



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE MATEMÁTICA

JUCINETE TEXEIRA RIBEIRO
RAQUEL DE JESUS ANDRADE

**Relatos da Pesquisa Sobre o Ensino da Matemática Para
Deficientes Visuais Congênitos**

SANTARÉM- PA
2014



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE MATEMÁTICA

JUCINETE TEIXEIRA RIBEIRO
RAQUEL DE JESUS ANDRADE

Relatos da Pesquisa Sobre o Ensino da Matemática Para Deficientes Visuais Congênitos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora da Universidade Federal do Oeste do Pará para obtenção do título de Licenciatura Plena em Matemática, sob a orientação da Prof. Msc. Angélica Francisca de Araújo.

SANTARÉM- PA
2014



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE MATEMÁTICA

JUCINETE TEXEIRA RIBEIRO
RAQUEL DE JESUS ANDRADE

Relatos da Pesquisa Sobre o Ensino da Matemática Para Deficientes Visuais Congênitos

Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Matemática, submetido à Banca Examinadora composta pelos Professores do Programa de Matemática como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Graduação.

Prof.^a Msc. Angelica Francisca Araujo – Orientadora
Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA

Prof.^a Msc Daiane Pinheiro
Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA

Prof.^o Dr. José Ricardo Mafra
Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA

AGRADECIMENTO

Agradecemos primeiramente á Deus, pela plenitude da vida, saúde, paciência para escrever este trabalho, ao apoio dos familiares e amigos pela força emocional e palavras de incentivos, compartilhando as angústias, alegrias e tristezas para prosseguirmos a cada desafio, e estarmos na fase final desta graduação.

Aos professores que participaram desde o ensino básico e os da graduação que foram e são importantes para seguirmos em mais essa fase. Em especial a nossa orientadora professora Msc. Angelica Araujo que aceitou a nos orientar.

As pessoas que foram entrevistadas, os secretários e diretores que nos receberam nas escolas nos fornecendo os dados e informações necessárias para a construção deste trabalho. Á todos o nosso muito obrigado.

RESUMO

O presente trabalho foi realizado em três escolas da zona urbana de Santarém, sendo uma rede estadual e duas da rede municipal. Com o objetivo de conhecer a realidade das aulas de matemáticas dos alunos deficientes visuais congênitos das instituições envolvidos nesta pesquisa, identificando mediante as entrevistas com alunos, professores da educação básica e professores das salas especiais, se de fato acontece à inclusão de acordo com as leis estipuladas na educação especial e se o ensino se dá de forma igual para todos, já que este tema inclusão está sendo bastante discutido atualmente com intuito de torna de fato a educação acessível a todos, já que este é um direito assegurado pela constituição. Primeiramente faz-se um breve histórico da educação especial de modo geral suas conquistas com relação às leis ao longo do tempo, apresentação das ferramentas de escrita que eles utilizam, como o braile, máquina datilográfica braile, reglete, punção, prancheta. Abordagem da metodologia que foi utilizada para responder os questionamentos deste trabalho e análise da pesquisa de campo.

Palavras Chaves: Deficiência Visual, Alunos, Professores, Educação Especial.

ABSTRACT

This study was conducted in three schools in the urban zone of Santarém, one state and two in the municipal network. In order to know the reality of mathematics lessons congenital visually impaired students of the institutions involved in this research, identifying through interviews with students, basic education teachers and teachers of special rooms, it actually happens to the inclusion in accordance with the laws stipulated in special education and teaching is given equally to all, as this theme inclusion is being currently discussed enough with the intention of actually makes education accessible to all, since this is a right guaranteed by the constitution. First up is a brief history of special education in general their achievements with regard to the laws over time, presentation of writing tools they use, such as Braille, Braille Typewriter machine, reglete, puncture clipboard. Methodology of the approach that was used to answer the questions of this study and analysis of field research.

Key Words: Visual Disabilities, Students, Teachers, Special Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Código Braille	24
Figura 2: Operações Matemáticas em Braille.....	25
Figura 3: Punção	25
Figura 4: Reglete	26
Figura 5: Prancheta.....	26
Figura 6: Máquina Datilografia Braille	27
Figura 7: Soroban	27
Figura 8: Operação de soma no soroban	30
Figura 9: Exemplo de subtração no soroban	31
Figura 10: Exemplo de subtração no soroban	31
Figura 11: Exemplo de multiplicação no soroban	32

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Números de Alunos Cegos Congênitos na Rede Estadual de Ensino, 2013.	36
Tabela 2 - Números de Alunos Cegos Congênitos na Rede Municipal de Ensino, 2013.	36
Tabela 3 - Participação dos Alunos nas Aulas de Matemática, 2013.	46
Tabela 4 - Participação dos Alunos nas Aulas de Matemática, 2014.	46
Tabela 5 - Números de alunos por Serie, 2013.	47
Tabela 6 - Duração dos Encontros semanais, 2013.	49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
AVA	Atividade de Vida Autônoma
CEB	Câmara de Educação Básica
CENESP	Centro Nacional de Educação Especial
CNE	Conselho Nacional da Educação
DV	Deficiente Visual
IBC	Instituto Benjamin Constant
INES	Instituto Nacional de Educação de Surdos
OM	Orientação e Mobilidade
ONCE	Organização Nacional dos Cegos Espanhóis
ONU	Organização das Nações Unidas
SECADI	Secretaria de Educação Continuada Alfabetização, Diversidade e Inclusão.
SEDUC	Secretaria Estadual de Educação
SEESP	Secretária de Educação Especial
SEMED	Secretária Municipal da Educação
SENEP	Secretária Nacional de Educação Básica
UEES	Unidade Educacional Especializado de Santarém
EJA	Educação de Jovens e Adultos

