai ficar menos três (-3)". Perguntamos quem era esse número na função e ela afirmou ser o zero da função. Quando terminou, ela realizou mais dois cálculos para encontrar mais dois pontos no gráfico, com agilidade.

c) Quando foi registrar os pontos no gráfico, ela teve outra dúvida significativa. Ela teria que marcar as coordenadas do ponto: $x = -3$ e $y = 0$ e marcou dessa maneira:

Figura 11 - Representação do gráfico feita pela aluna

Para marcar o ponto $(-3, 0)$, aluna registrou um ponto no -3 e outro no -3 e outro no 0 , ao invés de apenas um ponto no -3



Fonte: Elaborada pela pesquisadora

Pedimos que a aluna localizasse cada ponto do gráfico com o dedo e deslizasse o dedo esquerdo que estava na origem do sistema até o ponto -3 do eixo 'x', mostrando a ela que ali deveria ser marcado o ponto -3 e 0 . A aluna fez todas as marcações no gráfico antes de ensiná-la a utilizar a régua para traçar a curva, unindo os pontos, atividade que ela realizou sem problemas. Encerramos o atendimento e a aluna levou o gráfico como exemplo, demonstrando empolgação por compreender como se traçava o gráfico.

Episódio 3: Avaliando Laura

A aluna realizava a mesma avaliação de Matemática que os demais alunos, mas raramente fazia em sala de aula. Geralmente realizava a avaliação na sala dos professores com a P.A., que ditava a prova para a aluna para que ela resolvesse. Por ter aprendido o Braille, a P.A. transcrevia a avaliação para a professora de Matemática fazer a correção. A aluna poderia contar com um tempo maior para realizar a avaliação caso necessitasse.

Havíamos conversado com a professora sobre a realização de uma dinâmica com os alunos para a conscientização sobre a importância do silêncio em sala de aula, principalmente, durante a explicação, pois a aluna se queixava,

constantemente, do barulho da sala. A professora confirmou a dinâmica com os alunos para o dia da próxima visita à escola.

Intervenção na Sala de Recursos

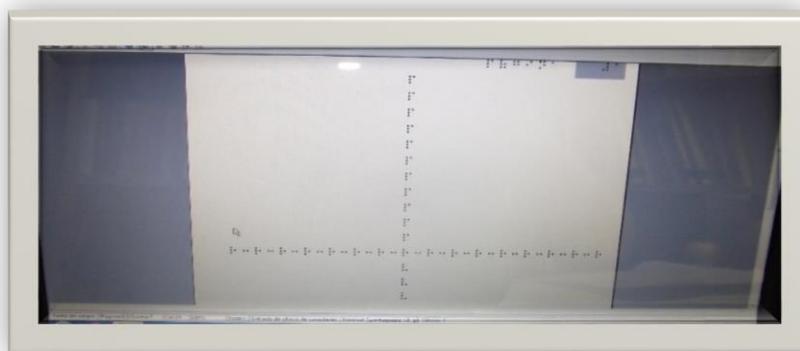
No atendimento, a aluna comentou sobre a prova realizada, afirmando que não teve dificuldades, mas não realizou a prova na sala de aula devido ao barulho. Fez a prova na sala dos professores com a PA. Na semana seguinte mostrou a prova, na qual realmente teve um excelente desempenho, obtendo a nota 9,5.

Na Sala de Recursos, a aluna disse que iniciou o conteúdo de função do 2º grau e que não compreendeu como construir esse tipo de gráfico, apesar de ter compreendido como calcular o zero da função do segundo grau, utilizando a “fórmula de Báskara”. Depois disso, teria que atribuir outros valores para o ‘x’ e calcular o ‘y’, mas não sabia como fazer isso, nem quantos valores deveria atribuir ao ‘x’.

Dissemos à aluna que a forma de unir os pontos no gráfico seria a mesma, porém, não teria mais uma reta e sim uma parábola, ou seja, uma outra curva. Mostramos o formado desenhando-o com sua mão.

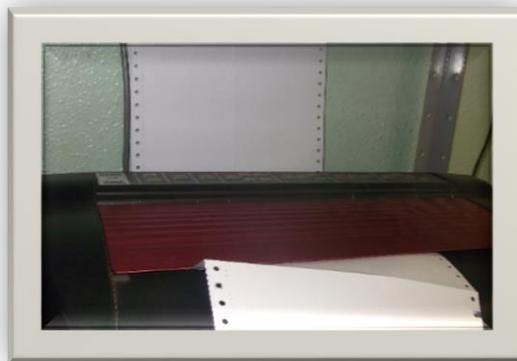
Para agilizar o desenho do gráfico, preparamos algumas matrizes do plano cartesiano no computador e imprimimos algumas para a aluna levar na aula, como pode ser visto nas figuras 12 e 13.

Figura 12 - Desenho do plano cartesiano projetado no computador



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

Figura 13 - Impressão de alguns planos cartesianos na impressora Braille



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

Falei para a aluna como deveria fazer o gráfico, mas ela não compreendeu enquanto não pode tocar o modelo que fiz com ela usando o desenhador.

Ela realizou os cálculos, uniu os pontos no gráfico corretamente e com ajuda formou a parábola. Achou esse gráfico muito estranho, teve mais dificuldade porque não usou régua, teve que ir localizando o ponto, posicionar o lápis com a mão direita, localizar o próximo ponto com a mão esquerda e guiar o lápis até ele, para assim, sucessivamente, ir localizando os próximos pontos. Para isso teve que explorar com o tato, formando uma imagem mental geral do mesmo após unir os pontos encontrados. Dessa forma compreendeu como fazer.

Episódio 4: Necessidade de Modelo

Finalizamos as observações em sala de aula, entretanto retornamos à escola com a intenção de realizar a entrevista com a professora. Ela nos atendeu no período de intervalo entre uma aula e outra. Após a entrevista, disse que estava preocupada porque a aluna teria prova de Matemática e a PA não estava e ela achava que a aluna não havia compreendido bem o conteúdo. Não sabíamos qual era o conteúdo trabalhado, pois não estávamos atendendo a aluna na Sala de Recursos naquele momento.

A P1 nos informou que estava trabalhando função exponencial e que não estava encontrando uma maneira da aluna entender o conteúdo. Estávamos na sala dos professores e perguntamos se ela queria chamar a aluna para que pudesse

verificar quais eram as suas dúvidas em relação ao conteúdo. Laura veio até a sala e a professora explicou como ela deveria fazer o exercício, nesse momento percebemos que havia duas dificuldades para que Laura compreendesse o conteúdo: o primeiro estava relacionado a falta de modelo para verificar a sequência do exercício de maneira concreta: ‘*tocar os números*’. A segunda dificuldade estava em um problema já mencionado anteriormente: a linguagem usada pela professora, pois os registros no Braille em se tratando de fração não tinham sentido quando ela utilizava termos como “faça a multiplicação reta”, pois a fração no Braille ocupa a mesma linha e não tem a reta de divisão utilizada na fração em tinta.

Quadro 3 - Comparação entre fração em tinta e em Braille

Fração em tinta	Fração em Braille	Leitura
$\frac{1}{2}$		Meio

Fonte: Elaborado pela pesquisadora

Existe outra forma de representação da fração colocando o ponto de divisão entre os números em Braille.

Após a explicação da professora para a aluna, transcrevemos para o Braille os dois exemplos dados, explicando como ela devia fazer os registros. Ela leu atentamente e exclamou: ‘Ah, então é assim!’ Depois, realizou os demais exemplos propostos e, segundo relato da aluna, não teve problemas para realizar a prova.

4.2 Bloco 2: Carlos

Esse bloco tratou da inclusão de Carlos nas aulas de Matemática, no 8º ano do Ensino Fundamental. O aluno estudava na escola desde o 1º ano do ensino fundamental, portanto tinha uma convivência com muitos colegas há alguns anos e conhecia bem o espaço escolar, tendo facilidade de locomoção mesmo sem o uso da bengala dobrável, utilizando apenas seu resíduo visual que lhe permite ver vultos e luminosidade. Conhecia bem a maioria dos professores, funcionários e alunos. É um aluno introvertido e com alguns comportamentos estereotipados.

Em reunião de ATPC, conversamos com a professora de Matemática de Carlos sobre o projeto de pesquisa e ela concordou em participar.

Carlos não tem dificuldade em acompanhar os conteúdos escolares, a mudança para o 6º ano trouxe diferenças como o fato de ter vários professores, agora no 8º ano já estava acostumado. Inicialmente, os professores tiveram como principal dúvida como adaptar o conteúdo e se surpreenderam quando souberam que o conteúdo seria o mesmo e que ele acompanharia. Vários professores tiveram certa facilidade em trabalhar com o aluno no início do novo ciclo devido à desenvoltura do mesmo em compreender o que lhe era explicado. E não era diferente em Matemática, pois como o aluno dominava o Soroban e tinha grande facilidade em raciocínio lógico matemático, acompanhava o que a professora explicava com a ajuda de materiais simples para o complemento da explicação. O pouco que faltava para a compreensão do aluno era suprido no atendimento da Sala de Recursos. Por essas características escolhemos o aluno para participar da pesquisa, porém ao iniciar a observação notamos que essa não era mais a realidade do aluno no 8º ano. Ele apresentava grande dificuldade em Matemática ficando, às vezes, sem entender o conteúdo ensinado.

Se o professor da sala comum aprendesse o Braile, provavelmente seria mais fácil ensinar ao aluno. “Porém, mesmo gostando da ideia de que os professores precisariam saber ler o código Braile e que este conhecimento seria uma enorme ferramenta para sua prática docente, sei que não é algo simples de se conquistar” (MARCELLY, 2010, p.21).

Não foi difícil perceber porque o aluno não tinha o mesmo desempenho em Matemática como nos anos anteriores em que o atendemos em Sala de Recursos. Entendemos, então, a distância que há entre incluir e integrar, embora teoricamente estejamos vivendo uma fase onde pessoas com deficiência estão matriculadas nas escolas brasileiras, ou seja, devem não só estar presentes na sala de aula, mas participar de todas as atividades, tendo o direito de aprender, destoando da integração em vários aspectos, principalmente no que diz respeito ao fato do aluno ter que se integrar, se adaptando a escola.

No decorrer das observações fomos fazendo algumas intervenções junto à professora, que demonstrava não ver problema na forma como ministrava suas aulas.

Mediante a análise dos depoimentos de professores sobre a inclusão escolar, Rosa (2014) afirma que “as narrativas mostram que, muitas vezes, o aluno com deficiência é totalmente ignorado na sua sala de aula, apontando para um movimento de exclusão e não de inclusão” (p.135).

Apesar de todo o amparo da legislação, dentro da sala de aula o professor é autor da história que se desenrola naquele ambiente e ensinar ou não ensinar pode ou não ocorrer dependendo de sua ética profissional, suas concepções pré-estabelecidas, entre outros fatores que norteiam sua prática.

Episódio 1: Que conteúdo é esse?

Iniciamos a observação em sala de aula e a P2 nos recebeu e nos convidou para me sentar ao lado do Carlos. Não tivemos muita opção, a sala estava lotada, não havia carteiras vazias, eram 34 alunos presentes; pegamos uma cadeira e tentamos nos ajeitar em um pequeno espaço ao lado de Carlos. Observamos que ele não tinha registro algum do conteúdo e que estava sem a máquina Braille. Perguntamos a ele se não iria copiar o conteúdo da lousa e ele respondeu que não poderia, pois a professora não deixava que ele copiasse por causa do barulho da máquina Braille, dizendo que incomodava por ser muito alto.

Enquanto conversávamos baixinho com Carlos, a professora chamou uma aluna a frente e pediu que ela passasse o conteúdo na lousa; enquanto a aluna anotava o conteúdo na lousa, sentou-se em sua mesa para fazer a chamada.

O conteúdo ensinado era Sistema de Equações. A professora mostrou-se bastante metódica, deixando a aluna passar na lousa o conteúdo de forma sistematizada, passo-a-passo:

Quadro 4 - Passos para resolução do Sistema de Equação, segundo a P2 Sistema de Equações.

Os irmãos Márcio e Marcelo ganham juntos R\$1265,00 por mês. Márcio recebe R\$ 325,00 a mais que Marcelo. Qual é o salário de cada um?

1º passo. Chamar de x o salário do Márcio e de y o salário do Marcelo.

2º passo. Lendo o problema escrever as duas equações.

$$x+y= 1265$$

$$x= y+325$$

3º passo. Arrumar a segunda equação.

$$x+y= 1265$$

$$x= y+325$$

4º passo. Aplicar o método da adição, fazendo uma linha horizontal e fazendo os cálculos na vertical.

$$x+y= 1265,00$$

$$x- y= 325,00.$$

$$2x=1590,00$$

$$x= \frac{1590,00}{2}$$

$$2.$$

$$x= 795,00. \text{ (Márcio)}$$

5º passo. Escolher uma das equações, substituir x por 795 e calcule y.

$$x= y+325$$

$$795= y+325$$

$$795- 325= y$$

$$470,00= y. \text{ (Marcelo).}$$

Fonte: Adaptado pela pesquisadora

Em seguida, a professora passou na lousa duas situações-problema, onde utilizou o mesmo enunciado do exemplo alterando apenas os nomes dos personagens e os números a serem calculados:

Quadro 5 - Situações-problemas

1. Os irmãos João e José ganham juntos 2533 reais por mês. João recebe R\$ 236,00 a mais que José. Qual é o salário de cada um?

2. Os irmãos Lucas e Vinícius ganham juntos R\$4670,00 por mês. Lucas recebe R\$ 700,00 a mais que Vinícius. Qual é o salário de cada um?

Fonte: Adaptado pela pesquisadora

Enquanto os alunos faziam os exercícios, Carlos ficou aguardando, mas não houve intervenção alguma da professora junto ao aluno. Perguntamos a ele se estava compreendendo o que estava sendo ensinado, ele disse: “Acho que sim”.

Novamente, perguntamos qual era o conteúdo que ele estava aprendendo e ele respondeu: “Inequação”. Este foi o conteúdo anterior ao que estava sendo trabalhado e o aluno nem se deu conta de que já havia mudado. Até o final da aula, a professora não se aproximou da carteira do aluno para explicar o que estava ensinando ou perguntar se o aluno havia entendido alguma coisa.

Intervenção em Sala de Recursos

No período da tarde, perguntamos para a professora da Sala de Recursos se poderia fazer algumas intervenções com Carlos no final de seu atendimento, ela disse que não haveria problemas, pois tinha dificuldades em trabalhar os conteúdos de Matemática do 8º ano com o aluno; desabafou dizendo que a P2 não ensinava nada para ele, transferindo tudo para ela, que não é especialista em Matemática. Mostrou-me que a P2 deixava vários exercícios para ele realizar na Sala de recursos, como por exemplo (Figura 14):

Figura 14 - Exemplo de inequação deixado pela P2 para professora de Sala de Recursos

$$4x < 3 + 2x$$

$$4x - 2x < 3$$

$$2x < 3$$

$$x < \frac{3}{2}$$

Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

Quando iniciamos a intervenção com o aluno, retomamos a pergunta sobre ele ter entendido ou não o conteúdo ensinado em sala de aula e, novamente, ele respondeu: “Acho que sim”. Perguntamos se ele tinha dúvidas sobre o conteúdo ensinado por sua professora e ele afirmou não ter dúvida. Percebemos que ele não sabia expressar as suas dúvidas, certamente por não conhecer o conteúdo. Ditamos o exercício realizado pelos alunos no período da manhã, pedindo para que ele

resolvesse o mesmo, verificando se os passos descritos por sua professora para realização dos exercícios poderiam ajudá-lo. Ele resolveu da seguinte maneira.

Figura 15 - Exercício realizado por Carlos

The image shows a piece of paper with handwritten mathematical work in Braille. The work consists of several lines of equations and calculations:

$$\begin{aligned}
 X + Y &= 1265 \\
 X &= Y + 325 \\
 X + Y &= 1265 \\
 X + Y &= 325,00 \\
 795 &= Y + 325 \\
 795 - 325 &= Y \\
 470,00 &= Y \quad (\text{Marcelo})
 \end{aligned}$$

Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

Como é possível perceber na resolução acima, os passos descritos pela professora não foram suficientes para que o aluno compreendesse como resolver o exercício, considerando que os passos e os exercícios foram apenas ditados para o aluno e não houve explicação alguma para que ele efetuasse esse cálculo.

Episódio 2: Primeiras intervenções em sala de aula

Com base na dificuldade encontrada nesse caso, pois a forma como a professora estruturou sua aula não atendeu minimamente ao Carlos, pois ela não deu oportunidade de acesso aos conhecimentos matemáticos ensinados em sala de aula, achamos por bem fazer algumas intervenções para que o aluno pudesse ter a chance de participar das aulas de Matemática. Nas demais disciplinas era permitido que o aluno utilizasse a máquina Braille. Quando retornamos à escola, conversamos com a professora sobre ser muito complicado o aluno compreender o conteúdo sem um registro do mesmo, e dissemos que entendia que a máquina fazia muito barulho, todavia o aluno necessitava ter o conteúdo por escrito para acompanhá-lo e que esse registro poderia ser feito no notebook, com utilização de um sintetizador de voz (Dos Vox) e um fone de ouvido para não atrapalhar os demais colegas. Esse registro poderia ser impresso depois em duas versões: Braille para o aluno e tinta para a

professora para realizar as correções, embora pudesse realizar essas correções enquanto o aluno resolvia o exercício, visualizando a tela do computador. A professora se surpreendeu com essa informação e disse que gostaria sim de utilizar essa tecnologia assistiva em sua aula.

Nesse momento, a professora aproveitou para se queixar da sala ser muito numerosa, do barulho excessivo feito pelos alunos e, por conta disso, de não ter condição de atender Carlos. Propusemos a ela, então, que realizássemos uma dinâmica utilizando vendas para que eles pudessem perceber a importância do silêncio no momento da explicação. A professora concordou e ficamos de combinar uma data para isso.

Fomos até a Sala de Recursos e solicitamos à professora um notebook para Carlos e o levamos até a sala de aula para que o aluno pudesse registrar o conteúdo. Avisamos ao aluno que ele utilizaria o notebook nas aulas de Matemática e ele gostou da ideia. Porém, nesse dia não houve conteúdo algum para ser copiado tendo em vista que a professora utilizou aula para organizar o mapa da sala, exigindo que cada aluno se sentasse num determinado lugar determinado. Muitos questionavam e não queriam mudar de lugar, então as discussões se prolongaram até o final da aula.

Intervenção em Sala de Recursos

No período contrário, no mesmo dia, o aluno não estava presente. Entretanto, a P2 compareceu à Sala de Recursos dizendo que preferia que o aluno realizasse a prova no notebook e que gostaria que a mesma fosse enviada por e-mail. Justificou afirmando que o aluno havia começado a prova e que não havia terminado, pois a professora da Sala de Recursos achou a prova muito extensa.

Perguntou se poderíamos ficar com a prova e aplicá-la, mas avisamo-la que não poderíamos intervir no trabalho da professora de Sala de Recursos que atendia o aluno. Então ela pediu para que deixasse a prova na Sala de Recursos para ser terminada. O conteúdo da prova era Inequação, como pode ser visto na Figura 16.

Figura 16 - Prova deixada pela P2 para professora de Sala de Recursos

01) Complete a tabela abaixo conforme a frequência de hoje

data	total	%
Matriculados		
Presentes		
Ausentes		

02) A razão entre a idade que Pedro terá daqui a $\frac{4}{5}$ anos e a idade que ele tinha há $\frac{7}{5}$ anos é $\frac{8}{5}$. Qual é a idade atual de Pedro?

03) Encontre os valores de x nas equações:

a) $10x - 8 = 32$

b) $11x + 21 = 18 - 4x$

c) $\frac{4x+7}{x-6} = \frac{10}{9}$

d) $\frac{6}{x-5} = \frac{11}{x+5}$

04) Encontre o valor de x em cada inequação e dê sua representação geométrica:

a) $10x - 8 < 32$

b) $11x + 21 > 18 - 4x$

c) $\frac{4x+7}{x-6} \leq \frac{10}{9}$

d) $\frac{6}{x-5} \geq \frac{11}{x+5}$

5) Localize no plano cartesiano os pares ordenados formando:

a) Um triângulo com os pontos $A(-3, 3)$ $B(-6, 4)$ $C(-6, 1)$

b) Um retângulo com os pontos $D(-4, -4)$ $E(-4, -7)$ $F(0, -4)$ $G(0, -7)$

c) Um pentágono com os pontos $H(5, -3)$ $I(1, -6)$ $J(1, -10)$
 $K(9, -6)$ $L(9, -10)$

Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

Figura 17 - Parte da prova sobre inequação realizada por Carlos, transcrita pela professora de Sala de Recursos e corrigida pela P2

8.º A

Avaliação de matemática

1) Complete a tabela.

Data -	19 - 8 - 2014	total	
matriculados -	35 alunos	100%	
Presentes -	30 alunos	x =	85%
Ausentes -	5 alunos		

$35x = 100 \cdot 30$

$35x = 3000$

$x = 85\%$

Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

Deixamos a prova com a professora de Sala de Recursos que nos deu outra versão sobre a aplicação da prova, dizendo que não terminou a prova com o aluno porque a professora não enviou a prova toda para a transcrição Braille. Essa prova havia sido realizada no dia 19 de agosto de 2014, conforme consta na própria transcrição feita pela professora da Sala de Recursos.

Episódio 3: Uso da tecnologia assistiva em sala de aula

Na semana seguinte estivemos na escola e perguntamos a Carlos se os registros feitos no computador o estavam ajudando a compreender melhor o conteúdo. Ele disse que não estava usando o computador, que só utilizou no dia em que fomos à escola. Descemos na Sala de Recursos e, novamente, pegamos o notebook para levar para a sala de aula para o aluno efetuar seus registros. A professora estava repassando os passos necessários para resolver um sistema de equação, o aluno registrou tudo, como ninguém se dispôs a ditar para ele, ditamos toda a matéria da lousa e aguardamos que a professora fosse explicar, o que não aconteceu. Ao terminar a aula, conversamos com o coordenador da escola sobre a necessidade que o aluno tinha em fazer os registros, e que isso não poderia ocorrer apenas na nossa presença, mas todos os dias. Explicamos que não havia problemas se não pudesse utilizar a máquina Braille, por conta do barulho, mas teria que fazer uso de toda tecnologia assistiva disponível, como o notebook com o Sistema Dos Vox, por exemplo. O coordenador falou que conversaria com a professora.

Intervenção em Sala de Recursos

No dia seguinte, a P2 nos procurou na Sala de Recursos contando sobre a conversa que teve com o coordenador, que lhe pediu para utilizar o notebook com Carlos em todas as aulas de Matemática para que o mesmo pudesse ter todo o conteúdo registrado, facilitando assim os seus estudos e não sendo necessário que depois ele tivesse que copiar toda a matéria no período contrário, na Sala de Recursos, já que nesse horário teria outras atividades para realizar.

Então, a P2 disse que levou o notebook para a sala de aula no período da manhã e pediu para que realizasse o sonho dela de vê-lo utilizando o notebook. E

que ela pediu a uma aluna para ditar o conteúdo para Carlos, correndo tudo bem pela manhã.

Mais um dia se passou e, no dia 11 de setembro de 2014, Carlos compareceu a Sala de Recursos, ainda não sabia expressar as suas dúvidas e estava tentando resolver o primeiro exercício dado pela professora no dia 28 de agosto, no entanto não conseguia fazer seguindo os “passos” dados pela professora. Talvez pelo fato do exemplo que foi dado pela professora estar fragmentado pela sequência de passos a ser seguido.

Pedimos para que o aluno escrevesse o exercício e fomos ditando e esclarecendo cada “passo” até que o aluno tivesse a resolução toda em uma única sequência, explicando inclusive jargões usados pela professora como “Soma na vertical”, que não faz sentido para o aluno cego que copia o exercício horizontalmente e resolve no Soroban, registrando o resultado. Todavia, a professora insistia que o aluno deveria fazer a “soma vertical”, justificando que isso facilitaria para ele, algo que não é necessário para realizar cálculos no Soroban, deixando apenas o cálculo mais demorado de ser realizado.

Após a explicação, o aluno disse que ele conseguiu entender. Para ter certeza, fizemos com o aluno o terceiro exercício e pedi para ele resolver sozinho. Ele disse que iria resolver utilizando o notebook. Então digitou:

$$\begin{array}{l} x - y = 236 \\ 1384,5 - y = 236 \\ -1148,5 \ (-1) \\ Y = 1148,5 \end{array}$$

O aluno realizou o cálculo rapidamente, entretanto notei que ele não utilizou o Soroban para realizá-lo, mas fez uso da calculadora vocal do Dos Vox.

É importante ressaltar que o aluno entendeu corretamente como se faz a sequência do exercício, não tendo dificuldade em organizar a resolução, nem tão

pouco apresenta dificuldade em relação ao uso do Soroban; porém, na tentativa de agilizar utilizou a calculadora, chegando ao resultado rapidamente.

Episódio 4: Avaliando Carlos

O aluno não realiza as provas com a professora de Matemática na sala de aula. Sempre que tem prova vai até a Sala de Recursos para realizá-la. Quando a professora da sala de Recursos não pode atendê-lo, ele fica aguardando para realizar a prova no próximo atendimento, no período contrário. E, como de costume, realizou a prova sobre sistema de equações na Sala de Recursos.

Intervenção em Sala de Recursos

Conversamos com a professora da Sala de Recursos e esta relatou como foi a prova de Carlos sobre Sistema de Equações. Ela disse que entregou a prova ao aluno, retirando-o da sala de aula e que a professora enviou apenas metade das questões da prova; quando o aluno estava terminando, a P2 enviou o restante das questões por outro aluno da sala. A professora nos deu uma cópia da prova que o aluno fez no período da manhã.

Quando a professora da Sala de Recursos terminou o atendimento e se retirou, conversamos com o aluno sobre a prova, mas ele não soube falar como se saiu, demonstrou muita insegurança, não tendo certeza do que tinha feito na avaliação.