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
1 DEFICIÊNCIA VISUAL - HISTÓRICO	12
1.1 Criação e Aplicação das Leis.....	14
1.2 Salas multifuncionais.....	17
2 FERRAMENTAS METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE DEFICIENTES VISUAIS.....	19
2.1 Braille no Brasil.....	20
2.2 Ferramentas de ensino da escrita e leitura braile	23
2.3 Código da Língua Portuguesa: Alfabeto e Números em Braile.....	24
2.3.1 <i>Punção</i>	25
2.3.2 <i>Reglete</i>	26
2.3.3 <i>Prancheta</i>	26
2.2.4 <i>Máquina de datilografia</i>	27
2.4 Soroban	27
2.4.1 <i>Divulgação da adaptação do soroban para pessoas cegas</i>	28
2.4.2 <i>Repercussão do ensino do soroban nos estados brasileiros</i>	30
3 METODOLOGIA.....	34
3.1 Coletas de dados	34
3.2 Visitas às escolas	35
4 ANÁLISE DE RESULTADOS - VISITA NAS ESCOLAS E ENTREVISTAS.	36
4.1 Visitas nas escolas e entrevistas	37
4.2 Avaliação segundo as leis da educação especial e a realidade das escolas santarenas.	45
4.4 Avaliação dos cegos	49
CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
ANEXO A – QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR DO AEE.....	58
ANEXO B - QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA.....	59
ANEXO C - QUESTIONÁRIO DO ALUNO.....	60

INTRODUÇÃO

A abordagem deste trabalho é a respeito das aulas de matemática para os discentes especiais, neste caso os deficientes visuais congênitos que estão inseridos em três escolas Santarenas situadas na zona urbana, para isto utilizamos questionários para todos envolvidos nesta realidade, aplicado na forma de entrevista com todos eles, as respostas dadas nos ajudou a conhecer a atual situação de como acontece a aprendizagem matemática do discente alvo da pesquisa. A problematização desta pesquisa se dá através de algumas perguntas, que são implicitamente respondidas ao longo do texto, que são: O que a lei garante aos deficientes visuais é de fato aplicado na realidade? Na sala de aula ele tem a oportunidade de participar dos questionamentos? Como? O Professor da sala regular é preparado para trabalhar com os alunos cegos? , estas e outras perguntas foram feitas ao longo deste trabalho e são respondidas. A matemática é uma matéria bastante “visual” e o público da classe regular é em sua maioria vidente, então as explicações dadas pelo professor necessitam ser descritas oralmente, principalmente o que está sendo escrito no quadro. Baseados nos autores Mazzotta e Masino, faz-se um breve histórico da educação especial de modo geral suas conquistas com relação às leis ao longo do tempo, apresentação das ferramentas de escrita que eles utilizam e na sequência uma análise de como se desenvolveu as pesquisas e seus resultados.

Sabendo que alguns autores tratam o tema de inclusão da pessoa com deficiência em suas obras como uma realidade ainda a ser alcançada. Apesar das leis serem bem estruturadas, dizem eles que o que falta é uma reestruturação de toda educação para receber este aluno, pois mesmo o aluno dito “normal”, sente a dificuldade no sistema atual, e o que dizer dos alunos especiais. Conhecer a realidade dos alunos deficientes visuais e seus professores é importante para nós, como futuras professoras, pois poderemos nos deparar com a mesma situação, e tendo um conhecimento de causa, se torna “teoricamente” mais fácil alcançar o objetivo de ensinar a todos de forma igualitária, cumprindo satisfatoriamente o papel em sala de aula, é importante também que a sociedade tenha conhecimento de como os alunos especiais é atendido na rede regular de ensino, isto facilita a inclusão dele na sociedade, mercado de trabalho, já que sua deficiência não pode ser vista como uma incapacidade de exercer o seu papel de cidadão.

Metodologicamente, este trabalho adotou o tipo de pesquisa de campo feita através de entrevistas com a elaboração de três questionários com perguntas abertas e fechadas como explicaremos ao longo do trabalho, estes foram aplicados com os alunos cegos, professores da

sala regular e professores da sala recurso, a fim de obter as respostas para os questionamentos que a temática trás. Este estudo estrutura-se em quatro capítulos, no primeiro temos um breve histórico das leis, sua criação e aplicações, as intuições que foram criadas para atender o deficiente até ser inserido na rede regular, no segundo capítulos apresentaremos o alfabeto Braille e as ferramentas que os cegos usam para escrita braile, reglete, prancheta, punção e máquina datilográfica, falaremos também sobre o soroban uma importante ferramenta para ensino da matemática para os alunos deficientes visuais, no terceiro capítulo é descrito a metodologia usada e de que forma foi aplicada e no quarto capítulo a análise de todo o material obtido durante o período em que se deu a pesquisa de campo.