Logo depois chegou a P2, que passou pela Sala de Recursos e perguntou se o aluno não iria terminar a prova, perguntando em seguida se ele poderia terminar naquele momento. O aluno respondeu que a professora da Sala de Recursos já tinha ido embora e que em poucos minutos precisaria ir, pois sua mãe iria buscá-lo. A P2 respondeu ao aluno que ele poderia terminar no dia seguinte e que ela pediria para alguém ditar a prova para ele, no entanto isso não aconteceu e ele foi avaliado pelo que tinha conseguido terminar da prova com a professora da Sala de Recursos.

CAPÍTULO 5

O QUE VIMOS E OUVIMOS SOBRE INCLUSÃO

Eis o meu segredo. É muito simples: só se vê bem com o coração, o essencial é invisível aos olhos (SAINT- EXUPERY, 2009, p.70).

No capítulo que se segue, analisamos as várias vozes que ecoam nas escolas sobre inclusão escolar, incluindo professores, pais e alunos. Falaremos especificamente de duas escolas do interior de São Paulo. A fim de facilitar as análises vamos dividi-las em três partes: a primeira terá como base as entrevistas realizadas com professores; na segunda parte a referência serão as entrevistas com as mães dos alunos cegos, e por fim as escritas elaboradas durante uma dinâmica realizada em sala de aula dos alunos videntes comporá a terceira parte.

Para análise, então, discutimos alguns temas possíveis a partir de recortes das entrevistas, bem como de transcrições de acontecimentos que presenciamos em sala de aula e de trechos de escritas dos alunos videntes, colegas de sala de Carlos e de Laura.

5.1 O professor (de Matemática) e a escola inclusiva

Muitas vozes podem ser ouvidas nas escolas, de alunos e de professores, por meio da linguagem oral ou da escrita e elas podem ocultar ou explicitar muitas coisas sobre a realidade escolar. Sendo assim, o processo discursivo que se estabelece entre os alunos e os professores sobre objetos de conhecimento tem grande importância para compreendermos a educação que se faz na escola.

Cada palavra é rica em significados que se acumulam e os encontramos em diferentes contextos. Cada palavra é uma intersecção de muitas declarações e muitos discursos que fazem uso dela. Cada palavra no contexto é parte de uma possível troca de significado entre os diferentes membros de uma comunidade (LEMKE, s/a).

Para nos guiar no entendimento dessas vozes, estabelecemos para a análise das entrevistas com os professores os seguintes subtemas: a) O Professor na educação inclusiva; b) Linguagem matemática; c) Escola inclusiva.

a) O professor na educação inclusiva

Por meio das entrevistas semiestruturadas, compreendemos que cada professor possui sua concepção sobre o ensino e aprendizagem de Matemática, sobre inclusão e sobre o seu trabalho com o aluno com deficiência visual. O desenvolvimento de cada indivíduo ocorre de forma singular. “Nessa relação, escola e professor se implicam, se definem e são definidos a partir da posição assumida frente a esses alunos, dos seus modos de concebê-los e trabalhar com eles” (SOARES; CARVALHO, 2012, p.43).

Em relação ao ensino da Matemática, na entrevista, a P1 mostra uma preocupação em explicar o conteúdo novo para o aluno cego, símbolos novos sempre trazem maiores dificuldades, pois se trata de algo desconhecido:

[...] a matemática tem muitos símbolos diferentes, então, às vezes, você escreve os símbolos na lousa, mas pra ela você tem que, não só pra ela, mas pro resto da sala também, explicar o significado daquilo (P1).

Avaliar e conhecer seus alunos é uma parte importante do papel do professor, para saber quais são os conhecimentos prévios dos alunos com intuito de dar sequência ao processo de aprendizagem. Com base no currículo de Matemática (SÃO PAULO, 2012), a Secretaria Estadual de Educação elaborou um material (caderno do aluno) para padronização do ensino no estado de São Paulo. Para a P1 o material impresso para uso do aluno em sala de aula (caderno do aluno) está além do conhecimento dos alunos do Ensino Médio da escola em que atua, por isso diz que tenta adequar o conteúdo a realidade deles, que eles têm muitas dificuldades e não conseguem acompanhar. Considera que a turma está atrasada em relação ao conteúdo, então tenta simplificá-lo, devido ao baixo nível do conhecimento dos alunos. Afirma que:

Então, a sala, ela é bem... assim eles são bem devagar. Eles têm bastante dificuldade, então eu procuro passar bastante coisa na lousa mesmo. Porque eu acho que pra chegar lá, ele é bem complexo, o conteúdo (P1).

A P2 afirma que utiliza o caderno do aluno em sala de aula para alunos do Ensino Fundamental, mas admite que o considera complexo:

Eu não trabalho com o caderninho. Porque os exercícios do caderninho, pra se contemplar os exercícios do caderninho, ele exigiu um... como eu posso dizer... um conhecimento prévio muito avançado. Então nem sempre a gente consegue atingir aquele objetivo. Porque ele dá uns exercícios que exige interpretação, conhecimento sobre o tema transversal, às vezes, e também o conteúdo matemático (P2).

Antevendo o uso do Caderno do Aluno, a P2 costuma passar vários exercícios na lousa; durante o período de observação, verificamos que esses exercícios são repetitivos, atividades mecânicas que oferecem um treino, ou seja, depois de realizar inúmeros exercícios iguais, sobre o mesmo conteúdo (ela passava na lousa e alterava várias vezes, apenas os nomes e números a serem calculados), além de descrever passos para a realização dos mesmos, segundo ela, a partir disso o aluno cego conseguiria realizar sozinho o exercício.

Porque logo depois da explicação oral do professor, vinham às questões, exercícios que eram colocados na lousa, ou então algum papel já impresso, e eles ditavam pro Carlos que no caso ele digitava no notebook (P2).

Essa prática provavelmente se deve ao seu relacionamento com a Matemática que desenvolveu quando ainda era aprendiz, ou seja, suas crenças e concepções de como organizar a sala de aula para o ensino de Matemática foram se constituindo ao longo dos anos, o que influencia seu modo de ensinar essa disciplina, ou seja, em sua filosofia de ensino (SERRAZINA, 2002). Com isso o aluno acaba sendo condicionado, não apresentando uma aprendizagem efetiva que possibilite fazer inferência ou utilizar aquele conhecimento em sua vida prática. Porém, a professora acredita que, alguns alunos, naturalmente, têm facilidade em Matemática.

[...] o Carlos, ele tem um diferencial que ele tem facilidade pra Matemática, né? Então não foi difícil trabalhar. Ele é um dos... Como a gente encontra também alunos sem deficiência nenhuma que tem muita facilidade pra matemática, sempre é mais fácil trabalhar com esse tipo de aluno, né? Com o Carlos foi assim (P2).

Com isso demonstram que alunos com facilidade em Matemática podem aprender independente do método ou material utilizado. A professora afirma que até tem formação na área de inclusão escolar, porém há muitos anos. Segundo ela a falta de atuação na área a fez esquecer muitas coisas e, portanto, não se sente habilitada para atuar junto ao aluno cego.

A P1 nunca fez curso na área de inclusão escolar e a primeira reação foi de total desconforto ao se deparar com a aluna cega, fez vários questionamentos de como atuar, o que normalmente ocorre com professores que se deparam com a mesma situação (FERNANDES; HEALY, 2007; ROSA, 2014). As dificuldades relatadas por ela são as mesmas encontradas em várias pesquisas.

[...] mas é difícil, porque as vezes a gente acaba: “olha aqui”, né? E ela não vê o que eu ‘tô’ mostrando (P1).

No entanto, a professora buscou ajuda, principalmente com a professora da Sala de Recursos e foi aos poucos superando sua dificuldade em lidar com a aluna cega, aprendendo a detalhar as informações no quadro, a se posicionar frente a ela e, apesar da insegurança, demonstrava estar superando suas dificuldades aos poucos.

Eu tento, às vezes, pegar a mão dela quando tem um desenho, um gráfico, mostrar o sentido da curva: “Olha tá acontecendo isso”, pra ela... não sei, pra ver se ela consegue imaginar o que que está acontecendo no problema, no gráfico de uma Função, que é o que a gente está estudando. E está sempre detalhando tudo que eu estou falando, eu procuro detalhar bem pra ver se ela consegue entender melhor. É difícil! (P1).

Mesmo quando não tem o material transcrito e a aluna pede uma orientação ou está fazendo uma atividade ela se dispõe a ajudar e relata que faz isso da seguinte maneira:

Mas tenta, está atendendo, e assim, conferindo os resultados, ai ela vai me falando, às vezes: “Quanto deu?” “Ah, deu esse resultado?” “Então está certo”. “Ah, não deu? Então vai falando o que que você fez?” “Delta igual a tanto”, por exemplo. “Quanto deu sua potência?” “O B ao quadrado”. Ai eu vou conferindo, vendo o que que ela fez, até verificar onde tem um erro ou não. Mas é oral (P1).

É necessário ressaltar a necessidade do diálogo entre os profissionais que atendem o aluno com deficiência para esclarecimento de dúvidas que vão surgindo ao longo do processo de inclusão escolar. Essas trocas tiveram repercussão positiva no relacionamento entre Laura e a professora, que foi desenvolvendo mecanismos para suprir as necessidades da aluna para a aprendizagem de Matemática. Por outro lado, a P2, que já tem 30 anos de atuação, considerava que apenas ouvindo o aluno cego teria sucesso em seu aprendizado e acreditava que o simples fato de informar ao professor de Sala de Recursos os exercícios que abordava poderia ser considerado discussão de intervenções, deixando claro que o ensino efetivo deveria ser responsabilidade daquela professora, ignorando o fato de que a mesma não dominava o conteúdo matemático estudado.

É que eu sempre estava em contato com a professora da Sala de Recursos e a gente sempre estava discutindo o conteúdo que estava sendo ensinado. Questões que eram levantadas na Matemática e ela estava lá à tarde quando o Carlos vinha, ela já estava inteirada do assunto pra ela dar continuidade (P2).

A professora afirma acreditar que Carlos não teria dificuldade em aprender o conteúdo matemático, mas não se sente capacitada em ensiná-lo, por não conhecer o Braille. No entanto, não conseguia constatar se realmente o aluno estava aprendendo o que ensinava, pois em momento algum fazia intervenções com o aluno, nem durante as aulas, nem no momento da prova, dando a entender que era praticamente impossível essa intervenção.

Isso reflete claramente que embora se tenha uma busca em relação à mudança de atitude em relação à minoria, onde transitamos de um modelo médico de deficiência (onde o problema era do próprio indivíduo, por isso tinha que se adaptar à sociedade ou passar por uma reabilitação para ser mudado por profissionais), para um modelo social de deficiência (onde os problemas estão tanto no indivíduo como na sociedade), o modelo médico ainda persiste, sendo que o professor tem dificuldade, muitas vezes, em enxergar o aluno como um potencial aprendiz, visualizando apenas sua deficiência (ANJOS, 2015). Ou seja, as práticas de integração educacional deveriam ter como parâmetro para a organização do

sistema educacional as necessidades específicas dos alunos, no entanto a realidade nos aponta ainda para uma concepção segregacionista (ANJOS, 2015).

A dificuldade de aproximação que alguns professores têm os impede de conhecer e avaliar a aprendizagem do aluno cego. Quando o professor é atento e detalhista não tem dificuldade em perceber o que o aluno sabe ou não sobre o conteúdo ensinado, como vislumbramos diante das atitudes da P1, que sempre estava junto com a aluna e podia avaliá-la diariamente, não dependendo apenas de uma avaliação escrita para constatar sua aprendizagem:

[...] porque apesar de toda a dificuldade que eu acredito que tenha muita, ela é uma das melhores alunas da sala. Então assim, é muito gratificante pra gente. Pra ver que assim, ela tá aprendendo, ela tá conseguindo (P1).

Existe, portanto, a necessidade de ressignificar a prática do professor. Ressignificar pode ser entendido como “aquilo que se supõe que haja de errado com a prática se afigura como algo que pode ser corrigido” (ANJOS, 2015, p.150). Praticar a inclusão significaria, então, não pensar o estereótipo baseado numa característica (deficiência visual, por exemplo) e sim o sujeito, isso é assumir de fato a passagem do modelo médico para o modelo social (ANJOS, 2015). Colocando o foco no sujeito, prioriza-se o direito da “Educação para Todos”.

b) Linguagem matemática

A linguagem natural da ciência é uma integração sinérgica de palavras, diagramas, fotos, gráficos, mapas, equações, tabelas e outras formas de expressão visual. A linguagem natural é muito limitada em sua capacidade de descrever variação contínua, forma e movimento no espaço. O gesto é uma linguagem mais adequada para expressar tais significados. E desenhos e representações visuais são, em muitos aspectos, os traços duradouros de gestos, como a escrita faz com a fala. Para relações quantitativas, temos, além disso, a linguagem natural que se estendeu como a linguagem da Matemática, que aprendeu a usar a Matemática como uma ponte entre a linguagem verbal e os significados que fazemos em representações visuais (LEMKE, s/a).

As representações visuais são as grandes barreiras para que o professor de Matemática possa ensinar os conteúdos matemáticos para alunos sem acuidade

visual. E será uma barreira maior se o aluno não tiver recursos táteis. Caso não ocorram adequações do material a ser utilizado pelos alunos cegos, esses sofrerão perdas no seu processo de ensino e aprendizagem que podem ser irreparáveis, considerando que, como nos alerta Silveira (2010), a visão é responsável por 80% da nossa comunicação com o ambiente. Ou seja, a ausência da visão provoca uma necessidade do uso dos sentidos remanescentes, não com o intuito de substituí-la, mas de dar um suporte que compense o déficit causado pela sua falta.

Essas adequações podem ocorrer principalmente por meio da Tecnologia Assistiva que envolve serviços, estratégias, práticas e, acima de tudo, a aplicação do conhecimento destinado a promover a autonomia e participação das pessoas com deficiência. (BRASIL, 2009). No Brasil, o Comitê de Ajuda Técnica (CAT) define Tecnologia Assistiva como:

Uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2009, p.14).

A Tecnologia Assistiva usada para a Educação possibilita uma aprendizagem matemática mais efetiva por parte do aluno sem acuidade visual, permitindo melhor assimilação do conteúdo e sentimento de pertença ao grupo. Entendemos assim que com recursos, muitas vezes simples, permite-se que os alunos com deficiência possam realizar as atividades com os demais colegas (GALVÃO FILHO, 2009). A Tecnologia Assistiva é imprescindível para promover a qualidade de vida, independência, autonomia e conseqüentemente a inclusão não só escolar, mas social, proporcionando novas habilidades e melhorando as que já tinham sido adquiridas (MENDONÇA; FLORES; MELO; TEIXEIRA; GOMIDE; LOJA, 2014).

A tecnologia assistiva pode contribuir para melhor compreensão do que está sendo dito pelo professor, pois existe a necessidade de certa preocupação com a linguagem utilizada. Todavia, durante a entrevista com as professoras de Matemática, quando nos referimos a linguagem utilizada com a pessoa com deficiência visual durante o ensino de conteúdos matemáticos, a P2 não demonstrou ter preocupação com esse aspecto da linguagem, demonstrando desconhecer o fato

de que o registro nem sempre será fidedigno ao que está sendo dito devido aos dois aspectos comentados anteriormente: o registro do conteúdo utilizando o código Braille que muitas vezes se difere do formato em que é registrado em tinta e a dificuldade de compreender a “matemática falada” transpondo-a para o papel.

[...] se a única deficiência do aluno for mesmo a visual, ele vai entender bem tudo que está sendo falado. E aí ele vai fazer todas as atividades. Então se ele, se a deficiência dele for só visual, ele já tá bem apoiado (P2).

A pergunta feita às professoras abordava a preocupação com a linguagem utilizada no ensino da Matemática considerando que na sala há um aluno sem acuidade visual. Em contrapartida, a P1 demonstrou certa preocupação com a linguagem utilizada.

[...] eu tento usar a linguagem mais simples possível e mais acessível pra ela compreender o que eu estou querendo dizer, né? Porque se eu uso uma linguagem muito formal, muito teórica, às vezes, ela não consegue abstrair o que eu estou falando. Então eu tento usar uma linguagem mais simples e que tenha relação com o cotidiano dela, que ela consegue fazer alguma ligação e identificar, né? (P1).

Não por acaso, o desempenho em sala de aula e nas provas de Laura é superior ao de Carlos. Embora ambos os alunos tenham facilidade em utilizar o Soroban e não apresentem atraso na aprendizagem do conteúdo de Matemática, o que observamos em sala de aula é que Laura é atendida pela professora sempre que solicitada, participa das aulas, tira dúvidas, se comunica com os colegas quando precisa de ajuda. O mesmo não se pode dizer de Carlos, que ficava o tempo todo parado em sala de aula, sem poder fazer um registro do conteúdo, pois a professora considerava que o barulho da máquina Braille era muito alto e atrapalhava os colegas e a incomodava na hora da explicação, embora na entrevista tenha dito que isso dava para contornar:

Ele tem, ele requer muitas folhas, a máquina do Braille faz muito barulho ainda. Ela não é uma máquina silenciosa, então a hora que o aluno está digitando e o outro está ditando, isso é um barulho dentro da sala de aula. Mas nada que a gente ainda não esteja controlando e entendendo que tem que ser assim (P2).

Era notável o desconforto do aluno em não ter o conteúdo, sendo que quando perguntamos o que estava aprendendo ele respondeu prontamente: “Inequação”, quando na verdade o conteúdo ensinado era “Sistema de Equações”. Demonstrou, assim, estar perdido em relação ao conteúdo ensinado, pois não tinha registro algum do mesmo. A P2 não se dispunha a ajudá-lo justificando que não sabia o Braille. Quando sugerimos para a professora que o aluno poderia fazer os registros do conteúdo em sala de aula utilizando o notebook adaptado Sistema Dos Vox e um fone de ouvido para não atrapalhar os colegas e, dessa forma, ela poderia visualizar o que o ele estava escrevendo e depois o arquivo poderia ser impresso em Braille para o aluno e em tinta para que ela pudesse fazer a correção, a professora se mostrou surpresa em saber que o aluno tinha esse material à disposição. Todavia, mesmo assim, ele ficou alguns dias ainda sem fazer algum registro, sendo necessário pedir ajuda ao coordenador da escola para intervir e solicitar que o aluno pudesse fazer o registro do conteúdo no notebook. Somente a partir de então, o aluno passou a registrar o conteúdo trabalhado em sala de aula. Porém, na entrevista, a P2 disse que não teve problema em aceitar o uso do notebook em sala de aula, não assumindo a resistência que demonstra ter em relação à inclusão do aluno sem acuidade visual em sua sala de aula. Entretanto o aluno permaneceu utilizando o notebook até o final do ano letivo nas aulas de Matemática.

Porque eu até fiquei sabendo e daí quis que na minha sala, nas minhas aulas tivesse presente o notebook, e ele é de grande ajuda mesmo, pro aluno aprender (P2).

Essa postura retrata a resistência não declarada, por parte do professor, ainda existente em relação à inclusão escolar, seja por falta de preparo ou por uma dificuldade pessoal, pois muitos profissionais não conseguem “enxergar” um ser humano diante de seus olhos, pois focam apenas na deficiência se esquecendo do fato que a pessoa não é *deficiente*, e sim, *tem uma deficiência* e essas são condições extremamente distintas, pois o fato de ter uma deficiência é apenas uma de suas características, não sendo essa a mais importante.

c) Escola Inclusiva

Quando questionadas sobre o que entendem sobre educação inclusiva, as professoras dizem o seguinte:

E a educação..., acho que o professor, ele tem que adaptar o conteúdo e as aulas de acordo com a necessidade de cada um, né? Por que, por exemplo, o deficiente visual, ele não tem...A Laura, pelo menos ela não tem uma dificuldade de aprendizagem, mas o aluno que tem dislexia, alguma coisa, ele tem um problema de aprendizagem, um ritmo mais devagar, principalmente em Matemática. Eu sinto que eles, ... assim....Ele não gosta de escrever então você tem que estar adaptando sua aula pra atender aquele aluno também, né? (P1).

Educação inclusiva é o que já está implementado, né? O aluno... Tem todo um apoio pra esse aluno por meio de materiais que ele usa e aí, pra mim é educação inclusiva (P2).

Todavia, foi possível notar por meio das falas das professoras que nem todos estão preparados para atender a diversidade, o que não é admitido claramente.

Quando se fala em educação inclusiva nota-se uma grande dificuldade por parte do professor em compreender como essa funciona. Quando o professor é o receptor da mensagem sobre educação inclusiva, a compreensão que se tem “nem sempre corresponde ao aspecto denotativo que o emissor imprimiu. Podem surgir, assim, interpretações inadequadas e que se cristalizam como verdades, caso não sejam objetos de diálogos calcados na reflexão crítica” (CARVALHO, 2014, p.65).

Entendemos que escola inclusiva é aquela que é para todos, implica num sistema educacional que reconheça e atenda às diversidades, respeitando as diferenças e as necessidades individuais de qualquer aluno (CARVALHO, 2014).

Para que a educação inclusiva possa se tornar uma realidade na escola inclusiva, é necessário um trabalho conjunto de vários profissionais para que o aluno receba um suporte apropriado e tenha respaldo para que o processo de inclusão se concretize. O professor sozinho não tem condições de atender o aluno com deficiência, TGD ou altas habilidade/superdotação, todavia o papel que é atribuído a ele deve ser cumprido em sala de aula, sem que seja delegado a outro profissional. Em sala de aula o aluno precisa de um professor que tenha domínio sobre o conteúdo a ser ensinado e não de um especializado em uma área de qualquer que seja a deficiência. É necessário, entretanto, que o professor receba orientações de

como agir com cada indivíduo de acordo com sua deficiência, facilitando assim o processo de ensino e de aprendizagem.

Além dos profissionais da saúde que são importantes no processo de inclusão escolar, o professor que atua na Sala de Recursos é um apoio essencial para que alunos com deficiência e professor possam se relacionar de forma que o processo de ensino e aprendizagem ocorra em harmonia.

Ao tentarem definir o que é uma escola inclusiva, tanto a P1 como a P2 apresentam uma definição que não está distante do que é reconhecido como tal.

Uma escola inclusiva é uma escola para todos, então ela tem que estar adaptada a qualquer tipo de pessoa, realidade, deficiência. Tanto a pessoa com deficiência ou não, a escola tem que receber a todos. Tem que estar adaptado a qualquer tipo de..., como que eu posso dizer... de aluno que ele vai receber. Acho que é isso (P1).

A escola inclusiva é aquela que está com o aluno dentro da sala de aula e que também está desenvolvendo com ele tudo que é possível pra que ele aprenda (P2).

Porém, a escola inclusiva diante da fala da P2 em relação ao aluno cego, a demonstração de desconforto em ter que ensiná-lo deixa claro que, na maior parte das vezes, ainda estamos distantes da escola inclusiva.

Na entrevista, a P1 demonstrou ter interesse na aprendizagem, solicitando toda a ajuda que tinha à disposição para que a aluna melhorasse seu desempenho em Matemática, sendo que ela destacou duas ajudas importantes em seu trabalho. Uma delas diz respeito a Professora Auxiliar (P.A.), uma segunda professora de Matemática disponibilizada para auxiliar em tirar as dúvidas de todos os alunos em sala de aula contribuindo com a professora da sala, inclusive com Laura, demonstrando tanto interesse em ajudá-la que buscou aprender até o Sistema Braile.

A professora auxiliar, ela fica na sala duas aulas por semana, e ela atende os alunos que tem dificuldade. O auxiliar é pra atender os alunos que tem defasagem. Então ela ajuda bastante na hora de exercícios. Então, na hora de resolução de exercício em sala, que você não dá conta, por que todo mundo te chama, ai ela fica junto, né? Pra atender os alunos que tem dificuldades. E na Laura ela ajuda bastante, na parte das provas, ela tem uma dificuldade em resolver a prova na sala, então, às vezes ela tira ela da sala, dita a prova pra ela, dá todo um suporte, porque ela fica um pouco perdida em dia de prova. Então ela dá o

suporte, assim... ela aprendeu bastante o Braille, então ajuda bastante (P1).

O outro suporte destacado pela professora foi a professora de Sala de Recursos, com a qual buscava orientações e teve um trabalho conjunto que contribuiu muito para o bom desempenho da aluna em Matemática.

Sem (a Sala de Recursos), a gente nunca trabalhou com esse aluno, nunca tive uma preparação pra isso, então quando chega um aluno assim a gente fica perdido: 'Que que eu vou fazer, como que eu vou trabalhar, como que ela vai representar isso no Braille...' Então, assim, é essencial. Sem a sala de recursos, eu acho que mesmo pra ela, né? ... É essencial pra ela, porque a gente não tem conhecimento sobre o assunto. Então como que eu vou falar pra ela, como que ela vai, né... qual é o símbolo...esse símbolo matemático, qual é a maneira que eu represento no, a gente não conhece, né? Então ajuda muito em relação a isso né? E no apoio também pra transcrição. Porque se a gente for pegar pra transcrever um trabalho, uma prova, a gente vai... é difícil (P1).

Esse apoio que professora e aluna receberam, tanto da P.A. como da professora de Sala de Recursos, possibilitou que Laura tivesse um excelente desempenho nas aulas de Matemática.

Todavia, o desempenho de Carlos deixou a desejar, embora tenha melhorado muito após o uso do notebook, mas poderia ser melhor ainda caso a professora solicitasse algum apoio da P.A. ou da professora de Sala de Recursos de forma adequada. Em relação a P.A. ela dizia:

Ela não tem condições. Ela está lá na sala, essa professora está lá na sala pra ajudar todos os alunos que tenham dificuldade, seja deficiente ou não. Então ela está lá pra atender dessa forma. Em relação ao Carlos precisou de muito pouca ajuda. Porque ele entendia a voz da professora. E desenvolvia as questões, acredito eu com mais ajuda da Sala de Recursos. Ai ele conseguia aprender mesmo (professora do Carlos).

A P2 considerava que, da mesma maneira que ela tinha dificuldade em se aproximar do aluno para fazer alguma intervenção, a P.A. também teria por não compreender o Braille, por isso, pedindo para que o aluno resolvesse a maior parte dos exercícios em Sala de Recursos no período contrário, não oferecendo a assistência que o aluno necessitava para resolvê-los, delegando essa função à professora da sala de recursos que não é especialista em Matemática e que

apresentou dificuldade em ajudá-lo por conta disso. A maior dificuldade do aluno girava em torno da aritmética e foi se acumulando por conta desse ciclo vicioso: a professora da sala regular dominava Matemática e não o Braile, a professora de Sala de Recurso dominava o Braile, mas não Matemática. Ambas sentiam insegurança em ensinar o aluno e não discutiam o caso para que pudessem facilitar o processo de ensino e de aprendizagem do aluno. A articulação do professor de Sala de Recursos com os professores da sala de aula comum é imprescindível para se disponibilizar os serviços, as estratégias e os recursos pedagógicos. Dessa maneira, pode-se promover a participação do aluno, mas, sobretudo é necessário que o professor em sala de aula utilize o que lhe foi disponibilizado (MANZINI; CORRÊA; SILVA, 2014).

Então não foi difícil trabalhar. Ele [...] tem muita facilidade pra Matemática, sempre é mais fácil trabalhar com esse tipo de aluno, né? Com 'esse aluno' foi assim (P2).

Realmente, ao observar Carlos em sala de aula é possível perceber que o mesmo tem facilidade na realização de cálculos. Porém, além de não utilizar nenhum recurso pedagógico ou estratégia que pudessem complementar sua explicação, a P2 não tinha cuidado algum com a linguagem utilizada e como já discutimos anteriormente, a linguagem matemática tem suas peculiaridades, uma vez que apenas ouvindo é impossível fazer um registro mental ou mesmo por escrito sem ter um modelo de como é feito esse registro.

Esse registro é extremamente importante, e é necessário que ocorra em Braile para que o aluno possa “visualizar” como é a estrutura de uma equação ou como desenvolver um cálculo complexo.

Ambas as professoras não utilizam o material em Braile disponibilizado pela SEE, o caderno do aluno que poderia facilitar essa compreensão por ter um modelo em Braile de como efetuar um determinado cálculo ou simplesmente como representar um exercício. A P1 justifica dizendo que o material é muito complexo para os alunos, eles não conseguem fazer as interpretações por estarem aquém dos conteúdos ensinados, por isso não usa em sala de aula.

[...] os exercícios do caderninho, pra se contemplar os exercícios do caderninho, ele exigiu um, ... como eu posso dizer... um conhecimento

prévio muito avançado. Então nem sempre a gente consegue atingir aquele objetivo (P1).

A P2 enfatiza que o material é complexo, mas com uma prévia explicação consegue inserir o uso do 'caderno do aluno' na sala de aula, porém não utiliza com o aluno sem acuidade visual, embora tenha tentado dizer a princípio que usava o material com Carlos:

Esse caderno (em Braille), ele é uma cópia do outro. Então ele é bom. Ele requer que a gente dê algumas, alguns inícios de conteúdo pra depois chegar a entender. E é isso que é feito na aula. A gente aplica definições mais simples pra poder alcançar o que está lá no caderno do aluno e também no caderno em Braille. E é feito isso. Ai o aluno consegue desenvolver o que no caderno do aluno e eu acredito que o Carlos também conseguiu desenvolver com facilidade por causa das aulas onde entra com definições iniciais do assunto que e 'tá' no caderno, que é um pouquinho além (P2).

Mas aos poucos foi se contradizendo e acabou admitindo que não usa esse material em sala de aula e que o faz em Sala de Recursos, delegando novamente a tarefa de acompanhar a atividade para a outra professora.

Ele usou, mas já estava lá e ele digitava as respostas, né? Mas eu acredito que 'caderno do aluno em Braille' ele utilizou mais na sala de recurso (P2).

Em seguida falou que só fazia atividades da lousa que eram ditadas para Carlos: "Lá mesmo (em sala de aula) as atividades eram ditadas pra ele" (P2). Por fim, afirmou que sempre usava o 'caderno de aluno' para dar de tarefa.

De tarefa, sempre. Ai ele fazia na sala de recursos. Porque ele não levava aquele 'cadernão²⁵' enorme pra sala (P2).

Mesmo não utilizando o caderno do aluno, o fato de manter um contato com a professora da Sala de Recurso permitia que Laura conseguisse ser atualizada em relação aos signos Braille de Matemática para que, quando a professora ditasse o conteúdo, saberia como registrá-lo facilitando a compreensão da linguagem matemática usada.

²⁵ Refere-se ao 'caderno do aluno' como 'cadernão' porque a escrita Braille é mais volumosa deixando o caderno com tamanho maior e com maior espessura.

5.1.1 Algumas Considerações sobre as entrevistas com professores

Falar sobre inclusão escolar mesmo depois de anos que essa prática existe no Brasil ainda é algo muito complexo. Cada professor tem sua interpretação e sua forma de agir em sala de aula e sabemos que inclusão não se faz por decreto.

Devido a sua formação inicial, uma das maiores dificuldades dos professores ainda está em como agir com a pessoa sem acuidade visual em sala de aula. A P1 se perguntou: *“Que eu vou fazer? Como que eu vou trabalhar? Como que ela vai representar isso no Braille? [...] Qual é o símbolo...esse símbolo matemático? Qual é a maneira que eu represento no Braille, a gente não conhece, né?”*. Ou seja, a dificuldade aparece principalmente no que diz respeito em como se dirigir a eles no momento da explicação, considerando que essas pessoas necessitam de alguns cuidados na hora de se expressar.

Um dos aspectos que me chama muita atenção na linguagem utilizada pelo professor de Matemática em sala de aula, tendo em vista que o registro realizado pelo aluno em Braille é baseado no Código Braille de Matemática, e nem sempre se parece com o registro que o professor faz na lousa, é, por exemplo, quando ele trabalha com fração e não utiliza como referencial o nome adequado de cada número que faz parte daquela fração (numerador e denominador) e se refere a eles como “número de cima” e “número de baixo”, ou mesmo “passe o traço da fração”, tudo isso confunde o aluno cego, pois, este escreve os números de forma linear, não utilizando o traço de divisão entre os números.

Se para os videntes a linguagem natural não nos dá alguma pista sobre o que é maior: $7/11$ ou oito doze avos, uma representação geométrica seria bastante clara sobre este ponto, pois visualmente pode-se perceber a diferença entre essas duas frações. Em geral, os recursos de representação visual contribuem para a compreensão de questões que envolvem frações, proporção e razão, caminho, ou a direção do movimento (LEMKE, s/a). Não se pode esquecer que essas representações precisam ser oferecidas ao aluno cego de forma tátil.

Figura 18 – Exemplo de representação de frações pelo Sistema Braile

17.1 No caso de números fracionários em escrita abreviada, o numerador pode representar-se pelos sinais da 5ª série e o denominador pelos sinais da 1ª série, sem repetição do sinal de número.

Exemplos:

	$\frac{3}{4}$	três quartos
	$\frac{5}{6}$	cinco sextos
	$\frac{1}{2}$	meio

17.2 Nos números mistos, a parte fracionária segue imediatamente a parte inteira.

Exemplos:

	$5 \frac{2}{3}$	cinco inteiros e dois terços
	$4 \frac{1}{2}$	quatro e meio

Fonte: Brasil (2006)

Se para os videntes a linguagem natural não nos dá alguma pista sobre o que é maior: $7/11$ ou oito doze avos, uma representação geométrica seria bastante clara sobre este ponto, pois visualmente pode-se perceber a diferença entre essas duas frações. Em geral, os recursos de representação visual contribuem para a compreensão de questões que envolvem frações, proporção e razão, caminho, ou a direção do movimento (LEMKE, s/a). Não se pode esquecer que essas representações precisam ser oferecidas ao aluno cego de forma tátil.

Lemke (s/a) ainda afirma que a álgebra era, fundamentalmente, uma extensão da semântica da linguagem verbal natural para permitir que ela expresse e raciocine sobre relações complexas de quantidades e formas geométricas arbitrárias e movimentos espaciais e mudanças temporais. E, assim, representações visuais certamente contam com categorias contrastantes, como na representação de tipos familiares de objetos. Mas desenho e gesto são muito mais poderosos em expressar significados topológicos, e, portanto, quantitativos, enquanto que a linguagem verbal é muito melhor para raciocinar sobre as relações entre as categorias.

Quando pessoas videntes tem o contato com a Matemática apenas com a linguagem oral, sem apoio visual algum, ocorre muita confusão em como registrar aquilo que está sendo dito. Isso é relatado por Pinto e Garnica (2014) que descrevem o “Projeto Minerva”, que foi um programa de rádio elaborado pelo governo federal durante o governo militar com o intuito de ensinar pessoas adultas.

Pois durante a exposição de um exercício se produzia um novo modo de uso da palavra e sinais gráficos, como no exemplo citado pelo autor:

x ao quadrado, mais $(x$ mais quatro) ao quadrado é igual a oito, ou seja, x ao quadrado, mais x ao quadrado, mais oito x , mais dezesseis é igual a oito. Então dois $(x$ ao quadrado) mais oito x mais dezesseis, menos oito é igual a zero e, portanto, dois $(x$ ao quadrado) mais oito x , mais oito é igual a zero (PINTO; GARNICA, 2014, p.177).

Dessa forma, o autor afirma haver uma mistura da língua materna com a linguagem matemática, deixando locutores e técnicos intrigados em como fazer ou o quê fazer para ter uma “matemática falada” bem sucedida. Já que para ele:

Cada jogo de linguagem que se manifesta nos diferentes materiais articula termos e expressões de formas diferentes, caracterizando distintos jogos de linguagem, distintos significados, distintas matemáticas. A matemática ouvida sem recursos visuais, articula-se e permite articulações distintas daquela matemática elaborada pela escrita, cria pausas no fluxo discursivo para caracterizar multiplicações, parênteses, potências (PINTO; GARNICA, 2014, p.179).

Essa linguagem matemática deve ser muito bem detalhada à pessoa cega para que ela possa ter uma compreensão dos conteúdos ensinados em sala de aula. Durante a entrevista, pudemos perceber que a P2 ignorou isso considerando que, porque Carlos não tem déficit cognitivo, poderia compreender essa linguagem apenas escutando. Talvez, inconscientemente, porque várias vezes se mostrou resistente a inclusão escolar do aluno cego, apresentou certa recusa em ensiná-lo, alegando que no período contrário poderia fazer as atividades na Sala de Recursos sendo mais bem apoiado, afirmando que não poderia fazê-lo por não conhecer o Braile.

Outro ponto que não podemos deixar de considerar está relacionado ao uso da tecnologia assistiva como o Braile, o Dos Vox, a calculadora vocal, o Soroban, entre outros. Essa tecnologia é essencial para que o aluno cego possa ter as mesmas oportunidades que os demais, mas um professor atencioso e dedicado em ensinar é insubstituível em sala de aula. A P1 mostrou que é possível ensinar sem ser especializado em algum tipo de deficiência, afirmou ter tido muita dificuldade inicialmente, todavia, buscou ajuda com a própria professora da Sala de Recursos e aos poucos foi superando os obstáculos iniciais e assumindo seu papel de

professora, o de ensinar Matemática. A maior prova disso foi Laura acertar 95% da prova de Matemática, a mesma realizada pelos demais alunos.

5.2 A família diante da inclusão escolar

Concernente à análise das entrevistas das mães dos alunos com deficiência visual, dividimos em três subtemas mediante os relatos: a) Escola inclusiva; b) Políticas públicas; c) Expectativas para o futuro.

Ressaltamos que falar com a família sobre a deficiência de seu filho é bastante delicado, pois cada mãe, ao gestar um filho, idealiza-o como um filho sadio, perfeito, belo, inteligente, forte, sendo este capaz de fazer e refazer tudo o que não foi realizado pelos pais. Portanto, projeta nele um ideal estético, ético, intelectual, profissional e social. (BECKER; D'ANTIMO, 2009). Mas enfim, o que acontece quando esse desejo não se realiza e o bebê é diferente do idealizado? A ansiedade da notícia, o luto, a procura por ajuda são fases inevitáveis independente do tipo de deficiência apresentada pelo filho (DELIBERATO, 2009).

No estudo de caso duplo aqui realizado, destacamos as histórias de mães que tiveram que de alguma forma lidar com essas fases. Primeiramente, narramos a trajetória da mãe de Laura, que escolheu tê-la ao seu lado, pois adotou-a ainda na maternidade, e em seguida apresentamos a mãe de Carlos que não pode escolher, passou por todas as fases e superou vários obstáculos. Independente de escolher ou não, ambas relatam acontecimentos importantes no decorrer de suas árduas caminhadas.

a) Escola inclusiva

Agrupamos nesse tema como as mães consideram essa temática. Primeiro vamos detalhar a trajetória de Laura e em seguida a de Carlos, na visão de suas mães.

Quando se trata do momento de entrar na escola esse é um momento de apreensão para todos os pais. A escolha da escola ideal que atenda às necessidades do aluno em relação à aprendizagem é o objetivo de todos.

Com a mãe de Laura não foi diferente, ela iniciou a busca da escola para sua filha na pré-escola com, aproximadamente, três anos de idade e ela ressalta as dificuldades enfrentadas.

Foi um pouco difícil, né? Porque nós tivemos que ficar na escola com ela num período mais ou menos de 6 meses. A professora também não...não sei se por falta de experiência, também não ajudava muito (Mãe de Laura).

Ela atribuiu a dificuldade inicial a uma possível falta de experiência da professora. Laura não gostava da escola e ficava escondida dentro de um brinquedo do parque e ficava lá quietinha. A mãe afirmou que as coisas melhoraram com a troca de professora.

No mesmo ano. Depois de um período de 6 meses que a gente ia com ela, trocou a professora. E essa outra professora chegava, conversava, brincava, corria com ela pelo parque. Ela foi se sentindo mais segura e ficou. Ai ela ficava tranquila (Mãe de Laura).

Os estímulos com o pré-Braile foram iniciados desde um ano de idade em uma instituição que atende alunos com deficiência visual em sua cidade, para que depois se iniciasse a alfabetização Braile. Depois foi alfabetizada em Braile, mas teve dificuldade novamente para encontrar uma escola para o Ensino Fundamental. Relatou que quando chegou à escola, logo esclareceu que a filha tinha deficiência visual e a diretora de escola disse que a receberia, entretanto não estava preparada para lidar com a situação.

Eu falei: “Minha filha é deficiente visual”. Ela falou, nós vamos fazer o seguinte: nós vamos por uma carteira, ela vai sentar e vai ficar ouvindo a aula, porque a gente não tem o que fazer, entendeu? Não tem. Como que a gente vai trabalhar com ela ninguém aqui tá acostumado. Ninguém sabe. Eu achei que além de ela não ter um treinamento, mas ela também não mostrou nenhum interesse de correr atrás, falar: “Não, não, traz a gente vai ver como que é”. E mais que depressa que eu sai lógico de lá, né? (Mãe de Laura).

Ao sair da escola, a mãe de Laura procurou a Diretoria de Ensino de sua cidade, pois queria que a filha estudasse em uma escola que tivesse uma sala de recursos que pudesse atender sua filha Laura e orientar os seus professores. Depois

foi procurar a diretora da escola (E2), onde funciona a Sala de Recursos e relatou o seguinte diálogo:

Então eu perguntei até pra diretora aqui na época, eu falei, você sabendo que você não vai ter um ensino de qualidade, entendeu? Você colocaria seu filho lá, pra você saber que ela vai ficar sentada em uma carteira e ficar lá, entendeu? Como um móvel parado lá, que ninguém vai dar atenção. Ai ela pegou e falou pra mim: “Não, eu não colocaria”. “Então também não vou colocar”, eu falei; “Eu vou colocar na sua escola”. Então a gente teve esse princípio. Depois ela até brincava comigo: “quando você quer, não tem jeito, né? (Mãe de Laura).

Com muito empenho, a mãe de Laura conseguiu fazer a matrícula na E2, onde a aluna estudou até terminar o Ensino Fundamental e, em 2014, iniciou o Ensino Médio na E1, onde algumas dificuldades foram encontradas inicialmente e, com as devidas orientações pela professora da Sala de Recursos, que se dispôs a ir na E1 para orientar os professores da escola em ATPC e participação contínua da mãe da aluna, hoje ela apresenta um excelente desempenho escolar.

Então a gente ajudava, fazendo as tarefas, sempre apoiando. Quando ela fazia as coisas sempre elogiando, né? Incentivando. Dessa forma, até hoje é assim, né? Então ela chega, ela já fala as notas, as provas que ela tá fazendo, as notas, como que está, as médias, um negócio assim (mãe de Laura).

Em relação ao ensino e ao desempenho da aluna, especificamente em Matemática, a mãe afirma que já teve alguns problemas em relação ao ensino dessa disciplina.

Então, na matemática, eu acho que na quinta série teve uma professora de Matemática que me chamou e ela achou muito difícil o método pra ensinar pra Laura. Ela não tinha muito o como ensinar [...]. Ai ela pegou e falou pra mim, ela falou assim eu acho melhor a gente ensinar pra Laura o que ela vai usar no dia a dia, não “X”, “Y”, fração, não sei o quê. Eu acho que a Laura num.... Vai ser muito difícil pra ela aprender. Ai eu cheguei nela e falei pra ela o seguinte: o que eu quero pra Laura é uma faculdade. Quando a Laura ingressar numa faculdade vai ser esse método de Matemática que ela vai aprender lá? Ela olhou pra mim e falou não. Ela vai ter que saber a matemática normal, que todo mundo sabe, tal. Eu falei, então eu não quero que ensine a Laura o método que ela vai aprender no dia a dia, eu quero que ela..., ela tem capacidade, ela pode demorar um pouco mais, ser um pouco mais lenta, eu sei que ela vai pegar, eu sei que ela vai aprender. E ai ela pegou e disse então tá, vai ser um pouco mais difícil tal, e ai foi. Dessa forma que ela ingressou e começou (Mãe de Laura).

Percebemos que essa mãe acredita que a aprendizagem da filha tem relação com a maneira que a professora ensina Matemática.

Mas assim, tem ano que a Laura adora Matemática, mas tem ano que eu acho que a professora não... acho que ela não entende, tem época que ela não entende muito. Tipo na 6^a, 7^a série, às vezes, não entendia muito, ela ficava meio assim, mas logo ela pegava, né?

Mas foi um pouco difícil, mas a professora dando esse... com essa vontade toda. Mas assim depois que ela pegou, graças a Deus a Laura vai muito bem em Matemática (Mãe de Laura).

Na escola, a aluna utiliza o Soroban para resolver os cálculos matemáticos. Para iniciar o uso do Soroban a aluna teve um curso na mesma Instituição em que aprendeu o Braille, pois não era ensinado na Sala de Recursos Na vida prática utiliza a Matemática para aprender a lidar com o dinheiro, sobretudo nas atividades corriqueiras, como ir ao cinema ou ao mercado. Em relação ao ensino na escola inclusiva, considera que tem sido atualmente satisfatório para Laura e que a Sala de Recursos atende as necessidades da aluna e melhorou muito seu atendimento. Porém no contexto geral, considera o ensino 'fraco'.

O ensino, o ensino ele não é muito, né? Ele é meio fraco. Eu acho o ensino fraco. Só que tem aquele detalhe também, tem muitos alunos que estão na sala de aula, eu conheço mesmo alunos que se formam e não sabem nem conversar, não sabem falar, não sabem escrever. Então eu não sei se isso é só o ensino, se depende também do aluno. Se é um contexto geral. Se é os dois, né?

Quando fala sobre o professor, a mãe de Laura diz que, no seu ponto de vista, existem, pelo menos, dois tipos de professores.

Você sabe que existem professores e professores. Deixa eu te explicar o meu ponto de vista. Existem professores e professores. Então existe aquele professor que ele trabalha porque ele gosta de trabalhar, porque ele quer ensinar, ele gosta de ver o aluno aprender. Mas tem aquele professor que ele vem aqui, e ele cumpre o horário, entendeu, e vai embora e não tem problema se você não aprendeu, se você brincou, deu risada, tá tudo certo. Entendeu? Na realidade o que importa pro deficiente, não só pro deficiente, mas mais pro deficiente, porque queira ou não ele precisa muito mais do que os outros alunos ditos normais, é aprender, ele tem que aprender, ele tem que saber que um dia ele vai ter que se virar sozinho (Mãe de Laura).

Mas afirma estar satisfeita com o trabalho que é realizado na escola atualmente com o apoio da Sala de Recursos.

E hoje, depois de um tempo pra cá, você vê que a Laura aprende muito mais, melhor. A Laura vem pra sala de recursos com mais vontade. Entendeu? Ela vem, ela fala sobre a matéria, ela não fala sobre só brincadeira, lógico que ela fala também, entendeu? Mas ela fala sobre a matéria, sobre... ela gosta. É uma coisa que ela gosta (Mãe de Laura).

A mãe de Carlos teve outras dificuldades e procurou ajuda na mesma Instituição em que Laura era atendida, lá ele aprendeu o Braille e o Soroban. Carlos iniciou os estudos na pré-escola, aos quatro anos de idade, de onde já saiu alfabetizado, apesar da insegurança da mãe em relação aos professores da escola. Mas estes seguiram a orientação da professora especializada, superando as expectativas da mãe.

Eu coloquei ele com quatro anos, né? Assim meio com medo de não ter, assim professores adaptados. Inclusive ele foi pra uma escola que não tinha mesmo. Até hoje ele é...ele foi o primeiro aluno com deficiência visual lá. Mas assim, eles se adaptaram rápido... teve a Silvia (ex-professora da Instituição para deficientes visuais), que foi lá orientou eles, tudo. Então assim, foi sem novidades. O Carlos saiu de lá já aprendendo... alfabetizado. Já sabia ler (Mãe de Carlos).

Logo ao sair da pré-escola passou a estudar na E2, onde estuda atualmente, mas ainda considera que o ensino não é satisfatório para seu filho. Critica o desempenho do professor em relação ao aluno cego.

Falta ainda, assim muito desempenho dos professores em relação a eles. Não só o Carlos, mas pra outros alunos a gente vê que falta desempenho do professor. Talvez, não por culpa do professor, mas por culpa assim de muitos alunos, né? Alunos que enxergam, então não dá tempo suficiente pra eles dar a atenção ao aluno deficiente visual. Então, eu acho que falta um pouco mais de... é como fala... ter esforço do próprio professor ou cursos que integram ele no meio dos deficientes. Já tive problema com professor que falou que não ia se adaptar a eles, né? (Mãe de Carlos).

Teve um problema com a professora de arte que se recusou a adaptar o material para seu filho, dizendo que não era obrigada a fazer nada, pois estava prestes a se aposentar. Isso a deixou muito chateada, pois seu filho não fazia nada

nessa aula e fez com que fosse à Diretoria de Ensino de sua cidade, mas não obteve sucesso, não houve nenhuma ação para que o aluno tivesse seu material adaptado.

Nem na Diretoria, nem aqui (escola). Mas não era essa Diretoria agora. Era outra diretoria (Mãe de Carlos).

Embora não considere o ensino satisfatório para seu filho, destaca o trabalho da Sala de Recursos como um auxílio importante para que possa tirar suas dúvidas e onde se desenvolve muito, um lugar onde sente segurança.

É ótimo, né? Eles amam aqui (Sala de Recursos), né? Porque aqui é o cantinho deles, é onde eles tiram as dúvidas, eles batem papo com a turma deles, é onde eles são entendidos. Eu acho que aqui tem que continuar, tem que ficar. É o canto deles, é o mundo deles, acho que aqui eles se desenvolvem muito mais, as dúvidas que eles têm lá (em sala de aula) eles tiram aqui. Eu acho que aqui é ótimo (Mãe de Carlos).

Com relação ao ensino de Matemática, a mãe de Carlos elogia o filho e ressalta a facilidade que o mesmo tem com essa disciplina, e que a usa no dia a dia, podendo sempre contar com ela para tudo que precisar.

O Carlos, ele tem facilidade em aprender matemática, ele gosta de Matemática. Então eu vejo assim que ele tem... esse ano apresentou um pouquinho de dificuldade, não sei, acho que devido ao planejamento, da, da ... acho que da professora. Mas não tem novidade pra ele. Ele gosta de Matemática, ele se dá bem com Matemática (mãe de Carlos).

Apesar do bom desempenho em Matemática a mãe reconhece que em 2014 ele teve certa dificuldade com a disciplina e acredita estar relacionada com o 'planejamento da professora'.

b) Políticas públicas

Com relação às políticas públicas que existem no Brasil que se referem à inclusão de pessoas com deficiência, tanto a Mãe de Laura como a mãe de Carlos concordam que têm trazido benefícios para seus filhos.

A inclusão eu acho ótima! Porque os deficientes eles convivem com todo mundo, em todos os lugares; é no supermercado, é na rua, é em qualquer lugar. Então não tem porque separar, até porque eles têm capacidade, né? Eles são inteligentes, tem capacidade pra aprender o que qualquer um tem.

E talvez, às vezes, muitas vezes até, se destacam muito mais do que os alunos ditos normais, né? (Mãe de Laura).

Eu acho ótima a inclusão dos alunos, não só deficientes visuais como os outros (Mãe de Carlos).

Todavia, especificamente sobre a inclusão escolar, ambas as mães questionam sobre a má formação de professores, acreditando que deveria ser melhorado nesse sentido.

Só que eu acho que o Governo, a Política em si deveria, ... é que nem eu falo, é... desempenhar professores com capacidades pra estar recebendo esses alunos em aula, em salas comuns. Porque ai fica assim... cursos profissionalizantes, voltado pra essa área, pro deficiente. Porque não adianta você colocar só o aluno dentro da sala de aula. Que nem aqui, tem vocês (professoras de sala de recursos), mas outras escolas não têm Sala de Recursos. Não tem essa adaptação aqui. Então fica difícil. Então eu acho que deveria as políticas, os governantes deveriam incluir sim e também, trazer professores com cursos profissionalizantes. Pra que eles venham a dar o estudo certo ao aluno (Mãe de Carlos).

Ao se referir aos cursos profissionalizantes, a mãe de Carlos está apontando a necessidade da formação continuada para todos os professores em relação à educação inclusiva. O que não é diferente da opinião da mãe de Laura

Então eu acho que os professores teriam que ser treinados pra receber os deficientes, né? Porque quando eu fui matricular a Laura na primeira série, ela foi encaminhada pra uma outra escola, não na E2. Eu cheguei na escola e eu disse: "Olha minha filha é deficiente". Ela falou [...]. Como que a gente vai trabalhar com ela? Ninguém aqui tá acostumado. Ninguém sabe (Mãe de Laura).