1 DEFICIÊNCIA VISUAL - HISTÓRICO

A educação especial é uma modalidade de ensino destinada a educandos portador de necessidades educativas especiais no campo da aprendizagem, originadas quer de deficiência física, sensorial, mental ou múltipla, quer de características como altas habilidades, superdotação ou talentos, sendo que a mesma é realizada em conjunto com a educação básica, mas uma não substitui a outra, ambas se complementam ou suplementam, sendo assim matriculado na classe e realiza atividades conjuntas no AEE (Atendimento Educacional Especializado) e na classe regular, como prevê o artigo, o que inclui elaboração de estratégias metodológicas de ensino. Ao longo da história por falta de conhecimento e misticismos eles eram excluídos da sociedade, tidos como castigos divinos. Muitas vezes este tipo de educação é vista como assistência a pessoa com deficiência, o que está errado de forma que esta vertente é para elaborar metodologias para que a necessidade de ensino seja alcançada e não dar assistência ao deficiente.

Segundo (Mazzotta, 2011), no Brasil desde o século XIX que começou o movimento em torno de se atender as mais variadas deficiências, mas a inserção na política de educação brasileira apenas no final dos anos de 1950 e início de 1960 no século XX, com isto a história se subdivide em duas partes: de 1854 a 1956 com as iniciativas de caráter oficial e outras particulares isoladas e dos anos de 1957 á 1993 onde as iniciativas passaram a ser de âmbito nacional.

Na primeira destaca-se a iniciativa de D. Pedro II que em 12 de setembro de 1854 por Decreto nº 1.428 fundou na cidade do Rio de Janeiro o Imperial Instituto dos Meninos Cegos. Tal instituição tem sua grande criação devida há um cego brasileiro, José Alvares de Azevedo que havia estudado em Paris no instituto de Jovens Cegos daquele país. Sua inauguração deu-se no dia 17 de setembro de 1854, na direção estava o Dr. Xavier Sigaud, já no governo republicano em 17 de maio de 1890 foi assinado outro decreto de nº 408 que mudava o nome para instituto nacional dos cegos e em 1953 foi denominado Instituto Benjamim Constant (IBC), em homenagem ao ex-professor de matemática Benjamim Constant Botelho de Magalhães e até hoje é conhecido assim. Mas tal medida ainda era insuficiente, pois nesta época tinham-se uma população de cegos em torno de 15.848. No ano de 1957 foi criado o INES (Instituto Nacional de Educação de Surdos), o que possibilitou uma discussão acerca da educação para tais deficiências, o imperador convocou um congresso o primeiro de instrução pública, um dos temas principais do encontro era “sugestão de currículo e formação de professores para cegos e surdos”. (MAZZOTTA, 2011, p.29)

Destacam-se também nessa época a criação de escolas regulares e institutos que atendiam deficientes visuais como a *Escola Rodrigues Alves, Instituto Santa Luzia, particular especializado em deficiência visual, criado em 1941; Escola Estadual São Rafael, especializado em ensino de cegos, criado em Belo Horizonte em 1925; O Instituto de Cegos da Bahia, especializado particular, criado em Salvador, em 1936; em Pernambuco, o Instituto de Cegos criado em 1935, especializado particular; criado em 1944 no Paraná, em Curitiba, o Instituto de Cegos, estadual e especializado; Fundação para o Livro do Cego no Brasil, especializada particular criada em 1946.*

Na segunda parte (1957 - 1993) destaca-se a Campanha Nacional de Educação e Reabilitação de Deficientes da Visão, inspirada na ideia de José Espínola Veiga amparada pelo decreto nº 44.236, ligada a diretamente ao IBC, depois de um tempo tal campanha sofreu algumas mudanças bem como a desvinculação do IBC, a mesma passou a ser subordinada diretamente ao gabinete do Ministro de Educação e Cultura e denominou se Campanha Nacional de Educação de cegos. O IBC depois de muitas mudanças e decretos passou a ser assistida pela SESPE (Secretaria de Educação Especial) e depois a SENEb (Secretária Nacional de Educação Básica) para que o ministério da educação pudesse apenas supervisionar e mantivesse assim o órgão como autônomo. Após muitas mudanças políticas houve a criação de outro órgão para supervisionar a educação especial a SEESP (Secretaria de Educação Especial) desativando assim as anteriores, é importante também citar aqui a SECADI (Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão) que atualmente tem dado conta do campo de educação especial.

A Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI) em articulação com os sistemas de ensino implementa políticas educacionais nas áreas de alfabetização e educação de jovens e adultos, educação ambiental, educação em direitos humanos, educação especial, do campo, escolar indígena, quilombola e educação para as relações étnico-raciais. O objetivo da SECADI é contribuir para o desenvolvimento inclusivo dos sistemas de ensino, voltado à valorização das diferenças e da diversidade, à promoção da educação inclusiva, dos direitos humanos e da sustentabilidade socioambiental, visando à efetivação de políticas públicas transversais e Inter setoriais. (Instituto Paradigma, p.4)

O Brasil sofreu influência na área da educação especial pelos modelos americanos e europeus, onde já acontecia difusão com a criação de escolas e institutos especializados para atender as mais variadas deficiências.