Hoje Laura está no Ensino Médio, mas alguns problemas permanecem, outros foram amenizados pelo trabalho realizado na Sala de Recursos.

E na escola que ela está agora, acho que falta, porque, vamos supor, a Laura não enxerga. Ela chegou numa escola nova, sem apoio, sem... eu tive que ficar com ela quatro dias, sendo que eu acho que deveria ter uma pessoa pra ficar explicando pra ela, pelo menos uma semana, né? Pra ela se adaptar. Os deficientes que chegam em uma escola nova, ficar uma semana pra ter como se adaptar. No caso que você foi lá e falou com os professores, e mostrou toda a dificuldade, mas se você não fosse lá, talvez, não estaria sendo como está. Os professores não estariam entendendo a deficiência dela como estão entendendo, como entendem melhor, né?

Então falta. Falta sim, no meu ponto de vista falta muito. Eu acho que Sala de Recurso tinha que ter em toda escola. Porque é muito importante, ajuda muito (Mãe de Laura).

Na opinião das mães entrevistadas, quando se trata de Políticas Públicas, ainda temos muito que mudar, principalmente em relação à formação de professores e a estrutura das escolas. Ainda não podemos considerar nossas escolas inclusivas, é necessário investir em toda a equipe escolar, para que ela esteja realmente preparada não apenas para receber, mas para atender aos alunos com deficiência em suas singularidades.

c) Expectativas para o futuro

O envolvimento dos pais na vida escolar dos filhos é, comprovadamente, um fator de melhora no desempenho acadêmico deles, aumentando sua motivação para ir à escola e estudando com maior frequência (CIA; BARHAM, 2009). Tanto a mãe de Laura como a mãe de Carlos são muito participativas na vida acadêmica dos filhos e acreditam em seu sucesso e esperam que eles tenham uma boa profissão.

A gente sempre conversa, ela vai pra faculdade, se Deus quiser. Mas eu não falo, não, “faz essa”, “faz aquela”. Eu vejo o que ela gosta, o que ela tem vontade, o que ela tem o dom daquilo. Do que ela tiver pra trabalhar. E eu sei que ela vai ter sucesso, porque a Laura é uma menina que ela tem vontade. A Laura tem vontade e ela fica batalhando, e ela fica e ela vai até o fim. Como ela teve vontade de fazer aula de teclado, ela fez e aprendeu, e aula de violão, computação. Então hoje ela tá dando aula pra Silvia. Que foi professora dela, ensinou ela desde antes de um ano de idade ela já ia na Silvia. Então eu acredito no potencial dela. Ela vai ter sucesso (mãe de Laura).

Ah. Que ele se desenvolva bem. Principalmente o intelecto dele, né? Se torne sei lá, ... que tenha uma profissão boa. Eu espero muito do meu filho. Porque eu acho assim que o problema da visão dele, é... não vai impedir pra que ele seja uma pessoa de sucesso, uma pessoa que se desempenhe naquilo que ele vá, aquilo que ele escolher pra ser. E se depender de mim e do pai a gente está ai pra apoiar no que ele precisar (Mãe de Carlos).

Em relação à profissão que pretendem escolher para o futuro, Laura parece ter mais certeza do que deseja fazer: quer cursar psicologia, talvez por ser mais

velha do que Carlos, que ainda sonhava em ser policial como o seu pai. A mãe de Laura apoia, mas adverte a filha sobre as dificuldades que acredita ter a profissão.

Olha, ela tem falado em psicóloga [...]. Lógico, eu apoio. Só que aquilo, eu mostro pra ela os pontos, qual é a área, pra onde ela quer ir. Vamos supor psicóloga, em qual área. Porque também você ficar só ouvindo problema dos outros todo o dia, não é fácil. Não só pela carreira, mas o dia a dia da profissão. Mas eu sei que ela vai escolher o melhor pra ela e ela vai ter sucesso. Eu acredito que a Laura é muito aplicada. Ela tem vontade (Mãe de Laura).

A Mãe de Carlos diz que o filho está um pouco indeciso ainda.

Ele tem dúvida... ele quer ser radialista, uma hora queria ser policial, mas assim, devido às limitações, né? Ele acaba até ele mesmo percebendo que aquilo talvez não seja pra ele. Mas agora ele disse que vai ser locutor de rádio, né? Radialista. Mas assim ele fala, cada hora ele fala uma coisa. Não se decidiu ainda (Mãe de Carlos).

O futuro é sempre algo incerto, mas o apoio constante dos pais proporciona uma segurança maior em relação ao que esperar dele.

5.2.1 Algumas Considerações sobre as entrevistas com a família

Analisando o relato das mães, que revelam um pouco sobre a inclusão de pessoas com deficiência visual praticada em torno de uma década, pudemos verificar que não foi bem aceita pelas escolas no início e que, muitas vezes, a busca pela inclusão dependia do esforço das mães que insistiam na matrícula em determinadas escolas. A maioria das escolas alegava despreparo e falta de estrutura, o que não é muito diferente atualmente. Todavia, receberam a matrícula dos alunos, mas alertavam os pais sobre a falta de preparo. As mães se queixam ainda da falta de preparo atual, como, por exemplo, pelo fato de não ter alguém que possa orientar o aluno em relação à locomoção quando é transferido para uma escola nova, onde não tem Sala de Recursos. A escola é vista, portanto, como deficiente, “no sentido de que ela é negada como é para ser projetada como ideal (da mesma forma como o movimento por inclusão denuncia o que é feito com o aluno com deficiência). É a escola que é ‘portadora’ de métodos inadequados, de preconceitos, de valores inadequados” (ANJOS, 2015, p.323). Ou seja, não é

possível colocar em prática a inclusão escolar na escola que temos (ROSA, 2014). É necessário rever nossos métodos de ensino, valores e preconceitos que são formados na escola.

Outro fator que foi bem destacado pelas mães é a formação dos professores, que é para elas deficitária e afirmam que deveriam ter um melhor respaldo por parte do professor, alegando uma falta de interesse de alguns em ensiná-los ou mesmo por não saberem como fazer para ensinar aquele conteúdo. Mas a postura das mães é sempre voltada para uma incansável busca por uma escola melhor para seus filhos, ainda que seja necessário buscar além dos muros da escola, como por exemplo, na Diretoria de Ensino. Elas ainda ressaltam ser a Sala de Recursos um dos poucos espaços onde seus filhos têm um aproveitamento educacional satisfatório.

Apesar disso, têm boas expectativas em relação ao futuro dos filhos e esperam que concluam o Ensino superior e atuem em uma profissão dando liberdade para que eles escolham, mas acompanhando de perto tal escolha.

5.3 Relacionamento entre alunos cegos e videntes no contexto da inclusão escolar

Para iniciarmos essa discussão iremos, primeiramente, descrever uma dinâmica que realizamos com os alunos videntes das salas onde Laura e Carlos estão inclusos. No decorrer da dinâmica, pedimos para os alunos escreverem um pequeno texto sobre sua relação com o aluno cego. Para facilitar a compreensão, descreveremos primeiro como ocorreu a dinâmica na sala de Laura e posteriormente na sala de Carlos.

A) Dinâmica com vendas na Sala de aula de Laura

A dinâmica realizada em sala de aula tinha o objetivo de conscientizar os alunos sobre a importância do silêncio durante a explicação, quando seu primeiro sentido a ser utilizado é a audição ao invés da visão. A dinâmica foi dividida em quatro momentos: a) Conversa informal com os alunos sobre a importância dos sentidos, a falta do sentido da visão e sobre o Braille e o Projeto Salamanca +20; b)

Escrita dos alunos sobre convivência com a aluna cega em sala de aula; c) Contato dos alunos com o Braille; d) Atividade de Matemática utilizando venda.

No primeiro momento, apresentamo-nos explicando o objetivo da dinâmica a ser realizada, que era explicar e conscientizar sobre a inclusão escolar. Depois iniciamos uma conversa informal com eles sobre os cinco sentidos, a falta do sentido da visão, o Braille e o *Projeto Salamanca +20*.

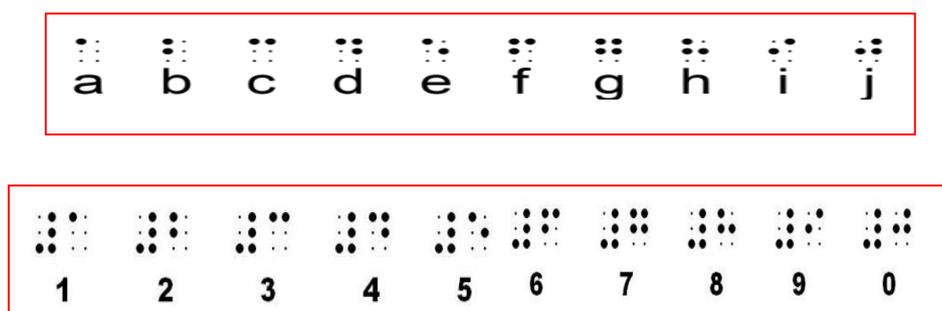
Os alunos ficaram muito interessados. Falei sobre a história de Louis Braille, contando como surgiu o Braille e enfatizando que os sentidos da audição e tato são essenciais para o aluno aprender os conteúdos escolares, explicando a importância do silêncio no momento da explicação para que a aluna compreenda o que a professora diz.

Depois, distribuimos uma folha sulfite para eles escreverem sua opinião sobre o assunto discutido e desenharem a si mesmos com Laura. Dessa atividade participaram 18 alunos que estavam presentes nesse dia. Depois separamos a escrita e destacamos alguns pontos para discutir sobre a relação entre alunos.

Em seguida, coloquei os alunos em contato com o Braille de uma maneira diferente em que estão acostumados. Fizemos um jogo que chamei de *número secreto*.

Apresentei o alfabeto em Braille e expliquei a relação das letras com os números em Braille, contando que as letras de “a” a “j” quando acrescentado à sua frente um signo Braille que denominamos “sinal de número” passam a representar os números de 0 a 9 (Figura 19).

Figura 19 - Representação das letras e números no alfabeto em Braille



Fonte: Elaborado pela pesquisadora

O sinal de número  foi acrescentado na frente da letra apresentada. Com isso altera-se o signo deixando de ser uma letra e passando a ser um número.

Com base nessas informações, os alunos teriam que descobrir qual o número que estava escrito em Braille e em seguida lê-lo. Todos os alunos receberam uma ficha com o mesmo número. A atividade foi realizada coletivamente e cada dígito descoberto pelos alunos foi registrado na lousa, até que o número estivesse completo para realização da leitura. Timidamente, alguns começaram a ditar os dígitos que localizavam, encorajando os outros a se arriscar a falar até que o número estivesse completo na lousa e eles puderam fazer a leitura do mesmo.

Para finalizar propusemos que realizássemos uma atividade de Matemática utilizando vendas, como pode ser visto na Figura 19. Pedimos para a professora ditar um exercício e eles teriam que resolvê-lo sem utilizar o sentido da visão.

O exercício ditado pela professora foi realizado pelos alunos com muita dificuldade. Eles fizeram vários comentários sobre essa dificuldade.

Figura 20 - Alunos do Ensino Médio realizando atividade de Matemática com venda



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

B) Dinâmica com vendas na Sala de aula de Carlos

A sequência para realização da dinâmica foi a mesma que realizamos na sala de Laura. Entretanto as reações, em alguns momentos, foram diferentes. Alguns

alunos brincaram com a venda, levou muito tempo para eles se acostumarem com ela, se sentarem e se acalmarem para começar a atividade, diferente do que aconteceu na sala de Laura, onde os alunos entenderam o objetivo e executaram o comando sem dificuldades. Uma menina chamou atenção no grupo, pois, ao colocar a venda começou a gritar, pedindo a professora que ajudasse a descobrir o que tinha em sua mão (a aluna segurava um lápis) e repetia que não sabia o que era aquilo, pois não enxergava. Aproximamo-nos da aluna falando baixinho com ela e avisamos que aquilo era um lápis e que quaisquer dos nossos alunos poderiam reconhecer aquilo apenas com o tato, não tendo razão para que ela não o identificasse. A aluna ficou um pouco desconcertada, se acalmou e começou a fazer as atividades. E a partir de então, pudemos iniciar as atividades, encerrando assim o momento de brincadeiras. Depois não houve nenhuma outra ocorrência que merecesse destaque.

Os alunos tiveram que resolver uma atividade utilizando vendas, a maioria se dispersou, se perdeu no meio da atividade, não conseguiu nem iniciar a resolução do problema ditado pela professora de Matemática. Percebemos isso como uma demonstração de não estarem acostumados a parar para escutar, utilizar o sentido da audição. Alguns terminaram, outros copiaram ao retirar a venda.

Figura 21 - Dinâmica realizada com vendas no 8º ano



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

C) Escrita dos alunos videntes sobre inclusão escolar

Ainda na tentativa de verificar como se dá a relação entre alunos cegos e videntes analisaremos as escritas produzidas durante essa dinâmica. No total, 51 alunos participaram da dinâmica, sendo 18 do 1º ano do Ensino Médio e 33 do 8º ano do Ensino Fundamental. Em seus escritos falaram entre outras coisas, sobre normalidade, deficiência, inclusão, preconceito e aprendizagem.

No Quadro 6 apresentamos um recorte do pequeno texto escrito pelos alunos videntes que serão identificados por um código, A1, A2, A3, e assim sucessivamente, seguida das siglas EF para alunos do 8º ano do Ensino Fundamental e EM para alunos do 1º ano do Ensino Médio.

Quadro 6 - Recorte das frases escrita por alunos videntes

Nº	ALUNOS	RECORTE DAS FRASES ESCRITA
1	A1EM	"Ela não se abate por ser cega".
2	A2EM	"Deficientes não são monstros e acima de tudo seres humanos como nós".
3	A3EM	"Minha relação com a Laura é normal como a minha relação com todos os outros alunos".
4	A4EM	"Eu a vejo como uma pessoa normal [...] Ela é normal [...] só que um pouco especial, ela por ser assim, ter esse 'probleminha' é muito legal, melhor que muita gente, engraçada, amiga feliz, etc".
5	A5EM	"[...] Ela tem mesmo que saber que se ela vier pra escola, muitas pessoas não tem ética e fazem bullying até mesmo sem perceber, mas nós da classe nós ajudamos e ajudamos ela, e somos todos bons colegas".
6	A6EM	"A escola é um lugar para todos não só para 'pessoas normais', pois todos nós temos defeitos".
7	A7EM	"[...] Faz tudo como uma pessoa normal: Ela é normal".
8	A8EM	"A Laura é uma menina muito esperta, além dela ser deficiente visual. Ela é rápida".
9	A9EM	"Não importa se a pessoa é cega ou surda. Ela pode ter um coração bom. E feio não é a aparência, feio é o preconceito".
10	A10EM	"É uma boa lei que foi instituída, que dá direitos iguais a todos, só que certos tipos de deficiências podem sofrer com o preconceito, o que prejudica o sentimento desse tipo de pessoas".
11	A11EM	"Não tenho nenhum tipo de relacionamento com ela, mas ela parece ser simpática".
12	A12EM	"[...] elas tem o direito igual, não como caridade e sim como uma lei (porque é ótimo, e ajuda a todos os deficientes)".
13	A13EM	"Todos somos iguais perante o nosso Deus".
14	A14EM	"Essa lei é bom, legal, pois, todos podem estudar independente de sua deficiência".
15	A15EM	"Essa legislação é muito importante, pois todos devem ter o direito de estudo e etc".
16	A16EM	"Todos tem direitos iguais".
17	A17EM	"[...] Todas as pessoas podem ir na escola, independente da sua deficiência [...] podemos aprender coisas novas com essas pessoas".
18	A18EM	"[...] Todos devem ser tratados de jeito iguais, independente de seus problemas pessoais, independente de sua deficiência. [...] Ela é uma pessoa muito boa, comunicativa e amiga, sempre tento ajuda-la na sala de aula e ela sempre tentando ajudar o próximo. Uma pessoa que está sempre feliz, um exemplo de pessoa, tenho orgulho de ter ela como amiga".
19	A1EF	"Isso é inclusão social. Eu ajudo o Carlos e gosto do que faço".
20	A2EF	"[...] Todos temos direito a escola e o conhecimento [...] o Braille é realmente uma forma de escrita fascinante. E dá pra aprender muito com eles".

21	A3EF	"Eu acho muito legal ter um deficiente visual na nossa sala, porque assim nós aprendemos sobre o Braille. Eu ajudo muito o Carlos, converso com ele e dito pra ele as vezes. Ele é legal, mas tem gente que não entende ele".
22	A4EF	"[...] mesmo ele com esse problema para ver ele já me conhece [...]".
23	A5EF	"[...] além de nós aprendermos a conviver com esse tipo de pessoa especial e para ele não se sentir excluído da sociedade".
24	A6EF	"[...] Com ele podemos aprender coisas novas, ele é muito esperto, e muito animado. Tem muitas pessoas que não acha isso legal, não dão atenção a ele e tal. Porém eu estudo com ele desde a 1ª série. Hoje já somos amigos [...]".
25	A7EF	"[...] assim como ele 'aprende' com a gente, a gente também 'aprende' com ele [...] a maioria conversa com ele, e ele também interage bem com a gente".
26	A8EF	"[...] eles podem aprender com a gente e a gente também aprende com eles porque temos muitas diferenças e também muitas igualdades".
27	A9EF	"[...] Além dele ter deficiência visual, ele é uma pessoa muito legal e eu gosto muito dele como amigo. Ele consegue superar todas as dificuldades que ele passa e isso é incrível! [...] além de ser legal, engraçado é um ótimo amigo. Eu sempre ajudo ele quando está precisando de ajuda e ele também dependendo da matéria enrola pra escrever o que ditamos, mas passa um tempo e ele começa a digitar. Não me importo se ele é deficiente visual, ele sempre será meu amigo por ter um belo caráter, um ótimo bom humor, ser engraçado. Só com isso ele conseguiu minha amizade".
28	A10EF	Estudo com uma pessoa com deficiência visual (o Carlos) desde a 1ª série. Então desde pequena tive contato com ele ditava e etc. para ele. Já perguntei para ele o que ele mais queria em sua vida e com as palavras dele isso me comoveu muito. [...] não é só nós que não temos nenhum tipo de deficiência que precisa de atenção".
29	A11EF	[...] afinal são seres humanos igual a todos nós. [...] apesar de sua deficiência, nunca o vi triste, ele sempre é uma pessoa de bem com a vida, um verdadeiro amigo!
30	A12EF	Não escreveu, apenas desenhou.
31	A13EF	"Bom, eu estudo com o Carlos desde quando estávamos na 6ª série. Ele não atrapalha a aula, pelo contrário, ele é participativo, já estudei com cadeirantes e tudo mais. Além disso, minha prima é surda, acho normal, pois, ele igual todos, apenas tem uma deficiência".
32	A14EF	"[...] eles aprendem com a gente".
33	A15EF	"[...] é difícil para ele porque ele é cego e não enxerga a lousa. O lado bom é que a sala ajuda ele e isso trabalha a união e o respeito pelos deficientes".
34	A16EF	"Na minha opinião eu acho que os alunos com deficiência deveriam ter sua própria sala, por exemplo, o Carlos da minha sala é deficiente visual e o barulho acaba atrapalhando ele".
35	A17EF	"É uma experiência legal, as vezes você fica de cara com a inteligência deles, com a rapidez, dá de 10 a 0 em muitos alunos 'perfeitos'. Concordo totalmente deles virem à escola, assim como todo, o mesmo direito. As vezes eles são até mais capacitados do que nós, que não temos nenhuma 'barreira' na nossa vida. Infelizmente o mercado de trabalho não está totalmente aberto para ele, coisa que já poderia estar".
36	A18EF	"Estudo com o Carlos desde a 2ª série, sempre estou com ele, pois ele sempre senta perto de mim e me dá uns cutucões [...] no fim acabo dando risadas com ele e suas perguntas: 'quer brincar de cavalinho?'".
37	A19EF	"Eu acho importante pois ele pode conseguir emprego, e saber muito mais do que sem escola [...]".
38	A20EF	"[...] todos têm direito de aprender e é muito legal, pois nós aprendemos que todos podem se superar".
39	A21EF	"[...] vemos como é diferente, as dificuldades que passa. Além de aprender muito, essas pessoas são muito diferente de nós, pois elas veem o mundo com outro modo".
40	A22EF	"Normal, gosto muito de estudar com deficientes".
41	A23EF	"Eu acho legal mas ao mesmo tempo difícil, pois, ele precisa de uma atenção maior e nem todos ajudam, muitos se desfazem por causa deste problema, mas é legal".
42	A24EF	"Com pessoas desse tipo pra convívio é normal, pois eu me ponho no lugar dela e penso: nossa ele faz tantas coisas que eu não faço e vice versa".
43	A25EF	"Acho interessante e normal pois já tive outra convivência".
44	A26EF	"[...] a gente tem uma pessoa muito legal e especial na nossa sala. Não que ele tem problemas visuais que ele não tem valor, ao contrário é muito inteligente e as vezes é até melhor que outras pessoas".
45	A27EF	[...] aprendemos que apesar das diferenças somos todos iguais e podemos aprender muito com ele.

46	A28EF	“É difícil para ele porque a sala é muito barulhenta, e ele precisa muito escutar”.
47	A29EF	“Acho muito bacana ter um deficiente visual trabalhando com nós. Nós aprendemos com eles, e ele com nós. Acho que isso também serve de exemplo, pra nós reclamamos de coisas básicas e ele lutando pra estudar”.
48	A30EF	“Eu estudo com o Carlos fazem anos e cada vez mais os recursos para ele estudar melhoram. Eu acho isso bom! E ajuda a mostrar que até pessoas que tem dificuldades, podem estudar e ser alguém na vida”.
49	A31EF	“Acho muito interessante, pois aplica algo diferente para ele se desenvolver [...]”.
50	A32EF	“Eu acho muito legal, pois, ter uma pessoa assim na nossa sala é muito especial”.
51	A33EF	“Bom, ter o Carlos é um motivo de se espelhar, de ter orgulho, pois apesar dos problemas dele, ele é um aluno muito bom. [...] não é justo excluir um aluno só por que tem alguns problemas”.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora

São muitos os adjetivos citados pelos alunos para se referir ao aluno sem acuidade visual, entre eles: normal, especial, esperta, simpática, animado, feliz, muito boa, comunicativa, amiga. Sendo que a palavra normal é a mais citada, aparece nove vezes. Enquanto a palavra deficiência aparece dez vezes nos textos dos alunos e, em contrapartida, iguais/igualdade é citado por seis vezes.

O eufemismo é evidente na escrita dos alunos, que ao invés de usar a expressão aluno com deficiência substituíram-na por problema/probleminha. Estas palavras aparecem sete vezes, a mesma quantidade de vezes que a palavra direito.

Quando utilizaram a palavra normal, oito dos alunos que participaram da dinâmica fizeram referência ao seu relacionamento com o aluno sem acuidade visual, alguns consideram essa relação normal como com os demais alunos (A3EM, A13EF). As principais razões pelas quais consideram os alunos cegos como normais são que eles dizem: os verem como pessoas normais (A4EM); ou porque fazem tudo como uma pessoa normal (A7EM); ou ainda devido a uma empatia (A24EF); por já ter tido “outra convivência” (A25EF, A13EF).

Todavia encontramos algumas palavras que refletem um certo preconceito em relação a pessoa cega camufladas em palavras de admiração, como por exemplo: “Ela não se abate por ser cega.” (A1EM), ou ainda “Deficientes não são monstros e acima de tudo seres humanos como nós.” (A2EM). Essas expressões refletem a dificuldade que a sociedade tem em aceitar a pessoa com deficiência de uma forma mascarada. Amaral (1994) parte do princípio que a criação dos monstros está claramente remetida à cultura, indica a manifestação da desordem por defeito ou por superficialidade em relação à forma inicial e perfeita criada por Deus.

Amaral (1994) ainda cita três possíveis “roupagens” que refletem uma manifestação da rejeição: abandono, superproteção e negação, sendo que nessa última a autora faz uma reflexão apontando que pode ocorrer por meio de pensamentos, palavras e atos sendo manifesta por meio de: atenuação, compensação e simulação.

Portanto notamos que outra marca forte que aparece nos textos dos alunos sobre a pessoa com deficiência visual reflete a negação, onde os alunos mostraram admiração por terem certas qualidades, como se o fato de serem cegas pudesse ser um empecilho para que as tivesse, essas qualidades vem precedidas de expressões como “apesar de” e aparecem em algumas escritas, como no caso: “apesar de sua deficiência, nunca o vi triste, ele sempre é uma pessoa de bem com a vida, um verdadeiro amigo!” (A11EF). Ou “apesar dos problemas dele, ele é um aluno muito bom.” (A33EF). Outros usaram a expressão “além de” com a mesma intenção da expressão “apesar de”: “além dela ser deficiente visual. Ela é rápida.” (A8EM). “Além dele ter deficiência visual, ele é uma pessoa muito legal” (A9EF). Refletindo a negação apontada por Amaral (1994).

A9EM se referiu à aparência da pessoa com deficiência, destacando a forte influência social sobre modelos de beleza “Não importa se a pessoa é cega ou surda. Ela pode ter um coração bom. E feio não é a aparência, feio é o preconceito”. Outros preferem manter a distância, como por exemplo, A11EM que afirma: “Não tenho nenhum tipo de relacionamento com ela, mas ela parece ser simpática.” Apesar de considerá-la simpática, prefere não ter vínculo com a aluna sem acuidade visual, demonstrando não ter tido experiência anterior com a inclusão escolar.

O que nos chamou a atenção foi que alguns alunos têm uma posição contrária à inclusão escolar, provavelmente por não terem tido informações ou mesmo por terem uma atitude egocêntrica em relação ao fato de ainda considerarem a escola um ambiente para “pessoas normais” e não terem por isso disposição para ajudar, por falta de empatia. Talvez se a escrita fosse realizada após a dinâmica com a venda pudéssemos obter diferentes resultados, todavia, alguns alunos pontuaram sobre fatos que consideram desfavoráveis para que o aluno cego esteja matriculado em classe comum como, por exemplo, bullying.