1.1 Criação e Aplicação das Leis

Em 1961 a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n. 4.024/61) estava sendo criada para atender as necessidades educacionais dos normais e dos deficientes. Nos anos de 1986 a 1993 assim como no período desde a sua criação esta lei sofreu modificações em seu texto e em 1986 o CENESP (Centro Nacional de Educação Especial) baixou uma portaria que evidencia este fato, a CENESP/MEC n. , que definia:

Normas para a prestação de apoio técnico e/ou financeiro á Educação Especial nos sistemas de ensino público e particular. Nota-se neste instrumento certo avanço, especialmente ao nível conceitual, quanto à caracterização das modalidades de atendimento e da clientela a que se destina. A Educação Especial é entendida como parte integrante da Educação visando ao desenvolvimento pleno das potencialidades do “educando com necessidades especiais”. Aparece aí, pela primeira vez, a expressão “educando com necessidades especiais” em substituição á expressão “aluno excepcional”, que, daí pra frente, é praticamente abolida dos textos oficiais. (DOCUMENTA, Brasília, n. 310, p.192-196, out. 1986, citado por MAZZOTTA, 2011, p.80).

Nesse período a então CENESP passa ser denominada SESPE, e em cinco de outubro de 1988 é decretada a nova Constituição Brasileira, e em seu Capítulo III artigo 205 a despeito da *Educação, Cultura e Desporto*, diz que “A educação é direito de todos e dever do estado e da família” (artigo 205), no caso do estado (artigo 208) o mesmo deve garantir entre outras coisas: III- Atendimento Educacional Especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino. (CONSTITUIÇÃO, 2013, p. 122)

A Lei nº 7.853 de 24 de outubro de 1989 que estabelece “normas gerais para o pleno exercício dos direitos individuais e sociais das pessoas portadoras de deficiências e sua efetiva integração social.” (MAZZOTTA, 2011, p.86).

A Declaração de Salamanca é uma deliberação das Nações Unidas sobre os princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais. Foi elaborada e aprovada durante a Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais que aconteceu na cidade de Salamanca na Espanha, em junho de 1994, tendo em vista a necessidade de reafirmar as condições para inclusão social das mais diversas deficiências no ambiente escolar regular, que até então eram tratados de forma “individual” nas escolas especializadas, tirando os mesmos do convívio com as pessoas ditas normais, repercutindo de forma significativa, inclusive sendo incorporada nas políticas educacionais brasileiras, alavancando assim a discussão e elaboração de parâmetros para que de fato a inclusão se tornasse realidade nos ambientes educacionais. Considerado um dos documentos mais importantes sobre inclusão social, juntamente com a Convenção sobre os Direitos da Criança (1988) e da Declaração

Mundial sobre Educação para Todos (1990). Esta declaração proclama no seu item 1, entre outras medidas que:

Cada criança tem o direito fundamental à educação e deve ter a oportunidade de conseguir e manter um nível aceitável de aprendizagem e os sistemas de educação devem ser planejados e os programas educativos implementados tendo em vista a vasta diversidade destas características e necessidades... (Dec. de Salamanca, 1998, p.1)

Além de fazer um apelo a todos os governos que adotem de forma eficaz em suas medidas educacionais, garantido a educação para todos, como forma de lei ou matéria em suas constituições e que todas estas resoluções sejam efetivadas nas instituições de ensino de forma regular, e só se opor esta medida, quando dentro de uma avaliação prévia não for possível para este aluno ser ensinado no mesmo ambiente de ensino regular.

O decreto 3298/99 regulamenta a lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, que dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, vem garantir de fato o direito das pessoas com deficiência, estabelecendo nesta “o que é deficiência?”, “o que é ser incapaz?” e “quais são as pessoas consideradas deficientes”? No seu texto diz que é considerada deficiência, a perda total ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere uma incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano. O Brasil ratificou junto a ONU a nomenclatura atual por meio do decreto 186/2008 aprovado no senado. No artigo 2º a lei estabelece que os órgãos públicos devam assegurar de fato o pleno exercício de todos os direitos aos quais a pessoa com deficiência tem a seu favor.

Art. 2º Cabe aos órgãos e às entidades do Poder Público assegurar à pessoa portadora de deficiência o pleno exercício de seus direitos básicos, inclusive dos direitos à educação, à saúde, ao trabalho, ao desporto, ao turismo, ao lazer, à previdência social, à assistência social, ao transporte, à edificação pública, à habitação, à cultura, ao amparo à infância e à maternidade, e de outros que, decorrentes da Constituição e das leis, propiciem seu bem-estar pessoal, social e econômico. **(DECRETO Nº 3.298, 1999, p. 1)**

Desta forma o decreto vem endossar, para que não possa haver exclusão, seja ela durante a sua vida escolar ou social, independente de qual for a limitações que sua deficiência impõe.

Mudanças importantes e rápidas têm acontecido na legislação e nas políticas públicas, na estrutura do sistema educacional e nas práticas profissionais, acarretando diferentes formas de compreender a deficiência e a identidade dos alunos da educação especial. Os sentidos atribuídos à pessoa portadora de deficiência¹ e às práticas a ela direcionadas modificaram-se ao longo da história, definindo modos de subjetivação e transformando identidades. A trajetória dessas transformações percorre caminhos que passam pelas práticas de extermínio

(que não representavam problemas éticos ou morais); pelo respeito à vida e pela caridade cristã; pelas instituições asilares (entendidas como mecanismos de proteção aos deficientes e à sociedade); pelo movimento de desinstitucionalização e formação de um contínuo de serviços integrados; e pela perspectiva de igualdade de direitos e oportunidades, que defende a inexistência de barreiras e preconceitos (Mazzotta, 1982; Pessotti, 1984; Kassar, 1998; Aranha, 2001; Jannuzzi, 2004; Mendes, 2006).

A atual proposta de inclusão enfatiza a necessidade da desconstrução de preconceitos, reafirmando a luta pela garantia e igualdade de direitos e oportunidade a todos. Esse mesmo discurso passa a ter maior respaldo com a publicação da Política Nacional de Educação Inclusiva na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI), em vigor desde janeiro de 2008. A legislação, nacional e internacional, e as políticas públicas (medidas que põem em ação a legislação) são os guias centrais para o direcionamento de atividades educativas que vão desde a organização mais ampla (deveres e obrigações de cada unidade administrativa do Estado, orçamento etc.) a elementos filosóficos (quem é o aluno, o professor e seu papel, sentidos do processo de educação escolar) e metodológicos (como devem ser as práticas educacionais).

A partir da publicação dessa política determina-se que crianças e jovens “[...] com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superlotação” (Brasil, 2008, p. 14) sejam inseridos nas escolas regulares, como forma de extinção de práticas discriminatórias e de barreiras que impeçam o exercício pleno da cidadania. Para isso, a nova política propõe mudanças no modelo de serviços em vigor no país desde 1994, instituído pela Política Nacional de Educação Especial. Ao propor inserir a todos no mesmo tipo de escola, depara-se com a realidade cotidiana das escolas públicas brasileiras, na qual professores mostram-se confusos e despreparados frente a várias dificuldades enfrentadas e sentidas também por alunos e familiares, como turmas superlotadas, escassez de recursos, redes de apoio desarticuladas ou inexistentes, dentre outros. Compõe-se, assim, um quadro que exige tratar as atuais transformações da educação com cuidado e atenção. Nesse contexto de transformações, a PNEEPEI ocupa lugar de destaque ao propor novas práticas que produzem efeitos sobre os modos de concepção da identidade de alunos da educação especial, o que nos leva a formular a seguinte questão: que sentidos são produzidos pelo discurso da nova política nas instituições educacionais brasileiras? A fim de orientar a formulação teórica dessa questão, apresentamos elementos da filosofia bakhtiniana da linguagem que permitem analisar as relações dialógicas entre Estado, política e produção de subjetividade.

1.2 Salas multifuncionais

As salas de recursos multifuncionais é um espaço dentro da escola em que são atendidos os alunos com necessidades educativas especiais por docentes graduados ou licenciados que possuem formação continuada na área de educação especial, capacitação ou especialização, onde os professores conjuntamente com que é visto na sala regular, e elaborando estratégias de aprendizagem, identificação de necessidades e elaboração de plano de atendimento, atendimento ao aluno, produção de materiais, acompanhamento do uso dos recursos em sala de aula, orientação às famílias e professores quanto ao recurso utilizado pelo aluno tudo isto para facilitar a construção do conhecimento por parte do discente.

A implantação de tais salas nas escolas regulares teve como objetivo a inclusão total do deficiente na sociedade, já que agora eles poderiam frequentar a classe regular junto com os alunos tidos normais, pois antes como já relato neste texto eles eram colocados em escolas feitas especialmente para deficientes e não tinham esse contato, garantido assim de fato o que prever a constituição desde 1988, que garante alunos especiais á educação nas classes comuns, pois essas salas de recursos devem apenas funcionar como aliada complementar ou suplementar a educação do mesmo.

O Ministério da Educação através da Secretaria de Educação Especial/SEESP disponibiliza um *Manual de Orientação do Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais* de como tais salas devem ser implantadas desde o seu planejamento até a seu funcionamento, os professores do AEE (Atendimento Educacional Especializado) serão os responsáveis por atender os alunos especiais neste espaço.

Art. 2º O AEE tem como função complementar ou suplementar a formação do aluno por meio da disponibilização de serviços, recursos de acessibilidade e estratégias que eliminem as barreiras para sua plena participação na sociedade e desenvolvimento de sua aprendizagem. (Resolução CNE/CEB 4/2009. Diário Oficial da União, Brasília, 5 de outubro de 2009, Seção 1, p. 17.)