“Eu acho legal mas ao mesmo tempo difícil, pois, ele precisa de uma atenção maior e nem todos ajudam, muitos se desfazem por causa deste problema, mas é legal” (A23EF).

“[...] Ela tem mesmo que saber que se ela vier pra escola, muitas pessoas não tem ética e fazem bullying até mesmo sem perceber (A5EM).

“É uma boa lei que foi instituída, que dá direitos iguais a todos, só que certos tipos de deficiências podem sofrer com o preconceito, o que prejudica o sentimento desse tipo de pessoas” (A10EM).

Outros alunos apontam as condições da sala de aula como dificultadoras para que o aluno esteja matriculado.

“[...] é difícil para ele porque ele é cego e não enxerga a lousa” (A15EF).

“Na minha opinião eu acho que os alunos com deficiência deveriam ter sua própria sala, por exemplo, o Carlos da minha sala é deficiente visual e o barulho acaba atrapalhando ele” (A16EF).

“É difícil para ele porque a sala é muito barulhenta, e ele precisa muito escutar” (A28EF).

A discussão sobre igualdade e diferença, principalmente quando se trata de inclusão escolar, vem de longa data, afinal não se pode tratar todos iguais sem se considerar as peculiaridades de cada indivíduo, pois essa já seria uma forma de exclusão. Cada ser humano é único e aprende de forma singular, no entanto tentamos padronizar uma forma de ensino e inculcar a ideia de igualdade, talvez até na tentativa de evitar o preconceito, mas acabamos por aumentar as diferenças. Observamos que vários alunos afirmam que são “todos iguais” ou possuem “direitos iguais”, como por exemplo:

“Ele igual todos, apenas tem uma deficiência” (A13EF).

“Todos somos iguais perante o nosso Deus” (A13EM).

“[...] elas tem o direito igual, não como caridade e sim como uma lei (porque é ótimo, e ajuda a todos os deficientes)” (A12EM).

Todos devem ser tratados de jeito iguais, independente de seus problemas pessoais, independente de sua deficiência (A18EM).

Em contrapartida, alguns alunos reconhecem que existe uma troca entre eles e os alunos sem acuidade visual e que podem não só ensinar, mas aprender

com eles, além de se ajudarem. Essa afirmativa aparece nas frases de vários alunos, como por exemplo:

Todas as pessoas podem ir na escola, independente da sua deficiência [...] podemos aprender coisas novas com essas pessoas (A17EM).

Assim como ele 'aprende' com a gente, a gente também 'aprende' com ele [...] a maioria conversa com ele, e ele também interage bem com a gente" (A7EF).

Eles podem aprender com a gente e a gente também aprende com eles porque temos muitas diferenças e também muitas igualdades (A8EF).

O lado bom é que a sala ajuda ele e isso trabalha a união e o respeito pelos deficientes (A15EF).

Para Vigotski (2007) o meio favorece as trocas e somos moldados por ele e principalmente no ambiente escolar essas trocas favorecem a aprendizagem. Por meio da Zona de Desenvolvimento Iminente (ZDI) o aluno com melhor desempenho escolar pode contribuir com aquele que tenha mais dificuldade e não necessariamente o aluno com maior dificuldade precisa ser o aluno cego.

É uma experiência legal, as vezes você fica de cara com a inteligência deles, com a rapidez, dá de 10 a 0 em muitos alunos 'perfeitos'. Concordo totalmente deles virem à escola, assim como todo, o mesmo direito. As vezes eles são até mais capacitados do que nós, que não temos nenhuma 'barreira' na nossa vida. Infelizmente o mercado de trabalho não está totalmente aberto para ele, coisa que já poderia estar (A17EF).

Outro aspecto interessante de ser ressaltado na frase dos alunos diz respeito a eles terem um vínculo maior com Carlos, no Ensino Fundamental, do que os do Ensino Médio com Laura. Isso se deve provavelmente ao tempo de convívio de Carlos, que está na escola desde a 1ª série (atual 2º ano) e Laura ter chegado na escola naquele ano. O tempo de convivência é uma aprendizagem para os educandos, quanto mais contato e conhecimento se tem sobre a deficiência, menor é o preconceito. As palavras de afetividade e amizades são percebidas em alguns colegas de classe de Carlos que têm um tempo maior de convivência com o aluno.

Porém eu estudo com ele desde a 1ª série. Hoje já somos amigos (A6EF).

Estudo com uma pessoa com deficiência visual (o Carlos) desde a 1ª série. Então desde pequena tive contato com ele, ditava e etc. para ele. Já perguntei para ele o que ele mais queria em sua vida e com as palavras dele isso me comoveu muito (A10EF).

Bom, eu estudo com o Carlos desde quando estávamos na 6ª série. Ele não atrapalha a aula, pelo contrário, ele é participativo, já estudei com cadeirantes e tudo mais. Além disso, minha prima é surda, acho normal (A13EF).

Estudo com o Carlos desde a 2ª série, sempre estou com ele, pois ele sempre senta perto de mim e me dá uns cutucões [...] no fim acabo dando risadas com ele e suas perguntas: 'quer brincar de cavalinho?' (A18EF).

Eu estudo com o Carlos fazem anos e cada vez mais os recursos para ele estudar melhoram. Eu acho isso bom! E ajuda a mostrar que até pessoas que tem dificuldades, podem estudar e ser alguém na vida (A30EF).

Em contrapartida apenas uma aluna usa a palavra amizade quando se trata de Laura.

Ela é uma pessoa muito boa, comunicativa e amiga, sempre tento ajudá-la na sala de aula e ela sempre tentando ajudar o próximo. Uma pessoa que está sempre feliz, um exemplo de pessoa, tenho orgulho de ter ela como amiga" (A18EM).

Uma das possibilidades de se ter empatia com a pessoa com deficiência refere-se ao fato de conhecer melhor aquela pessoa, tendo a chance de aprender a respeitar e compreender o outro.

O QUE PODEMOS FALAR SOBRE O RELACIONAMENTO ENTRE ALUNOS?

Não é difícil notar nas breves frases escritas pelos alunos, palavras preconceituosas que revelam discriminação, às vezes, camuflada quando os alunos ressaltam características positivas dos alunos cegos como se fosse algo extraordinário, ressaltando a negação (AMARAL, 1994).

A discriminação também pode ocorrer às avessas, ou seja, situações em que a pessoa cega é colocada em uma posição melhor do que os outros, neste caso, do que o vidente. Essas formas de pensamento e ação também são discriminatórias, pois as pessoas cegas não são nem melhores, nem piores que os videntes (FRANCO, 2011).

Estar diante de uma pessoa cega sem ter informações sobre o que isso significa pode parecer assustador. Para Amaral (1994) o conceito de perfeição está relacionado à simetria e o que é diferente ou deficiente é a encarnação da assimetria, representa a consciência da própria imperfeição, é visto como ameaça, perigo. Porque aquilo que é “anormal” está fora de controle gerando insegurança, inquietação e terror, convertendo-se em fonte de perigo. E, segundo a autora, essa situação de ameaça e perigo leva ao medo e a necessidade de defesa.

Para Souza (2015), a normalidade e a anormalidade é uma luta por poder, havendo a necessidade de classificar, de definir, de estereotipar, ou seja, não é condição *a priori*. “A deficiência é inventada pela normalidade, que não está em grupos estáticos, seres definidos” (p.39). Então, para o autor, afirmar que um aluno é normal é cair “novamente na armadilha de se definir o Ser. O Ser é para ser compreendido, descrito, ainda assim nunca por completo, nunca definido” (p.38).

E a maneira de olhar para uma pessoa anormal afeta o relacionamento com ela em um ambiente onde o ensino e a aprendizagem de matemática são esperados.

Por isso é extremamente importante entender o que é a deficiência visual. A dinâmica com venda realizada com os alunos durante o período de observação é um bom exemplo de como podemos trabalhar esse conceito e viabilizar o bom relacionamento entre alunos cegos e videntes, ensinando-os a se colocar no lugar do outro e respeitar as diferenças não por piedade, mas reconhecendo a capacidade e as necessidades dos outros. Para que seja mais bem aproveitada, essa dinâmica deve ser realizada logo no início do ano e se deve incentivar o próprio aluno a responder algumas questões que surgirem em relação aos seus materiais escolares ou objetos de uso exclusivo da pessoa cega. A dificuldade do professor em falar sobre o assunto com a sala pode estimular o preconceito, pois não adianta dizer: “somos todos iguais”, quando nitidamente percebemos que somos todos diferentes e uns mais diferentes do que os outros e isso não é necessariamente ruim.

A possibilidade de convívio com a diversidade é o caminho possível para desmistificar a estranheza sugerida no afastamento de tudo aquilo que foge ao pseudocontrole da razão. Os diversos (des)caminhos de concepções e métodos segregatórios e separatistas foram acentuando a não familiaridade com as singularidades pessoais. Não é possível compreender aquilo de que nos afastamos por medo do desconhecimento. A desqualificação relegada a tudo que foge às regras estabelecidas conduziu ao desenvolvimento de relações sociais produtoras da interdição que negam acesso ao mundo, para aqueles que são considerados “diferentes”. Essa interdição produz a limitação da possibilidade de compreensão das diferenças ou dos seres rotulados como diferentes (FERNANDES, 2003, p.6).

É necessário falar sobre o assunto, tomando os devidos cuidados para não expor o aluno a situações constrangedoras, para isso é necessário conhecer o aluno, saber o que ele está ou não disposto a falar sobre si mesmo, percebendo como ele próprio reconhece a si mesmo, como formou sua identidade e, caso o professor tenha muita dificuldade de abordar o assunto, deve solicitar a ajuda do professor de Sala de Recursos.

5.3.1 O que podemos falar sobre o que vimos e ouvimos

A escola que temos na atualidade no Brasil não se encaixa no modelo de inclusão que está proposto, “mas também não parece servir como matéria-prima para a transformação” (ANJOS, 2015). Transformação essa que é indispensável para que haja uma mudança de paradigma na Educação. É preciso não só uma reestruturação do trabalho docente, mas uma nova escola com novas condições de trabalho (COELHO, 2010).

Baseadas na literatura sobre inclusão escolar e ensino de Matemática (FERNANDES; HEALY, 2007; 2014; ROSA, 2013; ROSA, 2014), além daquilo que pudemos ‘ver e ouvir’ nas escolas públicas onde realizamos o trabalho de campo, podemos dizer que o professor (de Matemática) é carente de formação em relação à inclusão e que a escola ainda está aquém daquilo do que poderíamos chamar de escola inclusiva. Essa constatação é percebida inclusive pelos pais dos alunos entrevistados que são cada vez mais convidados a participar da escola, que esperamos que seja inclusiva. Todavia, é possível perceber que promover ou não uma aula inclusiva depende essencialmente do professor, pois no espaço da sala de

aula ele tem a liberdade de atuar como o sujeito que ensina e para isso pode disponibilizar de inúmeros recursos de acordo com a metodologia utilizada.

Quando se trata do ensino para alunos com deficiência visual, além do método e do material a ser utilizado, ser detalhista em suas explicações e estar atento ao conteúdo simbólico ensinado para o aluno cego no processo de representação de conceito faz toda a diferença no ensino da Matemática, minimizando a diferença que pode ser observada na realização das atividades de alunos cegos e videntes (FERNANDES, 2006). Essa diferença pode ser percebida na comparação do estudo de caso duplo aqui realizado, onde Laura se sobressaiu ao Carlos, não por ter melhor domínio em Matemática, mas por ser uma aluna atendida nas aulas de Matemática, por ter uma professora que se dispôs a mudar sua metodologia, buscar novos recursos e estar atenta a sua própria explicação durante as aulas na tentativa de evitar o *dêixis*. Enquanto a P2 se sentia incapaz de auxiliá-lo, deixando tal tarefa para a professora de Sala de Recursos, que não conseguia suprir a dificuldade do aluno por não dominar o conteúdo e por ter que dar conta de outras inúmeras tarefas que fazem parte de sua rotina, sendo que ensinar um conteúdo matemático específico não é uma delas.

É importante lembrar que o aluno cego possui peculiaridades, pois para Vigotski (1977) a pessoa cega passa por uma reestruturação muito profunda do organismo e da personalidade, portanto não é possível considerá-la uma pessoa vidente sem os olhos. Embora o tato e a audição sejam de extrema importância na aprendizagem da pessoa cega, nenhum dos sentidos poderá substituir a visão. Por isso, usar todos os recursos disponíveis é essencial para a aprendizagem.

O prejuízo na aprendizagem do conteúdo é tão evidente que foi percebido e verbalizado durante a entrevista pela mãe do aluno, apesar dela ter certeza sobre a facilidade do filho em relação à Matemática.

Na sala de aula, o professor pode contar com o auxílio dos alunos videntes que podem contribuir sendo tutores das pessoas cegas, com tarefas como ditar o conteúdo da lousa ou fazer uma leitura de um material que não esteja em Braille. Nesse caso, o revezamento nesse tipo de tarefa é importante para não sobrecarregar nenhum dos alunos, embora alguns alunos prefiram manter a distância e não se envolverem com o aluno cego, conforme os relatos coletados.

Na escrita ou atitude dos alunos percebemos que na sala de aula existem sentimentos e pensamentos que se contrapõem, como por exemplo, rejeição, preconceito, acolhimento, eufemismo, entre outros. Essa convivência produz vantagens para ambos os alunos que fazem trocas significativas e reconhecem por meio de suas frases que podem ensinar, mas que aprendem muito com o aluno cego. Foi possível constatar que a convivência diminui o preconceito e leva a um aprendizado de respeito às diferenças.

CAPÍTULO 6

ENSINO DE MATEMÁTICA

Tendo como diretriz a pergunta que formulamos, buscamos compreender as condições que se mostram favoráveis, no contexto da sala de aula, para se proporcionar um ensino e um aprendizado de Matemática que permitam ao aluno cego compreender o conteúdo e realizar as atividades com autonomia. Dessa maneira, a partir de então, efetuiremos uma discussão acerca de alguns acontecimentos observados que nos revelaram tais condições. Uma dessas condições diz respeito ao diálogo (ou falta de diálogo) entre professores de Matemática e de Sala de Recursos. Em seguida, discutimos como o uso da linguagem no ensino de Matemática pode favorecer ou não a aprendizagem dessa disciplina por alunos cegos no contexto da inclusão escolar. E por fim, abordaremos o uso da tecnologia assistiva como aliada da inclusão escolar do aluno sem acuidade visual.

Segundo Carvalho (2014), educação inclusiva se traduz em educação de boa qualidade onde todos buscam meios e modos de remover as barreiras para que a aprendizagem aconteça indistintamente. A autora afirma que, em uma escola inclusiva, o ensinar e o aprender constituem-se em processos dinâmicos onde “a aprendizagem não fica restrita aos espaços físicos das escolas e nem nos alunos, como se fossem atores passivos, receptáculos do que lhes transmitem quem ensina” (p.112).

Sendo assim, quais são as condições (des)favoráveis da escola pública frente a inclusão escolar do aluno cego?

A) (Falta de) Diálogo entre profissionais da Educação

Como mencionado anteriormente, não há atendimento para alunos cegos no estado de São Paulo em classe especial, portanto, todos devem estar matriculados na classe comum do ensino regular e inscritos na Sala de Recursos para receberem atendimento pedagógico especializado (APE). A professora de Sala de Recursos tem formação em pedagogia com habilitação ou especialização em Educação Especial, ou seja, geralmente não tem a formação em educação matemática, por

exemplo. A inclusão escolar oferece a vantagem para a pessoa com deficiência de colocá-las em contato com especialista de todas as disciplinas que poderão ensiná-lo sobre conteúdos específicos. Mas o atendimento na Sala de Recursos não pode ser visto como um reforço escolar, pois o profissional que ali atua vai trabalhar dificuldades relacionadas à deficiência do aluno e não das disciplinas escolares, pois este não tem condições de dominar todas elas, como nos alerta Marcelly (2010):

Imaginemos um aluno que está cursando o Ensino Médio e que tem ao todo 11 disciplinas (Português, Matemática, Inglês, Sociologia, Geografia, Biologia, Física, Química, Artes, Educação Física e História), e que também recebe auxílio na sala de recurso. O profissional da sala de recurso que recebe alunos do Ensino Médio não tem como saber conteúdos de todas as disciplinas do currículo para poder ensinar (p.10).

Todavia, dominar o conteúdo básico, principalmente de Língua Portuguesa e Matemática, contribui para o professor especializado fazer o seu trabalho de alfabetização nessas duas áreas de conhecimento. Assim, quando tiver que trabalhar conceitos matemáticos utilizando materiais específicos, como o Soroban, por exemplo, não terá a mesma sensação de insegurança que o professor de Matemática tem ao se deparar com um aluno cego em sua sala de aula.

Quando as pessoas cegas ficavam em Instituições Especializadas em pessoas com deficiência visual, seu contato com o conhecimento se restringia ao professor especializado, sendo que a única vantagem era em relação à alfabetização Braille que poderia ocorrer em um tempo menor do que acontece atualmente. Entretanto, os conteúdos escolares ficavam restritos ao conhecimento do professor que o atendia. A nosso ver, no processo de inclusão escolar ficaram algumas lacunas nessa área da inclusão escolar desses alunos como, por exemplo, a falta de diálogo entre o profissional de Sala de Recursos e o professor de classe comum.

Foi possível perceber várias divergências entre as professoras de Matemática e de Sala de Recursos de Carlos. Para que o trabalho seja efetivo, contribuindo para a aprendizagem do aluno é necessário que se tenha bem definido o papel de ambos os professores.

O diálogo entre os profissionais que atendem o aluno com deficiência é fundamental, pois sem ele é impossível esclarecer dúvidas que vão surgindo ao

longo do processo de inclusão escolar, prejudicando significativamente o aluno em questão. Após 30 anos de atuação no magistério, a P2 considerava que apenas ouvindo o aluno cego teria sucesso em seu aprendizado e acreditava que o simples fato de informar ao professor de Sala de Recursos sobre os exercícios que o aluno deveria fazer já poderia ser considerado discussão de intervenções com o aluno, como deixou claro em sua entrevista. Essa atitude evidencia que, para ela, a intervenção deveria ser feita pela professora de Sala de Recursos, ignorando o fato de que a mesma não dominava o conteúdo estudado por Carlos. Por conta disso, o aluno não compreendia o conteúdo e nem percebeu que após a prova realizada sobre Inequação a professora passou a ensinar Sistema de Equação.

Ambos os alunos realizaram a prova fora da sala de aula (Laura na sala dos professores e Carlos na sala de recursos). No entanto, o diálogo entre as professoras de sala de recursos e de Matemática contribuiu para o bom desempenho de Laura que, além do apoio que recebia na Sala de Recursos, em sala de aula comum podia contar com a professora de Matemática, além da P.A., demonstrando com isso confiança e tendo excelente desempenho na prova, obtendo uma nota 9,5.

Com relação a Carlos, a comunicação falha entre as professoras de Matemática e de Sala de Recursos acabou prejudicando o aluno que, por fim, não conseguiu nem terminar a prova.

Por várias vezes pedimos para a P2 nos mostrar a prova do aluno para vermos sua nota e observarmos seu desempenho. A cada solicitação, ela dizia que traria, ora informando que estava na casa dela, ora que havia esquecido no carro. Não tivemos acesso, portanto, à prova do aluno. Depois perguntamos ao coordenador se poderia verificar na caderneta qual foi a nota que a P2 atribuiu ao aluno. O coordenador permitiu e pudemos verificar que a nota do aluno foi sete (7), sendo que a média da escola é cinco (5) e os alunos com nota superior a oito (8) em todas as matérias recebem “honra ao mérito”, uma premiação por se dedicarem aos estudos.

Fica evidenciado no caso da P2 uma falta de postura profissional e de seu comprometimento com o aluno cego que, aparentemente, não considerava como sendo seu, embora estivesse matriculado e frequentando a sala de aula

regularmente. Sempre justificava sua falta de preparo apenas por não conhecer o Braille, porém, mesmo após o uso do notebook onde poderia visualizar as atividades realizadas pelo aluno, permaneceu transferindo a responsabilidade de ensinar o conteúdo de Matemática para a professora de Sala de Recursos.

Com esses acontecimentos na sala de aula de Carlos, podemos destacar a dificuldade do professor em desconstruir sua concepção sobre deficiência, que pode ser descrita, segundo Soares e Carvalho (2012), como organicista e naturalizadora.

[...] Assim definida como causa e resultado de um desenvolvimento deficitário, anormal e impeditivo do processo de desenvolvimento, e conseqüentemente, dos processos de ensino e aprendizagem, colocando sob suspeita os sujeitos envolvidos em sua realização, visto que a suposição de incapacidade dos alunos torna incapaz o professor e a escola, ineficaz a sua ação (SOARES; CARVALHO, 2012, p.109).

Para que se tenha uma mudança dessas concepções é necessário, no mínimo, deixar a ideia da deficiência como problema de saúde, onde o indivíduo possui uma condição socialmente restritiva e impeditiva de desenvolvimento, para isso é preciso compreender a deficiência como uma construção social, um fenômeno físico-psíquico (SOARES; CARVALHO, 2012).

Dessa forma, podemos dizer que a ‘incapacidade do professor’ e a ‘ineficiência da escola’ vai além de uma defasagem em sua formação em lidar com algo novo, ou em sua estrutura. Esse algo novo deixa de ser novo quando se busca informações sobre ele, é possível se reestruturar e por meio de uma formação continuada conseguimos lidar com o que era até então diferente e essa formação não termina nunca, é necessário uma continuidade, para que haja uma efetiva mudança de paradigma.

B) O uso da linguagem no ensino de Matemática

Há dois pontos que consideramos significativos quando se trata do uso da linguagem no ensino de Matemática. São eles:

- 1- Matemática falada;
- 2- Uso da *dêixis*.

Vamos explorar cada um desses pontos descrevendo o que os tornam favoráveis ou desfavoráveis para a aprendizagem matemática de alunos cegos.

1 – Matemática falada

A facilidade que a pessoa cega tem em se comunicar é outro ponto positivo na inclusão escolar. Quando Vigotski (1977) afirma que “a palavra vence a cegueira” o autor está se referindo justamente ao fato da pessoa cega ter a facilidade de se comunicar em qualquer ambiente, diferente da pessoa surda que, por exemplo, no Brasil, fica restrita ao diálogo com outras pessoas que tenham domínio da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Parafraseando Vigotski (1977), podemos dizer que “a palavra vence a cegueira” quando em nosso mundo cercado de constantes estímulos visuais conseguimos traduzir essas imagens em palavras para a pessoa cega, de forma a inteirá-la dos apelos visuais que nos cercam.

A dificuldade de utilizar uma descrição detalhada foi percebida em ambos os casos. Em educação matemática, quando o professor consegue descrever as imagens que, para os videntes, facilitam a compreensão do conteúdo ensinado, esse professor consegue por meio da palavra vencer a cegueira. Não estamos dizendo que o aluno não necessita de apoio de materiais manipuláveis para facilitar sua compreensão, mas sim que ao usarmos a palavra de forma adequada para que o aluno consiga formar uma imagem mental, possibilitamos uma melhor compreensão. Para isso é necessário criar empatia com a pessoa cega, se colocar no lugar dela de maneira a compreender que ela não tem um referencial visual para aquele conteúdo que está sendo abordado, além da atenção em como dizer para se proporcionar uma aprendizagem significativa, inclusive fazendo uso de alguns recursos como a tecnologia assistiva. A P2 se recusava a ensiná-lo, por isso não foi possível perceber como ela poderia detalhar um conteúdo para o aluno cego. Já a P1 apresentou dificuldades, em vários momentos, tanto para realizar os cálculos aritméticos quando dizia: “vamos separar as letras dos números”, ou quando dizia “passe o x para cá”. Porém, não verbalizava isso detalhadamente, e quando na montagem do gráfico, não tinha materiais manipuláveis e não se aproximava da carteira da aluna, permanecendo próxima da lousa e não descrevendo o plano cartesiano. No entanto, aos poucos, com as orientações e o uso adequado da tecnologia assistiva, a professora se habituou a fazer descrições detalhadas e a se aproximar da carteira da aluna.

Ensinar a Matemática oralmente é sempre um desafio. Nem sempre conseguimos ensinar Matemática apenas falando, o apoio visual é muito importante e no caso da pessoa cega os apoios táteis, como o Braile, são essenciais. Poder ler a equação enquanto ouve a explicação dá sentido à sequência didática para o aluno cego. Pinto e Garnica (2014) apontam que essas dificuldades foram detectadas quando a Matemática deveria ser ensinada por ondas de rádio (Projeto Minerva). Os autores a chamam de *matemática falada*.

Comunicar a Matemática, usualmente veiculada por escrito, em texto oral, tentando manter sua suposta universalidade e não podendo, até algum ponto, negligenciar sua simbologia, sua estrutura, a Lógica e as elaborações gráficas, isto é, os elementos que a caracterizam e/ou dos quais o seu ensino não pode prescindir, implica a exploração (ou criação) de *uma outra matemática*, que chamamos, aqui, de **matemática falada** (PINTO; GARNICA, 2014, p.159).

Então, pensando que Laura nunca tinha tido contato com um gráfico, as seguintes expressões faladas: “quem é o zero da função?”, “é o valor do ‘x’ que torna ‘y’ igual a zero”, “no encontro dos dois eixos”, “colocar qualquer valor para ‘x’, jogar na fórmula e achar o ‘y’”; “quando o ‘y’ é o zero o ponto vai cair em cima do eixo ‘x’”; “graficamente o zero da função é o valor de ‘y’ onde meu gráfico corta o eixo ‘x’”, podem parecer confusas, levando em conta que o professor quando fala vai demonstrando na lousa, e o aluno vidente acompanha visualmente, enquanto o cego apenas ouve.

Nem sempre é possível saber o que registrar ou como registrar a Matemática apenas ouvindo. Laura deixou isso claro quando teve dificuldade tanto em registrar a sequência da resolução da equação quanto em como registrar os pontos no gráfico. Entendendo de forma diferente daquela que a professora verbalizou.

Para a P2, o fato de o aluno cego estar na sala apenas como ouvinte, como ela mesma afirmou na entrevista, já era o suficiente para aprender, devido ao aluno “ser bom em Matemática”. Mas como era de se esperar, Carlos estava completamente desorientado em relação ao conteúdo, não tendo a menor ideia de como registrar ou realizar os cálculos.

Apenas ouvir a Matemática deixa tudo muito vago, o aluno não tinha sequer um modelo que pudesse norteá-lo em relação ao conteúdo estudado, dessa forma

como salientado por Pinto e Garnica (2014), era necessário outra Matemática. Assim, o cuidado com a linguagem matemática não foi percebido. As professoras utilizavam expressões muito peculiares, distantes do real significado matemático. Assim, entendemos que ao aluno cego é negada a possibilidade da aprendizagem matemática, tendo que se contentar com uma nota dada a ele, independente de seu rendimento.

2 - Uso da *Dêixis*

Além da necessidade de que o conteúdo seja descrito com riquezas de detalhes durante a explicação, deve-se evitar o uso da *dêixis*.

Chama-se *dêixis* a expressão de referência linguística que tem por função relacionar, no ato de enunciação, certas unidades gramaticais às coordenadas espaço-temporais. O uso de dêiticos ao longo de uma exposição oral é um recurso bastante frequente e, na maioria das vezes, indispensável (LAVARDA; BIDARRA, 2007, p.309).

Ou seja, a *dêixis* é amplamente utilizado em uma aula expositiva, pois faz referência ao apontar do professor ao que está explicando, sem descrever o que está escrito na lousa, por exemplo. Para quem não enxerga, isso atrapalha e pode confundir ao invés de esclarecer. Como exemplo, podemos citar quando a professora não utilizou material algum que pudesse representar o plano cartesiano e apontava na lousa o “eixo dos x” dizendo: quando o “y” é 0, o ponto vai cair em cima do eixo. Para o aluno cego isso não quer dizer absolutamente nada, pois no caso de Laura que não conhecia o plano cartesiano e, portanto não sabia o que significava “eixo do x” ou “eixo do y” e nem mesmo como encontrar o valor de “x” ou “y”, a explicação não tinha sentido. Entretanto, ao manipular o plano cartesiano reconhecendo onde ficava o “eixo dos x” e o “eixo dos y” e de posse de um exemplo de como calculá-los enquanto ouvia a explicação, pode compreender e localizar os pontos no gráfico, chegando a construir seu próprio gráfico utilizando o Braille.

Como já mencionamos, Vigotski (1977) aponta que por meio da palavra a pessoa cega pode apropriar-se do mundo do vidente; no entanto, aponta dois perigos que devem ser considerados ao colocá-lo em contato com o “mundo do vidente”: o verbalismo e os pseudoconceitos. Verbalismo é definido por ele como

uma compensação falsa, fictícia, da insuficiência da representação; pseudoconceitos são conceitos que não tem significado adequado ao conceito utilizado pelo vidente, como por exemplo, quando se fala de cores, são palavras que quando utilizadas pela pessoa cega congênita são consideradas “ocas”, pois, não existe uma maneira de explicá-las, pois são totalmente visuais, tendo em vista que nenhum outro sentido pode fazer o papel da visão. Ou seja, tanto a ‘matemática falada’ como o uso de *déixis* pode levar o aluno a fazer uso principalmente dos verbalismos, pois não compreende o que o professor quer dizer quando apenas explica sem detalhar, descrever ou demonstrar utilizando a tecnologia assistiva, por exemplo. Quando os alunos não compreendem o conceito passam a utilizar termos da Matemática sem saber o que querem dizer e anotam em seu caderno da maneira como imaginam que seria.

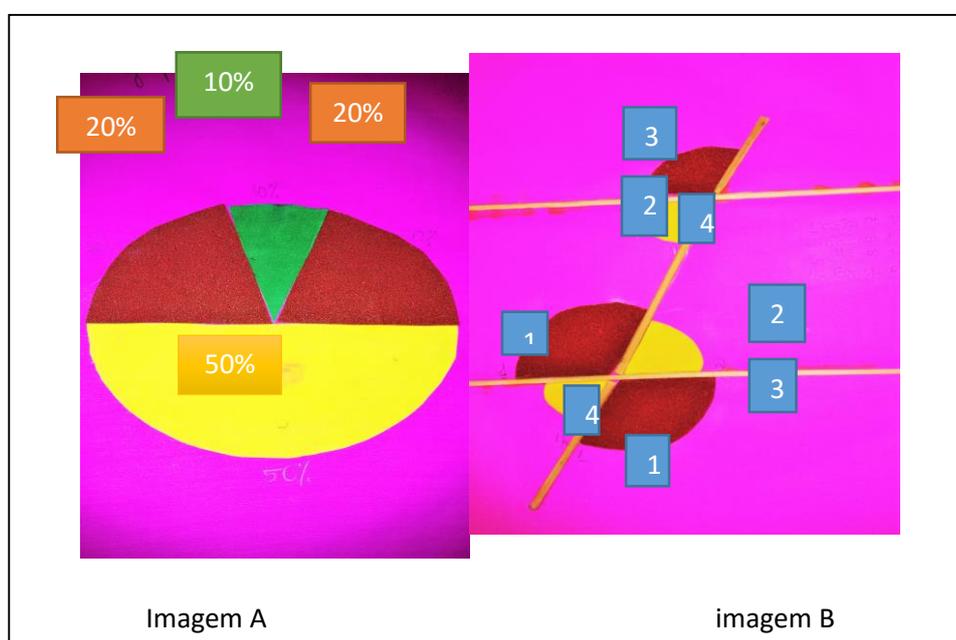
No episódio 4, por exemplo, verificamos que, embora Laura não tivesse dificuldade em fazer cálculo aritmético, não conseguia resolvê-lo ou mesmo copiá-lo apenas quando lhe era ditado. Foi necessário ter um exemplo em Braille para que pudesse acompanhar a explicação oral da professora para que, enfim, pudesse resolver o exercício que estava proposto. Durante a explicação, a matemática que era falada e o uso constante da *déixis* prejudicaram a compreensão da aluna sobre o que lhe era explicado. O mesmo ocorreu com Carlos que não compreendia o conteúdo ensinado apenas ao ouvi-lo em sala de aula, mas foi capaz de resolver todos os exercícios quando ouviu uma descrição detalhada sobre o que deveria fazer, a partir do modelo que lhe foi oferecido sobre sistema de equações.

3 - Tecnologia assistiva como aliada da aprendizagem Matemática

O ensino de gráfico para alunos cegos é um desafio que merece muita atenção e materiais como o Multiplano podem facilitar muito esse momento. Entretanto, nem sempre o teremos disponível nas escolas públicas, é necessário ter alternativas para que o aluno possa compreender o que o professor está falando. Assim, até gráficos construídos com barbantes podem contribuir para um aprendizado significativo. O importante é dar ao aluno a oportunidade de aprender o conteúdo ensinado em sala de aula, para que o compreenda.

A Figura 21 apresenta exemplos de materiais simples que podem contribuir com o ensino de Matemática. Na 'imagem A' temos um gráfico de setor onde o aluno pode reconhecer cada porcentagem e depois registrar em Braille. Utilizamos papel camurça e lixa pra diferenciar as partes. A 'imagem B' mostra uma opção para trabalhar ângulos: 1) opostos pelo vértice; 2) alternos internos; 3) alternos externos e 4) correspondentes. Nessa figura, além da lixa e papel camurça, foram utilizados palitos.

Figura 22 - Exemplo de figuras montadas com texturas e palito de churrasco



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Elaborar materiais táteis é um pequeno detalhe cuja simplicidade proporciona ao aluno cego a diferença entre simplesmente estar presente naquele ambiente ou poder estudar e aprender junto com seus colegas (GALVÃO FILHO, 2009).

Esse tipo de material associado ao uso correto da linguagem, respeitando o fato daquilo ser algo novo para o aluno, contribui para o que podemos chamar de inclusão escolar.

O uso da tecnologia assistiva é essencial para que o aluno consiga ter acesso ao conteúdo ensinado. Seja o notebook com sintetizador de voz, o Soroban, ou mesmo a calculadora vocal, contribuem significativamente para a aprendizagem do

aluno. Entretanto, é necessário tomar alguns cuidados para que essa tecnologia assistiva contribua e não prejudique o aluno e saber utilizá-la de forma a tirar proveitos das vantagens que ela pode oferecer.

Várias são as vantagens do uso no computador no âmbito educacional, mas o que se observa é que, na maioria das vezes, este artefato tão importante é aproveitado apenas para a transcrição de textos de Braille para tinta, o que sem dúvida é de grande importância para o cego, porém, não podemos restringir o seu uso a essa situação. Empregar esta tecnologia apenas para transcrever textos é reproduzir práticas tradicionais (LIRIO, 2006, p.20).

Alguns autores têm ressaltado os prós e os contras no uso de sintetizadores de voz como o Dos Vox em relação ao uso do Braille em sala de aula, apontando as principais diferenças sobre eles, conforme o Quadro 7.

Quadro 7 - Comparação entre Dos Vox e Braille

Crítérios	Dos Vox	Braille
<i>Agilidade e conforto</i>	- Permite a digitação rápida no teclado, assim que a posição das teclas é aprendida pelo aluno.	- Permite a digitação rápida, mas com dificuldade pelo “peso” de digitação das teclas.
<i>Eficácia</i>	- Menos consumo de folhas; - Menor peso (notebook). - Depende energia elétrica e presença de tomadas.	- Elevado número de folhas. - Maior peso da máquina Perkins. - Independente de tomadas e baterias.
<i>Leitura</i>	- Leitura através de interpretador por voz sintetizada. - Capacidade de buscar palavras-chave. - Permite pausas na leitura.	- Leitura Tátil. - É necessário percorrer cada linha do texto para encontrar a informação desejada. - Permite pausas na leitura.
<i>Possibilidades extras</i>	- Comunicação (e-mail/mensagens instantânea / redes sociais). - Compras, Cultura e Lazer.	- Instrumento de leitura e escrita.

Fonte: Marquezine et al (2014, p.107)

É necessário destacar o fato de o Braille ter um papel fundamental para a aprendizagem do aluno cego, principalmente em relação à Matemática pela necessidade da “visualização” da sequência de equações que dificilmente serão assimiladas apenas oralmente. Tanto Laura como Carlos não compreenderam os exercícios matemáticos antes de poderem verificar a sequência do exercício por

meio do Braille. Embora ouvindo toda a explicação, não conseguiam compreender como resolver as equações matemáticas. Além disso, imagens, tabelas e gráficos não são lidas pelo leitor de tela, enquanto o Braille permite essas reproduções.

O Soroban, assim como a calculadora vocal, pode auxiliar o aluno na resolução dos cálculos. A calculadora vocal agiliza os cálculos e o Soroban tem um papel fundamental no desenvolvimento do raciocínio lógico matemático para a pessoa cega, que deve dominar bem sua técnica e utilizá-lo constantemente para não esquecê-la. Por serem muitas estratégias, a falta de uso pode fazer com que o aluno as esqueçam e, pensando na inclusão social, devemos considerar que os vestibulares e concursos aceitam atualmente o uso do Soroban e não da calculadora. Além disso, quando utiliza o Soroban, o aluno pode tocar a representação dos números, interagindo com o cálculo a ser realizado, diferente do que acontece com a calculadora, onde ele apenas ouve um número ou um sinal (+; -; =) ao tocar um botão e, em seguida, o resultado que ele não pode visualizar.

Em sala de aula, ambos os alunos que participaram da pesquisa utilizaram o Braille. No entanto, para Carlos nas aulas de Matemática foi necessário introduzir o notebook com o Sistema Dos Vox para registro do conteúdo ensinado. Esse recurso fez grande diferença para que ele pudesse acompanhar as aulas de Matemática, porém, mesmo tendo esse registro e ouvindo as aulas, só conseguiu realizar os cálculos após ter o modelo em Braille de como fazer a sequência dos cálculos. Lembramos que o cego congênito não tem memória visual e o Braille contribui significativamente para a formação de sua memória por meio do sistema háptico (tato ativo) que capta as informações dos objetos ou, nesse caso, dos números ou letras contidas na equação de forma parcial e gradual, entendendo a sequência registrada para a resolução. Isso ocorre de maneira diferente da percebida pela visão que é sintética e global (FERNANDES; HEALY, 2014).

Inúmeras imagens são vistas e muitos conceitos são ensinados na escola, entretanto alguns desses serão percebidos pela pessoa com deficiência visual apenas por meio dos sentidos remanescentes. “É evidente que a imagem e o conceito que o cego vai adquirir de espaço ou de tamanho e formas serão dadas pela sua disposição perceptiva, que não é visual, mas é auditiva, tátil, olfativa e

sinestésica” (ORMELEZI, 2006, p.22). Afinal, “o universo se imprime no cérebro pelos sentidos. Ele ali se projeta de maneira absoluta” (MEYER, 2002, p.90).

Hoje sabemos que todas as pessoas possuem um ponto cego no campo visual, “um buraco no campo visual” que é preenchido pelo cérebro. Este foi um ponto crucial para a psicologia e para a fisiologia dos sentidos e levou à descoberta de que “os objetos não nos são dados como tais; são reconhecidos e reconstruídos por um cérebro dotado de capacidade de análise, de síntese e hierarquização. Não é o olho, mas sim o cérebro que vê” (MEYER, 2002, p.78). Obviamente quando Meyer está falando sobre o fato de ser o cérebro e não o olho que vê, ele está se referindo a pessoas videntes, no entanto o cérebro da pessoa cega certamente não deixa de ter sua capacidade de análise, síntese e hierarquização, mesmo que essa análise ocorra por meio do tato.

Dessa forma, a tecnologia assistiva que encontramos nas escolas públicas pesquisadas foi essencial na formação de conceitos e compreensão do conteúdo ensinado, pois apenas a explicação oral não era suficiente.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitas foram as conquistas alcançadas pelas pessoas com deficiência (visual), embora se tenha um longo caminho pela frente, pois o preconceito ainda é evidente. Não obstante, a conquista da inclusão escolar abriu possibilidades de acesso a um conhecimento formal mais amplo, mas isso ainda não ocorre da forma como deveria, pois as escolas inclusivas são escolas para todos, o que implica um sistema educacional que além de reconhecer, atenda às diferenças individuais, respeitando as necessidades de todos os alunos (CARVALHO, 2014). No entanto, esta escola para todos ainda está em processo no Brasil, pois, como pudemos observar na pesquisa aqui apresentada, na maioria das vezes, os professores e a equipe escolar não estão preparados para receber os alunos que são público alvo da Educação Especial.

Nessa pesquisa em especial, relatamos as dificuldades enfrentadas por alunos com deficiência visual (Laura e Carlos) em sala de aula regular para aprender o conteúdo de Matemática: Função do 1º grau (Laura) e Sistema de equação (Carlos). Os conteúdos foram escolhidos aleatoriamente, pois quando iniciamos as observações pedimos às professoras para nos mostrar como inseriam um conteúdo novo em sala de aula em que havia um aluno com deficiência visual. Laura frequentava o 1º ano do Ensino Médio na E1 com 22 alunos em sua sala de aula e Carlos o 8º ano do Ensino fundamental na E2 com 34 alunos em sua sala de aula.

Destacamos que na sala de Laura sua professora sentia muita dificuldade, inicialmente, em detalhar as informações que colocava na lousa, fazia uso da *déixis*, não verbalizando o que estava apontando na lousa e transformava a “Matemática falada” em um verdadeiro desafio para a aluna se apropriar dos conhecimentos matemáticos, pois usava expressões que são típicas das pessoas videntes e não fazem sentido para a pessoa cega. Um exemplo dado no corpus do trabalho foi um exercício que continha frações. Como alertado, as frações são representadas no Braille na mesma linha e sem traço, tornando sem sentido as expressões “número de cima” ou “de baixo”. Todavia com acompanhamento da pesquisadora e professora de Sala de Recursos, a P1 adequou sua metodologia e venceu alguns desses desafios. Entretanto, por não utilizar o material em Braille fornecido pela Secretaria

da Educação Estadual Paulista (caderno do aluno), ou outro substituto para este, fazia com que a aluna ficasse aquém de suas possibilidades, pois esta tinha a necessidade de um modelo de como registrar o que estava lhe sendo dito. Vale ressaltar que alunos cegos congênitos não possuem memória visual por isso a formação da imagem mental se dá, principalmente, pelo sistema háptico (tato ativo) e para isso o uso de materiais manipuláveis é essencial.

Surge dessa perspectiva a necessidade do uso da tecnologia assistiva como algo extremamente favorável no processo de ensino e de aprendizagem de Matemática. A tecnologia assistiva (como Soroban, materiais em Braile e régua adaptada) utilizada em Sala de Recursos foi, paulatinamente, inserida na sala regular para construção do gráfico pela aluna cega. Vale observar que, por estar no Ensino Médio e sendo essa uma fase da escolarização onde o aluno começa a se preparar para entrada no ensino superior, onde não terá mais o atendimento na Sala de Recursos, o trabalho se volta para um desenvolvimento maior da autonomia da aluna cega. Portanto, optamos em fazer o plano cartesiano em relevo, utilizando alguns pontos do Braile, pois dessa forma a aluna poderia fazer seu próprio gráfico na íntegra, sem intervenção do professor quando aprendesse. Porém, com a intenção de agilizar suas atividades em sala de aula, assim que compreendeu como montar o plano cartesiano, entregamos a ela algumas cópias impressas em impressora braile do plano cartesiano para que a mesma em sala de aula apenas esboçasse o gráfico.

Em relação a P2 a mesma afirmava não ter dificuldades em trabalhar com o aluno, pois o considerava muito bom em Matemática. Porém, na observação pudemos perceber que não havia nenhum trabalho sendo realizado com o aluno na aula de Matemática, pois ele ficava sentado na primeira carteira e sem ter acesso ao conteúdo, tendo em vista que a professora não permitia o uso da máquina Braile, devido ao barulho. Carlos ficava apenas ouvindo a explicação da professora, sem referência alguma, nem ao menos o “caderno do aluno”. Na escola existia o caderno em Braile, mas que não era utilizado pela professora de Matemática e nem pela professora da Sala de Recursos. Iniciamos uma intervenção junto a P2 tentando estabelecer um diálogo com a professora de sala de recursos que atendia o aluno. Começamos a introduzir algumas tecnologias assistivas em sala de aula como o

notebook com sintetizador de voz, Soroban e calculadora vocal existente no Sistema Dos Vox. Houve certa resistência por parte da professora, embora não declarada, em utilizar o computador na sala de aula, mas que, aos poucos, se adequou ao novo modo do aluno registrar o conteúdo ensinado. Entretanto, o aluno só conseguiu compreender como resolver o Sistema de Equações mediante um modelo apresentado a ele durante a explicação. Todo o material que o aluno registrava no notebook era impresso para posterior leitura.

Ambos os alunos precisaram do modelo de como realizar um cálculo aritmético para compreender como fazer. Para resolver esse tipo de cálculo é necessário visualizar toda a sua extensão e como deve ser realizado para, a partir de então, poder raciocinar sobre sua resolução pré-estabelecida. Essas tarefas se tornam ainda mais complexas quando não se pode visualizar uma equação na íntegra, por exemplo, permanecendo apenas ouvindo, seja a professora ou o computador. Por isso o Braille é eficiente para registro da resolução desse tipo de cálculo.

O professor, muitas vezes, tem dificuldade de preparar uma aula onde não se privilegie, principalmente, o sentido da visão. Lembramos que o ser humano é dotado de cinco sentidos e costumamos atribuir ao sentido da visão uma valorização maior do que a que atribuímos aos demais sentidos, inclusive quando se trata da aprendizagem. Para Vigotski (1977), apesar de insubstituível, a falta da visão não deve ser vista como um déficit, mas sim como uma diferença, ou seja, é necessária uma metodologia diferente da usada costumeiramente por professores para que se tenha um processo de ensino e aprendizagem satisfatório. Isso não significa que o professor precise preparar duas aulas, mas ao utilizar um material manipulável ou a tecnologia assistiva, por exemplo, ele pode tornar a aula extremamente interessante para qualquer aluno em sala de aula, deixando sua aula inclusiva, atendendo vários tipos de necessidades educativas especiais, desde alunos com dificuldade de aprendizagem até alunos com deficiência. Podemos citar o uso do Soroban que pode contribuir para que os alunos, tanto videntes como cegos, compreendam melhor, entre outras coisas, os números decimais, agrupamentos e o valor posicional.

Para elaborar uma aula com intuito de atender a demanda de uma sala de aula, considerando a diversidade de alunos que pode estar nesse ambiente, deve-se, entre outras coisas, levar em conta dois fatores importantes: a observação e a percepção do aluno. Para isso é preciso compreender que todos os sentidos são fontes de entrada de informação para o ser humano, ou seja, é preciso ter consciência que observar não é um atributo apenas da visão, mas se podem utilizar os demais sentidos dependendo do objeto ou fenômeno a ser observado. Assim como o perceber vai além do uso apenas dos sentidos, pois não é apenas empírico, ocorre na cognição e está atrelado ao que a pessoa sabe sobre o mundo. Vigotski (1977) afirma que toda pessoa (cega ou vidente) conhece muito mais do que pode imaginar e muito mais do que pode perceber com a ajuda dos sentidos. Isso ocorre com ajuda do pensamento que ele chama de compensação da insuficiência de representações. No caso da pessoa cega o que ela sabe sobre o mundo depende muito do mediador vidente, seja o professor, pessoas da família ou amigos.

Embora, em muitos momentos, temos que considerar que em sala de aula o professor (de Matemática) geralmente não tem formação para trabalhar com alunos sem acuidade visual e, não raro, se sente perdido, geralmente, não dá oportunidade de o aluno utilizar adequadamente os sentidos remanescentes nem valoriza sua percepção para essa aprendizagem. Acrescentemos ainda que os professores acreditam que determinados conteúdos não podem ser ensinados sem o uso da visão, tornando esse processo de ensino e de aprendizagem um desafio ainda maior, deixando vários conceitos matemáticos sem o menor sentido para a pessoa cega.

Atualmente, apesar de toda a tecnologia assistiva disponível para todos os tipos de deficiência, ainda temos uma grande defasagem no que diz respeito ao ensino (de Matemática) para pessoas com deficiência visual. No nosso entendimento, não necessitaríamos de grandes recursos para o ensino desse conteúdo, muitas vezes materiais com adaptações complementares podem ser construídos de forma simples, utilizando materiais comuns e facilmente encontrados nas escolas públicas.

Nas aulas de Matemática, existem inúmeras possibilidades de uso da tecnologia assistiva ou de materiais manipuláveis, desde os mais conhecidos como

os materiais em Braille e o Soroban para cálculos matemáticos ou mesmo os artesanais até materiais mais sofisticados, como o multiplano ou software com sintetizadores de voz que fazem a leitura de tela para o aluno cego. No entanto, nem sempre esses são acessíveis devido à condição socioeconômica do aluno de escola pública. Todavia, ressaltamos que, acima de qualquer tecnologia assistiva disponível, o papel mais importante no processo de ensino e aprendizagem ainda recai sobre o professor que deve ter em sua formação inicial e continuada a prerrogativa de atender todos os alunos, se sentindo responsável pela aprendizagem deles, independentemente de sua condição física ou intelectual. Dessa forma, será possível a adequação do material e que esse seja bem utilizado dentro de uma metodologia adequada que permita que o conteúdo seja descrito com riquezas de detalhes durante a explicação evitando o uso da *dêixis* e distorções da “Matemática falada”.

Todavia, vale destacar que existe uma forma de utilização da *dêixis* em uma aula expositiva, quando o professor de posse de uma tecnologia assistiva ou de um material manipulável utiliza as mãos do aluno cego para apontá-lo enquanto explica, descrevendo-o, ou seja, o professor pode utilizar as mãos do aluno, e não as suas, para apontar um determinado material adaptado que está ao alcance dele, facilitando a compreensão e esclarecendo as dúvidas que surgirem.

Com isso pode-se evitar que ao se apropriar “do mundo do vidente” por meio da palavra - que, para Vigotski (1977), é a forma de compensação para a pessoa cega - se adquira o hábito de usar o verbalismo e os pseudoconceitos. Em função disso Vigotski (1977) aponta a diferença entre a lógica formal, onde o conceito é uma representação geral que se origina como resultado de uma série de características comuns e a lógica dialética, conceito que se revela mais rico de conteúdo que a representação, pois a generalização não é a separação formal de características singulares. Ele é mais profundo, não revela a vivência direta. Dessa forma, o conceito (assim como todos os elementos dos processos psicológicos superiores) se desenvolve no processo da atividade coletiva. O autor afirma que só a colaboração leva a formação da lógica infantil e a socialização do pensamento infantil leva a formação de conceitos, sendo assim, esta é para o cego a principal fonte de compensação das consequências da falta de visão (VIGOTSKI, 1977).

Ressaltamos então que o convívio com alunos videntes pode favorecer a aprendizagem dos alunos cegos que durante a troca de experiência podem entender até conceitos que não foram compreendidos na explicação dada pelo professor. Muitos preconceitos percebidos por meio das frases dos alunos videntes poderiam ter sido minimizados pela melhor convivência destes com os alunos cegos. Carvalho (2014) considera que os rótulos deixarão de existir quando as diferenças forem entendidas como algo comum e quando aprendermos a respeitá-las e valorizá-las, sem comparações.

Para a família da pessoa com deficiência, deixar o aluno na escola “como se fosse um móvel” é algo fora de cogitação. As mães aqui entrevistadas têm a expectativa de melhora em relação a formação de professores e toda a equipe escolar para se chegar a uma escola inclusiva, para que não ocorra a exclusão dos incluídos dentro da sala de aula. O trabalho da escola deve ser pautado em dar condições para que todos participem do processo de aprendizagem, promovendo eventos que desenvolvam a cultura e a participação de toda comunidade dentre outras medidas que permitam a inclusão escolar (CARVALHO, 2014).