De acordo com a Resolução CNE/CEB nº 4/2009, art. 10º, o Projeto Político Pedagógico - PPP da escola de ensino regular deve institucionalizar a oferta do AEE, obedecendo na sua organização às normas abaixo:

- I. Sala de recursos multifuncionais: espaço físico, mobiliários, materiais didáticos, recursos pedagógicos e de acessibilidade e equipamentos específicos;
- II. Matrícula no AEE de alunos matriculados no ensino regular da própria escola ou de outra escola;
- III. Cronograma de atendimento aos alunos;

- IV. Plano do AEE: identificação das necessidades educacionais específicas dos alunos, definição dos recursos necessários e das atividades a serem desenvolvidas;
- V. Professores para o exercício do AEE;
- VI. Outros profissionais da educação: tradutor intérprete de Língua Brasileira de Sinais, guia-intérprete e outros que atuem no apoio, principalmente às atividades de alimentação, higiene e locomoção;
- VII. Redes de apoio no âmbito da atuação profissional, da formação, do desenvolvimento da pesquisa, do acesso a recursos, serviços e equipamentos, entre outros que maximizem o AEE. (Manual de Orientação do programa de Implantação das Salas de Recursos Multifuncionais, 2010, p.7).

Conforme o trecho citado acima esta resolução estabelece as diretrizes estruturais, operacionais e pedagógicas que as salas devem obedecer para funcionarem de forma satisfatória a garantir o apoio ao aluno especial durante a sua trajetória educacional dentro do ambiente escolar em que for implantado.

O conjunto das leis, ferramentas metodológicas e o recinto de recursos especiais (sala de recursos), se fundem em uma só no contexto escolar, todas a caminho do mesmo objetivo de integrar de fato o deficiente na sociedade, o histórico nos mostra que o quadro de anos atrás era de que afastar o mesmo do convívio social, conforme o tempo passou os estudiosos e ativistas conseguiram muitas vitórias e finalmente estas expressas através de leis e depois de forma concreta com seu cumprimento nos estabelecimentos de ensino.

2 FERRAMENTAS METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE DEFICIENTES VISUAIS

O processo de escrita para deficientes visuais teve grandes contribuições de Valentin Haüy, que fundou o *Institute Nationale des Jeunes Aveugles*¹, em 1784. Ele já utiliza no ensino para alunos cegos, letras em relevo. Sendo muito aceito pela Academia de Ciência de Paris, adotado em diversas escolas que surgiram posteriormente para alunos cegos pelos países da Europa. No entanto o código universal de leitura tátil, conhecido por sistema Braille ou código Braille, foi reconhecido em 1825, na França como o marco mais importante desenvolvido por Louis Braille. Baseado nos códigos utilizados durante as guerras para envio de mensagens entre seus aliados, inventado pelo oficial do exército francês, Charles Barbier, para não despertar a atenção dos inimigos à noite. Eram pontos em relevo contendo trinta e seis sons da língua francesa. A ideia foi tão oportuna que o idealizador apresentou os códigos ao Instituto Nacional dos jovens Cegos em Paris, 1819.

Mas foi Louis Braille que adaptou a estratégia de Charles Barbier, que obteve um sistema eficaz para a escrita e leitura de códigos para alunos cegos. Contendo redução de espaço, leitura tátil abrangendo um quarto da polegada, abreviações e contrações, pela adição de novos códigos originais. Mas somente em 1837 foi exposta a estrutura oficial e usada atualmente, assim como a divulgação do código para a matemática desenvolvida também por Louis Braille, apresentando as simbologias fundamentais para os algarismos, as convenções para algarismos e geometria.

Além do código especial para a notação de matemática em braile, torna possível o aluno aprender aritmética e todas as notações científicas existentes na matemática convertidas em códigos braile. Como alguns países não aderiram, verificou-se que cada região usa uma simbologia diferente, mesmo nos países que adotaram o sistema braile.

No Congresso Internacional em Paris em 1878, foi discutida e aceita a padronização da adoção do braile, sendo sistema universal para deficientes visuais. Participaram deste evento 11 países Europa e Estados Unidos. Depois de muitas discussões e encontros no congresso de Viena em 1929, a criação da comissão organizadora para a unificação do código matemático em 1977, composta pelos representantes dos Estados Unidos, Alemanha Ocidental, União soviética e Espanha, formaram o subcomitê Matemática e Ciência criado pelo Conselho Mundial para Bem-Estar dos Cegos, com a finalidade de avaliar cada representação da simbologia matemática com intuito de unificá-las, através de estudos e experiência.

Contudo somente os países Língua Castelhana, produziram e unificaram o código matemático para cegos, apresentados pelos especialistas acordados em Montevideu em uma reunião com os representantes da imprensa braille dos países, tem como o castelhano, língua oficial, havia alguns observadores brasileiros na reunião. No entanto não há um código matemático universal, apesar do esforço e empenho dos estudiosos.

2.1 Braille no Brasil

A primeira instituição brasileira a utilizar o sistema foi Instituto Benjamim Constant, em 1854, devido ao empenho José Álvares de Azevedo que havia aprendido na França. Ele foi aceito no Brasil sem nenhuma objeção, diferente dos outros países, sendo adotada a maior parte da simbologia francesa.