Dessa forma, podemos concluir que além de materiais adequados, é necessário que o professor saiba como utilizá-los de maneira a proporcionar a aprendizagem do conteúdo. Ainda, que se faz necessário ter uma metodologia que atenda a todos os alunos e que o professor esteja preparado para lidar com a diversidade nas salas de aulas, permitindo assim que, na coletividade, não haja troca apenas entre professor e aluno, mas entre os próprios colegas. Para tanto, é importante que se tenha cuidado com a linguagem utilizada, efetuando descrições adequadas e com riquezas de detalhes para não causar confusões na aprendizagem. Entendemos que isso facilitará para que o processo de ensino e de aprendizagem ocorra de maneira motivadora para todos, proporcionando verdadeiramente uma educação inclusiva, conforme a proposta firmada em Salamanca (BRASIL, 1994).

Vale ressaltar as contribuições da pesquisa na nossa formação enquanto pesquisadora, que certamente refletirá positivamente em nossa prática cotidiana escolar.

Por fim, com o desenvolvimento dessa pesquisa e as discussões apresentadas, corroboramos as pesquisas em Educação Matemática Inclusiva, bem como trazemos novos elementos para a discussão acerca do ensino e aprendizado de Matemática para alunos com deficiência visual.

REFERÊNCIAS

ALVES, F.G. et al. **O Atendimento Educacional Especializado**: caracterização dos professores do município de Bauru/SP. São Paulo: ONEESP, 2014.

AMARAL, L.A. Corpo Desviante /Olhar Perplexo. **Psicologia USP**, São Paulo, v.5, n.1/2, p.245-268, 1994.

ANDRÉ, M.E.D.A. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papyrus, 1995.

ANJOS, H.P. dos. **Porque a escola não é azul**: Os discursos imbricados na questão da inclusão escolar. Jundiaí: Paco Editorial, 2015.

AZEVEDO, O.C.S. **Operações matemáticas com o Soroban (ábaco japonês)**. Diário oficial da União - Nº46 - 08/03/2002 SEÇÃO 1 - PÁG. 26. Disponível em: <www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22006/OrlandoCesarSiadedeAzevedo.pdf>. Acesso em: 29 Jun. 2015.

BARALDI, I.M. **Matemática na escola**: que ciência é esta? Bauru: EDUSC, 1999.

BECKER, E.; D'ANTIMO, M.E.F. Deficiência e estranhamento: A visão da família e do poeta. In: FUJISAWA, D.S. et al. **Família e Educação Especial**. Londrina: ABPEE, 2009, p.7-16.

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. **Investigação qualitativa em educação**. Portugal: Porto, 1994.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Imprensa Oficial, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 13 Mar 2015.

_____. **Estatuto da criança e do adolescente e legislação correlata** - Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990, 12.ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014.

_____. Declaração de Salamanca sobre princípio, política e práticas na área das necessidades educativas especiais. 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 24 Mar. 2015.

_____. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, dez. 1996. Disponível em: <<http://goo.gl/3YQoF> (<http://goo.gl/3YQoF>)>. Acesso em: 04 Jun. 2015.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Adaptações Curriculares.** Brasília: MEC/SEF/SEESP, 1999.

_____. **Portaria nº 2.678 de 24 de Setembro de 2002.** Disponível em: <http://www.cmconsultoria.com.br/legislacao/portarias/2002/por_2002_2678_MEC.pdf>. Acesso em: 07 Jun. 2015.

_____. **Portaria ME nº 1.010 de 10/05/2006.** Institui o Soroban como um recurso educativo específico imprescindível para a execução de cálculos matemáticos por alunos com deficiência visual. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=198441>>. Acesso em: 22 Set 2015.

_____. **Grafia Braille para a Língua Portuguesa.** Secretaria de Educação Especial. Brasília: SEESP, 2006.

_____. **Tecnologia Assistiva.** Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. Brasília: CORDE, 2009.

_____. **Parecer CNE/CP Nº 8/2012,** de 6 de março de 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10389-pcp008-12-pdf&category_slug=marco-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 23 Abr. 2015.

_____. **Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 25 Abr. 2015.

_____. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13005-25-junho-2014-778970-publicacaooriginal-144468-pl.html>>. Acesso em: 24 Set 2015.

_____. **Lei nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>. Acesso em: 13 Jan. 2016.

CAPELLINI, V.L.M.F.; RODRIGUES, O.M.P.R. Concepções de professores acerca dos fatores que dificultam o processo da educação inclusiva. **Educação**, Porto Alegre, v.32, n.3, p.355-364, set./dez, 2009.

CARVALHO, R.E. **Educação Inclusiva: Com Os Pingos Nos "Is"**. 9ª Ed. Porto Alegre: Ed. Mediação, 2014.

CIA, F.; BARHAM, E.J. Identificando fatores de riscos: A participação do pai nos cuidados com o filho é preditora do desempenho acadêmico e do autoconceito de escolares? In: FUJISAWA, D.S. et al. **Família e Educação Especial**. Londrina: ABPEE, 2009, p.39-48.

COELHO, M.A.V.M.P. **Os saberes profissionais dos professores: a problematização das práticas pedagógicas em estatística mediadas pelas práticas pedagógicas em estatística mediadas pelas práticas colaborativas**. 2010. 228f. Tese (Doutorado em Educação) – UNICAMP, Faculdade de Educação, Campinas, 2010.

CONTIERO, A.S. **O Regime de Progressão Continuada no Estado de São Paulo: Indicadores e perspectivas para novas pesquisas**. 2009. 115f. Dissertação (Mestrado em Educação) – UNIMEP, Núcleo de Práticas Educativas e Processos de Interação, Piracicaba, 2009.

DELIBERATO, D. Introdução. In: FUJISAWA, D.S. (Org.). **Família e Educação Especial**. Londrina: ABPEE, 2009, p.1-5.

FÁVERO, E.A.G.; PANTOJA, L.M.; MANTOAN, M.T.E. **Atendimento Educacional Especializado – Aspectos Legais e Orientações Pedagógicas**. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.

FERNANDES, C.T.; BORGES, E.V.A.; SOUZA, M.S.B.; MOTA, M.G.B.; RESENDE, T.R.M.; LIMA, W. **A construção do conceito de número e o pré-Soroban**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006.

FERNANDES, I. A diversidade da condição humana e a deficiência do conhecimento: No convívio com as diferenças e as singularidades individuais. **Revista Virtual Textos & Contextos**, n.2, ano II, dez, 2003.

FERNANDES, S.H.A.A; HEALY, L. Ensaio sobre a inclusão na Educação Matemática. **Revista ibero-americana de educação matemática**. São Paulo, n.10, p.59-76, jun., 2007. Disponível em: <http://www.fisem.org/www/union/revistas/2007/10/Union_010_010.pdf>. Acesso em: 21 Abr. 2014.

FERNANDES, S.H.A.A; HEALY, L. **Evolução dos significados atribuídos à simetria e reflexão por aprendizes sem acuidade visual.** PUC: São Paulo, 2014.

FERRONATO, R. **A Construção de Instrumento de Inclusão no Ensino da Matemática.** 2002. 126f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos.** Campinas: Autores Associados, 2006.

FRANCO, J.R.; DENARI, F.E. A Sociedade e a Cegueira: Discriminação e Exclusão. **Revista Benjamin Constant**, 2011. Disponível em: <www.ibc.gov.br>. Acesso em: 12 Nov. 2015.

GALVÃO FILHO, T.A. A Tecnologia Assistiva: de que se trata? In: MACHADO, G.J.C.; SOBRAL, M.N. (Orgs.). **Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade.** Porto Alegre: Redes Editora, 2009, p. 207-235.

GIL, K.H. **Reflexões sobre as dificuldades dos alunos na aprendizagem de álgebra.** 2008. 120f. Dissertação (Mestrado Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Porto Alegre, 2008.

LAVARDA, S.T.F.; BIDARRA, J. A dêixis como um complicador/facilitador” no contexto cognitivo e linguístico em ambiente educacional face aos alunos com deficiência visual. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v.13, n.3, p.309-324, Set.-Dez, 2007.

LEMKE, J.L. **Teaching All the Languages of Science: Words, Symbols, Images, and Actions.** School of Education, Brooklyn College. s/a. Disponível em: <<http://academic.brooklyn.cuny.edu/education/jlemke/papers/barcelon.htm>>. Acesso em: 10 Mar. 2015.

LIMA, E.C.; NASSIF, M.C.M.; FELIPPE, M.C.G.C. **Convivendo com a baixa visão: Da criança à pessoa idosa.** São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2007.

LIRIO, S.B. **A tecnologia informática como auxílio no ensino de geometria para deficientes visuais.** 2006. 115 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2006.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagem qualitativa.** São Paulo: EPU, 1986.

MANZINI, E.J.; CORRÊA, P.M.; SILVA, M.O. da. **Organização do serviço e das atividades desenvolvidas nas Salas de Recursos Multifuncionais em um município do interior de São Paulo.** São Paulo: ONEESP, 2014.

MARCELLY, L. **As histórias em quadrinhos adaptadas como recurso para ensinar matemática para alunos cegos e videntes**. 2010. 141f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2010.

MARCELLY, L. **Do improviso às possibilidades de Ensino: Estudo de caso de uma professora de Matemática no contexto da inclusão de Estudantes cegos**. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2015.

MARQUEZINE, C.M. et al. **Surdo, cego e surdocego frente às questões da inclusão escolar**. São Carlos: ABPEE, 2014.

MARTÍ, M.A.S. **Didáctica multissensorial de las ciencias: un nuevo método para alumnos ciegos, deficientes visuales y también sin problemas de visión**. Barcelona: Paidós, 1999.

MAZZOTTA, M.J. S. **Educação Especial no Brasil: História e políticas públicas**. 6ªed. São Paulo: Cortes, 2011.

MENDES, E.G.; CABRAL, L.S.A.; CALHEIROS, D.; SILVA, E.R.M. da; PACCO, A.F.R. **A Educação Especial nos municípios Brasileiros: dados preliminares sobre as perspectivas dos gestores**. São Paulo: ONEESP, 2014.

MENDONÇA, A.F.de; FLORES, E.L.; MELO, F.R.de; TEIXEIRA, R.A.G.; GOMIDE, R.de S.; LOJA, L.F.B. Tecnologia Assistiva: Mapeando a Área. In: RAHME, M.M.F.; FRANCO, M.A.M.; DULCI, L.C. **Formação e políticas públicas na educação: Tecnologias, aprendizagem, diversidade e inclusão**. Jundiaí: Paco Editorial, 2014, p.191-209.

MEYER, P. **O olho e o cérebro: Biofilosofia da percepção visual**. São Paulo: UNESP, 2002.

MORENO, J.L. **Fundamentos de la sociometria**. Buenos Aires: Paidós, 1972.

ORMELEZI, E.M. **Inclusão educacional e escolar da criança cega congênita com problemas na constituição subjetiva e no desenvolvimento global: Uma leitura psicanalítica em estudo de caso**. 2006. 412f. Tese (Doutorado em Psicologia e Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

PAULA, A.R. de; COSTA, C.M. **A hora e a vez da família em uma sociedade inclusiva**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2007.

PINTO, T.P.; GARNICA, A.V.M. O Rádio e as Matemáticas: Um estudo sobre o Projeto Minerva. **Revista. Perspectivas da Educação Matemática**, UFMS, v.7, n.13, p.152-180, 2014. Disponível em: <www.edumat.ufms.br/revistaedumat.inma@ufms.br>. Acesso em: 14 Fev. 2015.

PRESTES, Z.R. **Quando não é quase a mesma coisa**: Análise de traduções de Lev Semionovich Vigotski no Brasil Repercussões no campo educacional. 2010. 295f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

ROSA, E.A.C. **Professores que ensinam Matemática e a inclusão escolar**: Algumas apreensões. 2014. 161f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Unesp, Rio Claro, 2014.

ROSA, F.M.C.da. **Professores de Matemática e a educação inclusiva**: Análise de Memoriais de formação. 2013. 283f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Unesp, Rio Claro, 2013.

SAINT-EXUPÉRY, A. de. **O pequeno príncipe**. Rio de Janeiro: Editora Agir, 2009.

SANTOS, B. de S. **Reconhecer para libertar**: Os caminhos do cosmopolitanismo multicultural - Introdução: para ampliar o cânone do reconhecimento, da diferença e da igualdade. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

SÃO PAULO (Estado). **Constituição do Estado de São Paulo**, 1989. Disponível em: <<http://www.legislacao.sp.gov.br/legislacao/dq280202.nsf/a2dc3f553380ee0f83256cfb00501463/46e2576658b1c52903256d63004f305a?OpenDocument>>. Acesso em: 13 Mar. 2015.

_____. **O deficiente visual na classe comum**. Secretaria de Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. São Paulo: SE/CENP, 1993.

_____. **Portaria nº 657, de 7 de março de 2002**. Adota diretrizes e normas para uso e ensino do soroban. Disponível em: <http://cape.edunet.sp.gov.br/cape_arquivos/outros_dispositivos.asp>. Acesso em: 22 Set. 2015.

_____. **Decreto nº 57.571, de 02/12/2011**. Institui, junto à Secretaria da Educação, o Programa Educação - Compromisso de São Paulo e dá providências correlatas. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/norma/?id=164346>>. Acesso em: 13 Mar. 2015.

_____. Secretaria da Educação, **Currículo do Estado de São Paulo, Matemática e suas tecnologias**. São Paulo: SEE, 2012.

_____. Secretaria da Educação. Dispõe sobre a Educação Especial nas unidades escolares da rede estadual de ensino. Resolução SE n. 61, de 11 de novembro 2014. **Diário Oficial do Estado**, São Paulo, 2014. Disponível em: <http://siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/61_14.HTM?Time=17/04/2015%2010:20:03>. Acesso em: 17 Abr. 2015

SASSAKI, R.K. Nada sobre nós, sem nós: Da integração à inclusão – Parte 1. **Revista Nacional de Reabilitação**, ano X, n.57, p.8-16, jul./ago, 2007.

SERRAZINA, L. **A Formação para o Ensino da Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico**. Portugal: Porto Editora, 2002.

SILVA, M.M. da; SANTOS, A.P. dos. Educação Inclusiva: Considerações sobre Políticas Públicas e Formação de Professores. In: RAHME, M.M.F.; FRANCO, M.A.M.; DULCI, L.C. **Formação e políticas públicas na educação: Tecnologias, aprendizagem, diversidade e inclusão**. Jundiaí: Paco Editorial, 2014, p.211-229.

SILVEIRA, C.M. **Professores de alunos com deficiência visual: Saberes, competências e capacitação**. 2010. 135f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, PUCRS, 2010.

SOARES, M.A.L.; CARVALHO, M de F. **O professor e o aluno com deficiência**. São Paulo: Cortes, 2012.

SOUZA, R.M.J. **Deficiencialismo: a invenção da deficiência pela normalidade**. 2015. 172f. Tese (Doutorado Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2015.

VIGOTSKI, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VIGOTSKI, L.S. **Obras escogidas: tomo V. fundamentos de defectologia**. Portugal: Visor, 1977.

VIGOTSKI, L.S. **Pensamento e linguagem**. Tradução de CAMARGO, J. L. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

ZAIDAN, S. **O(A) Professor(a) de Matemática no contexto da Educação Inclusiva**. 2001. Tese (Doutorado) – UFMG, Minas Gerais, 2001.

APÊNDICE I

Entrevista com o professor de Matemática (P1).

Data: 22/10/2014

Entrevistador: Qual sua formação e tempo de atuação como professora de matemática?

Professora: sou formada em licenciatura em matemática. Eu atuo faz três anos como professora de matemática.

E: Você já fez algum curso na área de Educação Especial?

P: Curso, não fiz nenhum, ainda. Não tenho muito conhecimento sobre o assunto.

E: Mas você já tinha trabalhado com algum aluno da Educação Especial, ou não?

P: Eu já tinha trabalhado com um aluno que tinha dislexia e um que tinha deficiência auditiva, mas ele usava aparelho, então era um pouco mais fácil, porque ele ouvia e era em uma escola particular, então, a sala tinha poucos alunos. Então não era tão difícil de trabalhar com ele, mas ele usava aparelho nos dois ouvidos.

E: Deficiência visual nunca, né?

P: Visual não.

E: O que você entende por Educação Inclusiva e Escola Inclusiva?

P: Bom, o que eu entendo é que uma escola inclusiva é uma escola para todos, então ela tem que tá adaptada a qualquer tipo de pessoa, realidade, deficiência. Tanto a pessoa com deficiência ou não, a escola tem que receber a todos. Tem que estar adaptado a qualquer tipo de..., como que eu posso dizer... de aluno que ele vai receber. Acho que é isso.

E: E a Educação Inclusiva?

P: E a educação..., acho que o professor, ele tem que adaptar o conteúdo e as aulas de acordo com a necessidade de cada um, né? Porquê, por exemplo, o deficiente visual, ele não tem...A Laura, pelo menos ela não tem uma dificuldade de aprendizagem, mas o aluno que tem dislexia, alguma coisa, ele tem um problema de aprendizagem, um ritmo mais devagar, principalmente em matemática. Eu sinto que eles, ... assim... ele não gosta de escrever então você tem que tá adaptando sua aula pra atender aquele aluno também, né?

E: Como é seu trabalho com a Laura (deficiente visual)?

P: É bem difícil. (Risos). Pra mim, assim, é um desafio. Então assim, eu procuro sempre tá sempre falando auto, perto dela, as vezes a gente esquece que ela tá...

que ela não tá vendo, né? O que eu 'tô' mostrando na lousa. Então eu tento falar tudo que eu 'tô' mostrando, eu tento falar, mas é difícil, porquê as vezes a gente acaba: "olha aqui", né? E ela não vê, né, o que eu 'tô' mostrando. Então eu sempre tento falar auto na aula, porque a sala dela, né, é bem complicada, eles são bem barulhentos e... tá sempre, assim perguntando, se ela entendeu. Eu tento as vezes pegar a mão dela quando tem um desenho, um gráfico, mostrar o sentido da curva: "Olha tá acontecendo isso", pra ela... não sei, né... Pra ver se ela consegue imaginar o que que tá acontecendo no problema, no gráfico de uma Função, que é o que a gente tá estudando. E tá sempre detalhando tudo que eu 'tô' falando, eu procuro detalhar bem pra ver se ela consegue entender melhor. É difícil!

E: Qual a função da Professora Auxiliar (PA) e como ela e os outros alunos têm contribuído com seu trabalho com seu (sua) aluno (a) cego (a)?

P: A professora auxiliar, ela fica na sala duas aulas por semana, e ela atende os aluno que tem dificuldade. O auxiliar é pra atender os alunos que tem defasagem. Então ela ajuda bastante na hora de exercícios. Então, na hora de resolução de exercício em sala, que você não dá conta, porquê todo mundo te chama, ai ela fica junto, né, pra atender os alunos que tem dificuldades. E na Laura ela ajuda bastante, na parte das provas, ela tem uma dificuldade em resolver a prova na sala, então as vezes ela tira ela da sala, dita a prova pra ela, dá todo um suporte, porque ela fica um pouco perdida em dia de prova. Então ela dá o suporte, assim...ela aprendeu bastante o Braille, então ajuda bastante.

E: E os alunos? Contribuem de alguma maneira?

P: Tem alunos que ajudam e tem alunos que atrapalham, né? Tem aqueles que sentem perto dela, eles ajudam as vezes a ditar, né? Às vezes, você acaba passando e eles estão ali com ela. Mas tem 3 os que são bastante falante, a gente pede, pede... Mas, a sala... assim, eles acolheram muito bem a Laura, eles estão sempre ajudando ela, saem com ela na hora do intervalo, tão sempre junto, carregam a máquina dela pra lá e pra cá. Então tem bastante que acolheu, eles ajudam bastante.

E: E o trabalho da Sala de Recursos? Como que você vê esse apoio?

P: Ah, eu acho que é fundamental, né? Sem, a gente nunca trabalhou com esse aluno, nunca tive uma preparação pra isso, então quando chega uma aluno assim a gente fica perdido: "Que que eu vou fazer, como que eu vou trabalhar, como que ela vai representar isso no Braille..." Então, assim, é essencial. Sem a sala de recursos, eu acho que mesmo pra ela, né? ... É essencial Pra ela, porque a gente não tem conhecimento sobre o assunto. Então como que eu vou falar pra ela, como que ela vai, né... qual é o símbolo...esse símbolo matemático, qual é a maneira que eu represento no, a gente não conhece, né? Então ajuda muito em relação a isso né? E no apoio também pra transcrição. Porque se a gente for pegar pra transcrever um trabalho, uma prova, a gente vai... é difícil.

E: Como você avalia a aprendizagem em matemática do (a) aluno (a) cego (a)? Como você sabe se ela está ou não aprendendo?

P: Eu procuro perguntar pra ela, ela tira bastante dúvida, às vezes ela chama, chama, um tumulto na sala, às vezes não dá pra atender toda hora. Mas tenta tá atendendo, e assim, conferindo os resultados, ai ela vai me falando, às vezes: “Quanto deu?” “Ah, deu esse resultado? Então tá certo”. “Ah, não deu? Então vai falando o que que você fez?” “Delta igual a tanto”, por exemplo. “Quanto deu sua potência?” “O B quadrado”. Ai eu vou conferindo, vendo o que que ela fez, até verificar onde tem um erro ou não. Mas é oral.

E: Quais as contribuições da Tecnologia Assistiva para a Educação (TAE) para sua atuação com o aluno(a) cego(a)?

P: Ele contribui muito pro aluno, né? Porque, às vezes, tem cálculos que envolvem números maiores, então o cálculo mental fica um pouco mais complicado. A multiplicação com dois números ou três. A divisão com dois números na chave. Então, assim, eu acho que eles usam muito cálculo mental, a Laura usa muito cálculo mental. Porque eu acho que por ela, né? ... Pela condição mesmo, ela já foi treinando a fazer esse tipo de cálculo, só que alguns são um pouco mais... é... maiores, então exige um trabalho maior. E isso (Soroban) contribui bastante. E o Braille também, pra ela é um documento pra ela se ... é um rumo pra ela se orientar ali, o que ela tá fazendo ou não porque em matemática, principalmente no ensino médio, nem tudo dá pra fazer mental, eu preciso de uma organização dos meus cálculos pra conseguir chegar no resultado.

E: Você já utilizou algum outro tipo de material que te facilite a mostrar um gráfico, ou algo assim?

P: Não, nunca pensei. Até foi comentado a trabalhar com linha, né? Não sei se é conveniente ou não pra desenhar os gráficos que a gente tá fazendo. Colar a linha unindo os pontos pra ela sentir o relevo. Não sei se é... Acho que ajuda, né?

E: Ajuda. Mas você nunca utilizou nenhum outro recurso para introduzir um conteúdo matemático novo que você achou que foi produtivo?

P: Não.

E: Você acha necessário algum cuidado com a linguagem para explicar um conteúdo novo em matemática?

P: Ah, sim. Né? Porque por exemplo, a matemática ela tem muitos símbolos, né, diferentes, então, as vezes você escreve os símbolos na lousa, mas pra ela você tem que, não só pra ela,... mas pro resto da sala também, explicar o significado daquilo. Então a gente tenta, eu tento usar a linguagem mais simples possível e mais acessível pra ela compreender o que eu ‘tô’ querendo dizer, né? Porque se eu uso uma linguagem muito formal, muito, né? ... teórica, as vezes ela não consegue abstrair o que eu ‘tô’ falando. Então eu tento usar uma linguagem mais simples e que tenha relação com o cotidiano dela, que ela consegue fazer alguma ligação e identificar, né?

E: Tem uma frase que diz que “Aprendemos sempre que ensinamos”. Você acredita que está aprendendo algo novo com essa experiência com a inclusão do seu (sua) aluno (a) cego (a) nas atividades de matemática?

P: Ah com certeza, porque esse mundo pra mim era totalmente desconhecido, né? Então quando eu me deparei com ela eu falei: “Meu Deus, como que eu vou... que que eu vou fazer, como que eu vou mostrar pra ela, né? Como que eu vou ensinar ela, se ela não tá vendo nada do que eu ‘tô’ escrevendo na lousa. Então assim, foi uma experiência única e eu gostei bastante, foi muito bom trabalhar com ela, ela é uma aluna exemplar, ela é um exemplo. Eu falo pra todos, que ela é um exemplo, porque apesar de toda a dificuldade que eu acredito que tenha muita, ela é uma das melhores alunas da sala. Então assim, é muito gratificante pra gente. Pra ver que assim, ela tá aprendendo, ela tá conseguindo. É uma coisa nova, então a gente aprende muito, e tem muito ainda pra aprender. Porque eu acho que é um mundo novo, né?

E: Quanto ao uso do material do aluno oferecido em Braille pela Secretaria da Educação, o que você acha dele? Você utiliza?

P: Eu não trabalho com o caderninho. Porque os exercícios do caderninho, pra se contemplar os exercícios do caderninho, ele exigiu um, ... como eu posso dizer... um conhecimento prévio muito avançado. Então nem sempre a gente consegue atingir aquele objetivo. Porquê ele dá uns exercícios que exige interpretação, conhecimento sobre o tema transversal, as vezes e também o conteúdo matemático. Então, a sala, ela é bem... assim eles são bem devagar. Eles tem bastante dificuldade, então eu procuro passar bastante coisa na lousa mesmo. Porque eu acho que pra chegar lá, ele é bem complexo, o conteúdo, assim.

APÊNDICE II

Entrevista com o professor de Matemática (P2).

Data: 02/02/2015

Entrevistador: Qual sua formação e tempo de atuação como professora de matemática?

Professora: Minha atuação é matemática e também ciências e pedagogia e meu tempo de atuação 30 anos.

E: Você já fez algum curso na área de Educação Especial?

P: Já fiz um curso on-line há uns 8 anos atrás.

E: E era sobre o que o curso?

As questões eram... Havia sempre uma teoria ensinando como lidar com algumas deficiências, depois a gente lia o texto e respondia as questões sobre esse texto.

E: Tinha alguma coisa sobre deficiência visual?

P: Tinha.

E: E o que você achou, foi proveitoso?

P: Eu gostei muito. Gostaria... é que depois que o curso acabou eu não fui trabalhar com isso, né? Então caiu no esquecimento, mas eu gostaria de ter a oportunidade na época, imediatamente poder aplicar o que a gente aprendeu no curso, porque com o tempo ele se perde.

E: Mas você já tinha trabalhado com algum aluno da Educação especial, ou não?

P: Cego, não. Cadeirante, outro tipo de deficiência, né? Mas não visual.