Em 1942-1963 houve a necessidade de fazer alterações na simbologia do braille usada no Brasil, para satisfazer as necessidades da nova ortografia da Língua Portuguesa modificada na época. Logo foi reformulada a escrita braille no Brasil que antes era baseada no código francês, passando a utilizar combinações para obter a representação de acentos diferenciados da Língua Portuguesa. Enfatizando, a substituição da simbologia matemática francesa usada anteriormente, para a tabela Talyor de sinais matemáticos doada para o Brasil.

Sendo completada pelos especialistas brasileiros para ser usada no Brasil. Preocupados, os estudiosos brasileiros participaram de estudos iniciais para a unificação do código matemático desenvolvido pela Organização Nacional dos Cegos Espanhóis (ONCE), culminando assim a unificação dos códigos matemáticos para deficientes visuais.

Mesmo com a unificação do código matemático para o sistema braille, houve grande variação e restrição com a simbologia que optaram para ser usada, surgindo assim um regionalismo no código matemático. No Brasil foi criada uma comissão de instituição para atualização do braille em uso, com o apoio da ONCE e patrocínio do Fundo de Cooperação Econômica para Iberoamérica (ONCE-ULAC), na qual para chegar ao resultado final foi analisado por matemáticos da União Brasileira de Cegos, que formularam as principais resoluções com intuito de abranger todo o território brasileiro concluindo seu estudo no dia 18 maio 1994. A simbologia dos códigos matemáticos foi baseada na simbologia do Código Unificado Matemático para Língua Espanhola e Portuguesa que sofreu algumas modificações.

Na data de 13 de Novembro de 1945, a Portaria nº 552 oficializou o uso do sistema braille no Brasil, sendo a escrita, leitura para pessoas cegas, assim como as abreviações e contrações de uso no Brasil, de autoria do professor José Espínola Veiga, que em anos

subsequentes veio entrar em desuso, que posteriormente foi modificada em prol da unificação do sistema braile a nível internacional, pois houve resistência em estabelecer acordos entre os países, assim em 4 de Dezembro de 1969, na lei nº4169, o sistema Braile de leitura e escrita para cegos, assim como as contrações e abreviaturas tiveram suas convenções atualizadas e oficializadas. Em anos posteriores assinou-se o convênio luso-brasileiro, doando a simbologia de abreviaturas braile utilizada em Portugal para o Brasil, unificando assim o sistema de abreviatura, entre os mais importantes países, em 5 de janeiro 1963. (CERQUEIRA & LEMOS)

No Brasil haviam técnicos e profissionais especializados, que participaram ativamente do processo e discussões em eventos, que acontecia a nível nacional e internacional para atualização do sistema braile, tais eventos são: Conselho Mundial para Bem Estar dos Cegos (atualmente União Mundial dos Cegos), Conferência Ibero-Americana para União do Sistema Braile (Buenos Aires, 1973), Reunião de Imprensas de Países de Língua Espanhola (Montevideu, 1987) Criação da Comissão para Estudo e Atualização do Sistema Braile em uso no Brasil (1991-1994), Sistema Braile Aplicada à Língua Portuguesa (1994). Esses eventos contribuíram para formação de parcerias com os especialistas e técnicos de Instituições, Instituto Benjamim Constant, Dorina Nowill para Cegos, que trabalharam juntos com outros especialistas, em reuniões frequentes, adotaram e fizeram as adaptações necessárias para ser usada no Brasil. Ressaltando a contribuição das instituições o que consolidou uma base do código e ensino braile no Brasil, em paralelo aos diversos acontecimentos, havia escolas e institutos que se empenhavam em acelerar o processo de ensino e facilitar que as pessoas cegas fossem inclusas na sociedade.

O Instituto Benjamim Constant, editou em braile a *Revista Brasileira para Cegos*, a primeira destes objetos de estudo, no Brasil. Uma das grandes contribuições para os alunos cegos, em especial os seus. Implantando a imprensa braile no ano de 1943, logo depois a Portaria Ministerial nº504, no ano 1949, que possibilitou a distribuição gratuita dos livros àqueles que solicitassem através da portaria nº385 de junho, foi equiparado o curso ginásial oferecido pelo IBC, ao ginásio comum. Sendo assim ao termino do curso em 1949, três alunos cegos ingressaram em 1950, em um colégio comum, iniciando o ensino integrado aos alunos cegos.

O ensino da leitura braile iniciou com o docente Alfredo Chatagnier no Instituto de Cegos Padre Chico, sendo ele um ex-professor do IBC. Uma escola residencial, criada em 27 de maio de 1928, na cidade de São Paulo, na qual atendia crianças deficientes visuais em idade

escolar mantendo uma escola de 1º grau, cursos de Artes Industriais, Educação para o Lar, Datilografia, Música, Orientação e Mobilidade, concedendo serviços de assistência médica, dentária e alimentar.