E: O que você entende por Educação Inclusiva e Escola Inclusiva?

P: Educação inclusiva é o que já tá implementado, né? O aluno... Tem todo um apoio pra esse aluno por meio de materiais que ele usa e ai, pra mim é educação inclusiva. E a escola inclusiva é aquela que tá com o aluno dentro da sala de aula e que também tá desenvolvendo com ele tudo que é possível pra que ele aprenda.

E: Como é seu trabalho com o Carlos ?

P: Foi muito boa, porque o Carlos ele tem um diferencial que ele tem facilidade pra matemática, né? Então não foi difícil trabalhar. Ele é um dos... Como a gente encontra também alunos sem deficiência nenhuma que tem muita facilidade pra matemática, sempre é mais fácil trabalhar com esse tipo de aluno, né? Com o Carlos foi assim.

E: Qual a função da Professora Auxiliar (PA) e como ela e os outros alunos têm contribuído com seu trabalho com seu (sua) aluno (a) cego (a)?

P: Nenhuma. Ela não tem condições. Ela tá lá na sala, essa professora está lá na sala pra ajudar todos os alunos que tenham dificuldade, seja deficiente ou não. Então ela tá lá pra atender dessa forma. Em relação ao Carlos precisou de muito pouca ajuda. Porque ele entendia a voz da professora. E desenvolvia as questões, acredito eu com mais ajuda da Sala de Recursos. Ai ele conseguia aprender mesmo.

E: E os alunos? Contribuem de alguma maneira?

P: Muito pouco. Os alunos, os colegas eles... poucos tem essa disposição de ajudar o colega que tem deficiência. Mas sempre aparece um ou outro. E ai quando não aparece ninguém, ai a gente chama alguém.

E: E como eles ajudavam?

P: No caso do Carlos eles ditavam. Porque logo depois da explicação oral do professor, vinham as questões, exercícios que eram colocados na lousa, ou então algum papel já impresso, e eles ditavam pro Carlos que no caso ele digitava no notebook.

E: E o trabalho da Sala de Recursos? Como que você vê esse apoio?

P: Eu acho esse apoio excelente. Se não tivesse a sala de recursos, a sala de aula normal não conseguiria muito sucesso não.

E: E como que ela contribuiu com o Carlos na aprendizagem de Matemática?

P: É que eu sempre estava em contato com a professora da sala de recursos e a gente sempre estava discutindo o conteúdo que estava sendo ensinado. Questões que eram levantadas na matemática e ela 'tava' lá à tarde quando o Carlos vinha, ela já 'tava' inteirada do assunto pra ela dar continuidade

E: Como você avalia a aprendizagem em Matemática do (a) aluno (a) cego (a)? Como você sabe se ela está ou não aprendendo?

P: Por meio das avaliações. Porque ele fazia as avaliações na sala de recursos e depois elas eram transcritas pra mim, eu corrigia e ai eu conseguia saber o que ele aprendeu.

E: Quais as contribuições da Tecnologia Assistiva para a Educação (TAE) para sua atuação com o aluno(a) cego(a)?

P: Essas contribuições são excelentes. Porque eu até fiquei sabendo e daí quis que na minha sala, nas minhas aulas tivesse presente o notebook, e ele é de grande ajuda mesmo, pro aluno aprender.

E: Que tipo de tecnologia assistiva que você usou?

P: O Notebook. Só.

E: Você já utilizou algum outro tipo de material que te facilite quando trabalha com figuras?

P: No caso de aluno cego?

E: Isso.

P: Não. Porque tem o Braille, né? Mas o Braille ele já existe há bastante tempo.

E: Sim.

P: É uma tecnologia que não tem jeito de dispensar.

E: Você acha necessário algum cuidado com a linguagem para explicar um conteúdo novo em matemática?

P: No caso... Eu acredito que não. Porque se a única deficiência do aluno for mesmo visual. Ele vai entender bem tudo que está sendo falado. E aí ele vai fazer todas as atividades. Então se ele, se a deficiência dele for só visual, ele já tá bem apoiado.

E: Tem uma frase que diz que “Aprendemos sempre que ensinamos”. Você acredita que está aprendendo algo novo com essa experiência com a inclusão do seu (sua) aluno (a) cego (a) nas atividades de matemática?

P: Aprendendo principalmente a ter um aluno com deficiência, em outras aulas, outras salas a gente tem alunos com outras deficiências. Então a gente tá, essa inclusão principalmente pra que o aluno conviva com colegas e com o professor também. Que ele não estava antes na sala de aula e agora ele está. O aprendizado é mais no sentido de conviver mesmo.

E: Quanto ao uso do material do aluno oferecido em Braille pela Secretaria da Educação, o que você acha dele? Você utiliza?

P: Pra mim o Braille ele tem que permanecer. Por mais que se invente uma tecnologia nova pra ser utilizada, é o Braille ele é aquele aprendizado de ler e de escrever que a pessoa tem que ter mesmo e o único problema que ele apresenta é que ele é muito volumoso. Ele tem, ele requer muitas folhas, a máquina do Braille faz muito barulho ainda. Ela não é uma máquina silenciosa, então a hora que o aluno está digitando e o outro está ditando, isso é um barulho dentro da sala de aula. Mas nada que a gente ainda não esteja controlando e entendendo que tem que ser assim.

E: Certo e com relação ao conteúdo do material específico de matemática, daquele “Caderno do Aluno” mesmo. Você utilizou? Você achou bom o conteúdo dele?

P: Esse caderno (em Braille), ele é uma cópia do outro. Então ele é bom. Ele requer que a gente dê algumas, alguns inícios de conteúdo pra depois chegar a entender. É isso que é feito na aula. A gente aplica definições mais simples pra poder alcançar o que tá lá no caderno do aluno e também no caderno em Braille. E é feito isso. Aí o aluno consegue desenvolver o que no caderno do aluno e eu acredito que o Carlos

também conseguiu desenvolver com facilidade por causa das aulas onde entra com definições iniciais do assunto que tá no caderno, que é um pouquinho além.

E: Mas ele conseguiu utilizar? Se localizava no caderno sozinho, conseguia utilizar normal?

P: Sozinho não. Sempre alguém da sala de recurso localizava pra ele. Entendeu?

E: Ele não consegue...?

P: Não sei, isso daí, só se ele mesmo disser.

E: Mas na sua aula ele usou?

P: Ele usou, mas já 'tava' lá e ele digitava as respostas, né? Mas eu acredito que "caderno do aluno em Braille" ele utilizou mais na sala de recurso.

E: Entendi.

P: Lá mesmo as atividades eram ditadas pra ele.

E: E ai você dava de tarefa ou...?

P: De tarefa, sempre. Ai ele fazia na sala de recursos. Porque ele não levava aquele 'cadernão' enorme pra sala.

APÊNDICE III**Universidade Estadual Paulista- UNESP Bauru
Programa de Pós-Graduação- Mestrado- UNESP/Bauru****ENTREVISTA SEMI ESTRUTURADA PARA FAMÍLIA (M1).****DATA: 09/10/2014****Entrevistador: Qual o grau de parentesco com a Laura?**

Mãe do aluno: Mãe.

E: Como foi o processo de inclusão escolar do seu filho? Fale um pouco sobre essa trajetória, quando começaram procurar a Scola, como foi?

M: Foi um pouco difícil, né? Porque nós tivemos que ficar na escola com ela num período mais ou menos de 6 meses. A professora também não...não sei se por falta de experiência, também não ajudava muito.

E: Com quantos anos?

M: A Laura tinha...4, 3 anos mais ou menos. Três pra quatro anos. Então não foi muito fácil. Mas depois trocou a professora por motivos da escola.

E: No mesmo ano?

M: No mesmo ano. Depois de um período de 6 meses que a gente ia com ela, trocou a professora. E essa outra professora chegava, conversava, brincava, corria com ela pelo parque. Ela foi se sentindo mais segura e ficou. Ai ela ficava tranquila.

E: Ela me contou uma vez que quando ela era pequena ela se escondia dentro de um brinquedo no parque e ficava quietinha lá...

M: Foi com essa primeira professora, né? Acho que ela ficava muito mais na dela assim, não tinha tanto aquele, como a segunda professora que chegava no caso, e ai Laura, não sei o que, já chegava brincando.

E: Era maternal ou era jardim?

M: Era Jardim.

E: Mais alguma coisa que você se lembra?

M: Não.

E: E como você a apoia nos estudos hoje, nessa trajetória que já é longa, porque ela já tá no Ensino Médio... Como que você a apoia?

M: Olha desde o início, é... que ela começou no Braille... Ela começou aprendendo o Braille desde pequenininha, desde sempre, né? Ela começou, desde um ano ela começou ir na Instituição que atende deficientes visuais, então a Silvia já trabalhava com ela pra ir chegando até o Braille.

E: Que era a parte da estimulação...

M: Isso. Então sempre foi trabalhando. Então a gente ajudava, fazendo as tarefas, sempre apoiando. Quando ela fazia as coisas sempre elogiando, né? Incentivando. Dessa forma, até hoje é assim, né? Então ela chega, ela já fala as notas, as provas que ela tá fazendo, as notas, como que 'está' as médias, um negócio assim.

E: Como você vê sua filha em relação ao estudo da matemática especificamente?

M: Então na matemática, eu acho que na quinta série teve uma professora de matemática que me chamou e ela achou muito difícil o método pra ensinar pra Laura matemática. Ela não tinha muito o como ensinar.

E: Ela já estudava nessa escola? (A mesma escola onde está a sala de recursos).

M: Sim, ela já estava aqui. Ai ela pegou e falou pra mim, ela falou assim eu acho melhor a gente ensinar pra Laura o que ela vai usar no dia a dia, não "X", "Y", fração, não sei o que. Eu acho que a Laura num... vai ser muito difícil pra ela aprender. Ai eu cheguei nela e falei pra ela o seguinte: o que eu quero pra Laura é uma faculdade. Quando a Laura ingressar numa faculdade vai ser esse método de matemática que ela vai aprender lá? Ela olhou pra mim e falou não. Ela vai ter que saber a matemática normal, que todo mundo sabe, tal. Eu falei, então eu não quero que ensina a Laura o método que ela vai aprender no dia a dia, eu quero que ela..., ela tem capacidade, ela pode demorar um pouco mais, ser um pouco mais lento, eu sei que ela vai pegar, eu sei que ela vai aprender. E ai ela pegou e disse então tá, vai ser um pouco mais difícil tal, e ai foi. Dessa forma que ela ingressou e começou. Mas assim, tem ano que a Laura adora matemática, mas tem ano que eu acho que a professora não... acho que ela não entende, tem época que ela não entende muito. Tipo na 6^a, 7^a série às vezes não entendia a muito, ela ficava meio assim, mas logo ela pegava, né?

E: Certo. E nessa época ela já fazia o Soroban? Quando ela estava no 5º ano? Foi na quinta série ou no quinto ano?

M: Na 5^a série.

E: E ela já fazia o Soroban?

M: Olha, eu acho, Soroban era só na Instituição que atende deficientes visuais, né? Aqui (Sala de Recursos) era meio precário, né?

E: Tá. Mas ela já tinha noção de cálculo, de conta, ou não?

M: Então desde pequena a gente trabalha com ela, as tarefas, vai falando, no mercado, se vai falando, né? Então ela tem uma...Leva no cinema, se dá dinheiro pra ela, então ela tem noção. Mas foi um pouco difícil, mas a professora dando esse... com essa vontade toda. Mas assim depois que ela pegou, graças a Deus a Laura vai muito bem em matemática.

E: Em sua opinião, como a matemática pode contribuir na vida prática dela?

M: Ah! Em tudo né? Matemática tá em tudo né? Sem contar no raciocínio.

E: É, como você falou, no cinema, na vida prática, mesmo.

M: É, não tem como você viver sem a matemática.

E: É, a gente vive contando. Risos... Você considera o ensino oferecido na escola satisfatório para ele na sala de aula comum?

M: O ensino, o ensino ele não é muito, né? Ele é meio fraco. Né? Eu acho o ensino fraco. Só que tem aquele detalhe também, né? Só que tem aquele detalhe também, né? Tem muito aluno que estão na sala de aula, eu conheço mesmo alunos que se formam e não sabem nem conversar, não sabe falar, não sabe escrever. Então eu não sei se isso é só o ensino, se depende também do aluno. Se é um contexto geral, né? Se é os dois, né?

E: Mas pra ela, como que está sendo isso? No sentido de inclusão mesmo? Como que você vê?

M: Não. Pra ela tá indo bem. Graças a Deus pra ela, pela mudança de escola, mudança de professores, mudança de colegas, pela mudança geral que teve na vida dela esse ano, eu vejo ela uma vitoriosa, porquê em pouco tempo ela pegou, entendeu?

E: Ela se adaptou bem... Se adaptou rápido.

M: Ela se adaptou muito bem.

E: E com relação ao atendimento na Sala de Recursos?

M: Melhorou muito. E a Laura, a gente conversa sobre isso em casa, né? Da melhora que teve. Então a gente até se preocupa assim, quando ela tiver na faculdade, né? Não sei se vai continuar tendo esse apoio, acho que talvez não, né? Na sala de recursos?

E: A gente pode continuar. Não sei se pode matricular, mas apoiar pode.

M: Então porque é tudo, né? Na vida de um deficiente é tudo, né? Na vida de um deficiente a sala de recursos é tudo.

E: Quando você fala que melhorou muito, melhorou em que sentido?

M: Em todos os sentidos, no sentido de ensino.

E: De quando pra quando?

M: Você vai me comprometer... (risos).

E: Não. Assim, a partir de que série mais ou menos?

M: Quando que você entrou? (Risos). Você sabe que existem professores e professores. Deixa eu te explicar o meu ponto de vista. Existem professores e professores. Então existe aquele professor que ele trabalha porque ele gosta de trabalhar, porque ele quer ensinar, ele gosta de ver o aluno aprender. Mas tem aquele professor que ele vem aqui, e ele cumpre o horário, entendeu, e vai embora e não tem problema se você não aprendeu, se você brincou, deu risada, tá tudo certo. Entendeu? Na realidade o que importa pro deficiente, não só pro deficiente, mas mais pro deficiente, porque queira ou não ele precisa muito mais do que os outros alunos ditos normais, é aprender, ele tem que aprender, ele tem que saber que um dia ele vai ter que se virar sozinho.

E: É. A gente não é eterno.

M: A gente não é eterno, então é assim. E hoje, depois de um tempo pra cá, você vê que a Laura aprende muito mais, melhor. A Laura vem pra sala de recursos com mais vontade. Entendeu? Ela vem, ela fala sobre a matéria, ela não fala sobre só brincadeira, lógico que ela fala também, entendeu? Mas ela fala sobre a matéria, sobre... ela gosta. É uma coisa que ela gosta. E isso aí pra gente né?

E: Com relação às políticas públicas para inclusão escolar, qual é sua opinião?

M: A inclusão eu acho ótima! Porque os deficientes eles convivem com todo mundo, em todos os lugares; é no supermercado, é na rua, é em qualquer lugar. Então não tem porque separar, até porque eles tem capacidade, né? Eles são inteligentes, tem capacidade pra aprender o que qualquer um tem. E talvez as vezes, muitas vezes até se destacam muito mais do que os alunos ditos normais, né?

E: Ela falou: Da minha sala eu fui a única que ganhei “Honra ao mérito. (Premiação da escola para alunos com notas acima de 8 em todas as matérias). Ela manteve.

M: No ano passado que ela estava aqui ela ganhou nos quatro bimestre ela ganhou “honra ao mérito”.

E: E esse ano, já é o segundo?

M: E esse ano, escola nova, professores novos, os problemas que tivemos no começo do ano, os professores não entendendo tanto como ensinar, né? E mesmo assim ela conseguiu “Honra ao mérito”. E as médias dela estão excelentes.

E: Você mudaria alguma coisa na escola em que ele estuda: Falta algo ou há algo que pode ser melhorado?

M: Então eu acho que os professores teriam que ser treinados pra receber os deficientes, né? Porque quando eu fui matricular a Laura na primeira série, ela foi

encaminhada pra uma outra escola, não pra E2". Eu cheguei na escola e eu disse: "Olha minha filha é deficiente". Primeiro que eu não queria lá mesmo. Mas eu cheguei lá pra ver o que iam me falar. Eu falei: "Minha filha é deficiente visual". Ela falou, nós vamos fazer o seguinte: nós vamos por uma carteira, ela vai sentar e vai ficar ouvindo a aula, porque a gente não tem o que fazer, entendeu? Não tem. Como que a gente vai trabalhar com ela ninguém aqui tá acostumado. Ninguém sabe. Eu achei que além de ela não ter um treinamento, mas ela também não mostrou nenhum interesse de correr atrás, falar: "Não, não, traz a gente vai ver como que é". E mais que depressa que eu sai lógico de lá, né?

E: E de lá você transferiu pra cá?

M: Sim. Já vim direto. Daqui eu fui com a diretora na Diretoria de Ensino. Ter uma reunião lá. Porque eu falei: "Não vou matricular em outro lugar" Né? Então eu perguntei até pra diretora aqui na época, eu falei, você sabendo que você não vai ter um ensino de qualidade, entendeu? Você colocaria seu filho lá, pra você saber que ela vai ficar sentado em uma carteira e ficar lá, entendeu? Como um móvel parado lá, que ninguém vai dar atenção. Ai ela pegou e falou pra mim: "Não eu não colocaria". "Então também não vou colocar", eu falei; "Eu vou colocar na sua escola". Então a gente teve esse princípio. Depois ela até brincava comigo: "quando você quer, se não tem jeito, né?"

E na escola que ela está agora, acho que falta, porque, vamos supor, a Laura não enxerga. Ela chegou numa escola nova, sem apoio, sem... eu tive que ficar com ela quatro dias, sendo que eu acho que deveria ter uma pessoa pra ficar explicando pra ela, pelo menos uma semana, né? Pra ela se adaptar. Os deficientes que chegam em uma escola nova, ficar uma semana pra ter como se adaptar. No caso que você foi lá e falou com os professores, e mostrou toda a dificuldade, mas se você não fosse lá, talvez, não estaria sendo como está. Os professores não estariam entendendo a deficiência dela como estão entendendo, como entendem melhor, né? Então falta. Falta sim, no meu ponto de vista falta muito. Eu acho que sala de recurso tinha que ter em toda escola. Porque é muito importante, ajuda muito.

E: Última pergunta: Quais suas expectativas para o futuro da Laura?

M: São as melhores.

E: Que bom, né? (Risos).

M: A gente sempre conversa, ela vai pra faculdade, se Deus quiser. Mas eu não falo, não, "faz essa", "faz aquela". Eu vejo o que ela gosta, o que ela tem vontade, o que ela tem o dom daquilo. Do que ela tiver pra trabalhar. E eu sei que ela vai ter sucesso, porque a Laura é uma menina que ela tem vontade. A Laura tem vontade e ela fica batalhando, e ela fica e ela vai até o fim. Como ela teve vontade de fazer aula de teclado, ela fez e aprendeu, e aula de violão, computação. Então hoje ela tá dando aula pra Silvia. Que foi professora dela, ensinou ela desde antes de um ano de idade ela já ia na Silvia. Então eu acredito no potencial dela. Ela vai ter sucesso.

E: E ela já escolheu uma profissão?

M: Olha, ela tem falado em psicóloga.

E: E você apoia.

M: Lógico, eu apoio. Só que aquilo, eu mostro pra ela os pontos, qual é a área, pra onde ela quer ir. Vamos supor psicóloga, em qual área. Porque também você ficar só ouvido problema dos outros todo o dia, não é fácil. Não só pela carreira, mas o dia a dia da profissão. Mas eu sei que ela vai escolher o melhor pra ela e ela vai ter sucesso. Eu acredito que a Laura é muito aplicada. Ela tem vontade.

APÊNDICE IV

Universidade Estadual Paulista- UNESP Bauru
Programa de Pós-Graduação- Mestrado- UNESP/Bauru
ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI ESTRUTURADA PARA FAMÍLIA (M2).

DATA: 09/10/2014

Entrevistador: Qual o grau de parentesco com o Carlos?

Mãe do aluno: Mãe.

E: Como foi o processo de inclusão escolar do seu filho? Fale um pouco sobre essa trajetória, com começou até chegar aqui?

M: Eu coloquei ele com quatro anos, né? Assim meio com medo de não ter, assim professores adaptados. Inclusive ele foi pra uma escola que não tinha mesmo. Até hoje ele é...ele foi o primeiro aluno com deficiência visual lá. Mas assim, eles se adaptaram rápido... teve a Silvia (ex-professora da Instituição que atende deficientes visuais), que foi lá orientou eles, tudo. Então assim, foi sem novidades. O Carlos saiu de lá já aprendendo... alfabetizado. Já sabia ler.

E: Mas ele começou com a Silvia?

M: Não ele, na pré-escola mesmo. A Silvia só orientou o pessoal da EMEI. Só orientou eles. Ele saiu da EMEI já alfabetizado.

E: Que coisa boa isso é raro. E como você apoia o Carlos nos estudos?

M: No que ele precisar de mim, eu apoio em tudo, trabalho, o que tiver, minha vida é pra ele.

E: Como você vê seu filho em relação ao estudo da matemática?

M: O Carlos. O Carlos, ele tem facilidade em aprender matemática, ele gosta de matemática. Então eu vejo assim que ele tem... esse ano apresentou um pouquinho de dificuldade, não sei, acho que devido ao planejamento, da, da ... acho que da professora. Mas não tem novidade pra ele. Ele gosta de matemática, ele se dá bem com matemática.

E: Em sua opinião, como a matemática pode contribuir na vida prática dele?

M: Acho que em tudo, né? Matemática você tem que aprender a somar, a dividir, a multiplicar. Que é o básico. Usa no dia a dia.

E: Você considera o ensino oferecido na escola satisfatório para ele na sala de aula comum?

M: Mais ou menos, né? Falta ainda, assim muito desempenho dos professores em relação a eles. Não só o Carlos, mas pra outras alunos a gente vê que falta

desempenho do professor. Talvez, não por culpa do professor, mas por culpa assim de muitos alunos, né? Alunos que enxergam, então não dá tempo suficiente pra eles tá dando a atenção ao aluno deficiente visual. Então assim eu acho que falta um pouco mais de... é como fala... ter esforço do próprio professor ou cursos que integram ele no meio dos deficientes. Já tive problema com professor que falou que não ia se adaptar a eles, né?

E: Como você reagiu quando você teve esse problema?

M: Eu fiquei chateada, muito chateada.

E: Mas você tomou alguma atitude?

M: Fui... Falei na Diretoria de Ensino. Vim aqui (na escola), e assim, é... mas a professora falou que ele não ia adaptar nada. Ela não era obrigada a fazer nada.

E: Que matéria que era?

M: Educação... é Artes. Enfim, ela ... Entrou um moço. Ela... Acho que ela já é aposentada, já saiu. Assim depois eu deixei pra lá, falei a natureza, a própria natureza se encarrega, né? De...

E: Teve algum resultado depois que você foi na Diretoria de Ensino, que foi na escola?

M: Nada. Nem na Diretoria, nem aqui (escola). Mas não era essa Diretoria agora. Era outra diretoria.

E: E com relação ao atendimento na Sala de Recursos?

M: É ótimo, né? Eles amam aqui (Sala de Recursos), né? Porque aqui é o cantinho deles, é onde eles tiram as dúvidas, eles batem papo com a turma deles, é onde eles são entendidos. Eu acho que aqui tem que continuar, tem que ficar. É o canto deles, é o mundo deles, acho que aqui eles se desenvolvem muito mais, as dúvidas que eles tem lá (em sala de aula) eles tiram aqui. Eu acho que aqui é ótimo.

E: Com relação às políticas públicas para inclusão escolar, qual é sua opinião?

M: Eu acho ótimo a inclusão dos alunos, não só deficientes visuais como os outros. Só que eu acho que o Governo, a Política em si deveria, ... é que nem eu falo, é... desempenhar professores com capacidades pra tá recebendo esses alunos em aula, em salas comum. Porque ai fica assim... cursos profissionalizantes, voltado pra essa área, pro deficiente. Porque não adiante você colocar só o aluno dentro da sala de aula. Que nem aqui tem vocês (professoras de sala de recursos), mas outras escolas não tem Sala de Recursos. Não tem essa adaptação aqui. Então fica difícil. Então eu acho que deveria as políticas, os governantes deveriam incluir sim e também, trazer professores com cursos profissionalizantes. Pra que eles venham a dar o estudo certo ao aluno.

E: Cursos profissionalizantes, você fala de eles estarem preparados...?

M: Preparados pra tá atendendo os deficientes na sala comum, entendeu? Por que senão fica difícil realmente. Porque agora minha preocupação é o ano que vem. Aonde eu vou colocar o meu filho como que vai ser. Então a gente fica preocupado, né? Por ser uma outra escola que não tem esse recurso que tem aqui.

E: O ano que vem é o último ano dele aqui (na escola)?

M: O último ano dele.

E: Você mudaria alguma coisa na escola em que ele estuda: Falta algo ou há algo que pode ser melhorado?

M: Não. Aqui na E2 não. Eu 'tô' tranquila. Eu acho que pra mim tá bom.

E: Quais suas expectativas para o futuro dele?

M: Ah. Que ele se desenvolva bem. Principalmente o intelecto dele, né? Se torne sei lá, ... que tenha uma profissão boa. Eu espero muito do meu filho. Porque eu acho assim que o problema da visão dele, é... não vai impedir pra que ele seja uma pessoa de sucesso, uma pessoa que se desempenhe naquilo que ele vá, aquilo que ele escolher pra ser. E se depender de mim e do pai a gente tá ai pra apoiar no que ele precisar.

E: E ele já tem alguma escolha, já tende pra algum lado (profissional)...?

M: Ele tem dúvida... ele quer ser radialista, uma hora queria ser policial, mas assim, devido às limitações, né? Ele acaba até ele mesmo percebendo que aquilo talvez não seja pra ele. Mas agora ele disse que vai ser locutor de rádio, né? Radialista. Mas assim ele fala, cada hora ele fala uma coisa.

E: Ainda tem um tempinho ai pra decidir, né?

M: Não se decidiu ainda.

E: Tem mais alguma coisa que você queria acrescentar?

M: Não. Acho que só isso mesmo.