A Fundação para o livro do cego no Brasil, criada dia 11 de março 1946, em São Paulo, foi impulsionada pela professora de deficientes visuais, Dorina de Gouvea Nowill, que ficara cega aos dezesseis anos, junto com autoridades do Estado de São Paulo, comunidade em geral e em especial Adelaide Reis Magalhães, a fundação para o livro do cego no Brasil, iniciou a produção e distribuição de livros impressos no sistema braile, com o grande sucesso das atividades de Dorina de Gouvea Nowill, em consequência esteve com suas atividades maximizadas no campo da Educação, reabilitação e bem-estar social das pessoas deficientes visuais, com o objetivo de “Integração do deficiente visual na comunidade como pessoa autossuficiente e produtiva”. Contribuições como estas que acrescentaram uma evolução significativa para a educação de alunos cegos no Brasil. Sendo oficializado pelo governo Federal Brasileiro, em 26 de Fevereiro de 1999, o Ministro de Estado da Educação:

“No uso de suas atribuições e considerando o interesse do Governo Federal em adotar para todo o País, uma política de diretrizes e normas para o uso, o ensino, a produção e a difusão do Sistema Braille em todas as modalidades de aplicação, compreendendo especialmente a Língua Portuguesa, a Matemática e outras Ciências, a Música e a Informática; considerando a permanente evolução técnico-científica que passa a exigir sistemática avaliação, alteração e modificação dos códigos e simbologia Braille, adotados nos Países de língua portuguesa e espanhola; e, finalmente, considerando a necessidade do estabelecimento de permanente intercâmbio com comissões de Braille de outros Países, de acordo com a política de unificação do Sistema Braille, a nível internacional” (Grafia Braille para Língua Portuguesa, 2003)

Para a perpetuação deste trabalho foram eleitos 08 representantes de diferentes instituições para compor a Comissão Brasileira de Braille dos quais fazem parte alguns membros do Instituto Benjamim Constant, Dorina Nowill para Cegos e União dos Cegos Brasileiros, para desempenhar suas atividades atribuídas pela portaria nº 319.

Em 24 de setembro de 2002, pela portaria Nº 2.678, Ministro De Estado Da Educação,

“No uso de suas atribuições e considerando o interesse do Governo Federal em adotar para todo o País, 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; considerando a permanente evolução técnico-científica que passa a exigir sistemática avaliação e atualização dos códigos e simbologia Braille, adotados nos Países de Língua Portuguesa com o objetivo de mantê-los verdadeiramente representativos da escrita comum; considerando os resultados dos trabalhos técnicos e das ações desenvolvidas pela Comissão Brasileira do Braille, em cumprimento ao que dispõem os incisos II, III, V, VI, VIII, IX e do Art. 3º da Portaria 319, de 26 de fevereiro de 1999, que institui no Ministério da Educação, vinculada à

Secretaria de Educação Especial - SEESP, a referia comissão;” (Grafia Braille para Língua Portuguesa, 2003)

Reafirmando o uso da grafia Braille em todo o território brasileiro, e o cumprimento das portarias e difusão do sistema braille no Brasil, além da preparação de recursos humanos, a evolução científico-braille e a sua atualização deixando mais próximo da representação da escrita da Língua Portuguesa. Fazendo a distribuição de cartilhas nas redes públicas de ensino “Grafia Braille para Língua Portuguesa”. Um guia dos códigos braille Português e Matemático, desenvolvidos pelo Instituto Benjamin Constant.

2.2 Ferramentas de ensino da escrita e leitura braille

Apresenta-se aos alunos cegos o sistema braille, eles apreendem o alfabeto da Língua Portuguesa e sua representação em códigos braille, desenvolvem a coordenação motora, junto com as suas habilidades de escrita e leitura em braille, aprendendo as combinações das vogais e consoantes, manuseio da punção sobre a reglete¹ e noção de quantidade, usando as representações do sistema decimal em braille, simultaneamente ao processo de escrita dos outros alunos ditos normais, as ferramentas serão apresentadas no próximo tópico deste capítulo.

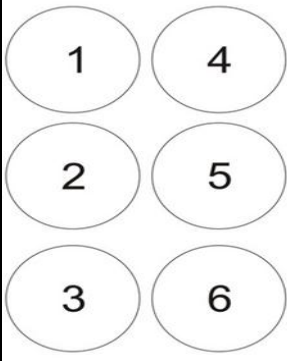
Explorando a cada série, um novo conteúdo e apresentando assim os novos códigos matemáticos à criança. É um processo lento, pois o braille possui 64 códigos, que são combinados espacialmente em uma cela com duas colunas com três pontos à esquerda e três pontos à direita, representando á cela braille. Nesta disposição espacial e combinação obtemos as letras do alfabeto, letras acentuadas, números e gráficos. Mas para isso são apresentadas algumas ferramentas metodológicas garantindo assim a sua produção na escola.

As ferramentas utilizadas para a escrita braille são punção, reglete, prancheta, papel, máquina datilografia braille. Inicialmente são apresentadas estas ferramentas para que a criança desenvolva sua escrita e leitura, são através delas que o aluno conseguirá prosseguir sua vida escolar.

¹ A reglete é uma régua de madeira, metal ou plástico com um conjunto de celas dispostas em linhas horizontais sobre uma base plana. Atendimento Educacional Especializado pág. 24, 2007.

2.3 Código da Língua Portuguesa: Alfabeto e Números em Braille.

Figura 1: Código Braille

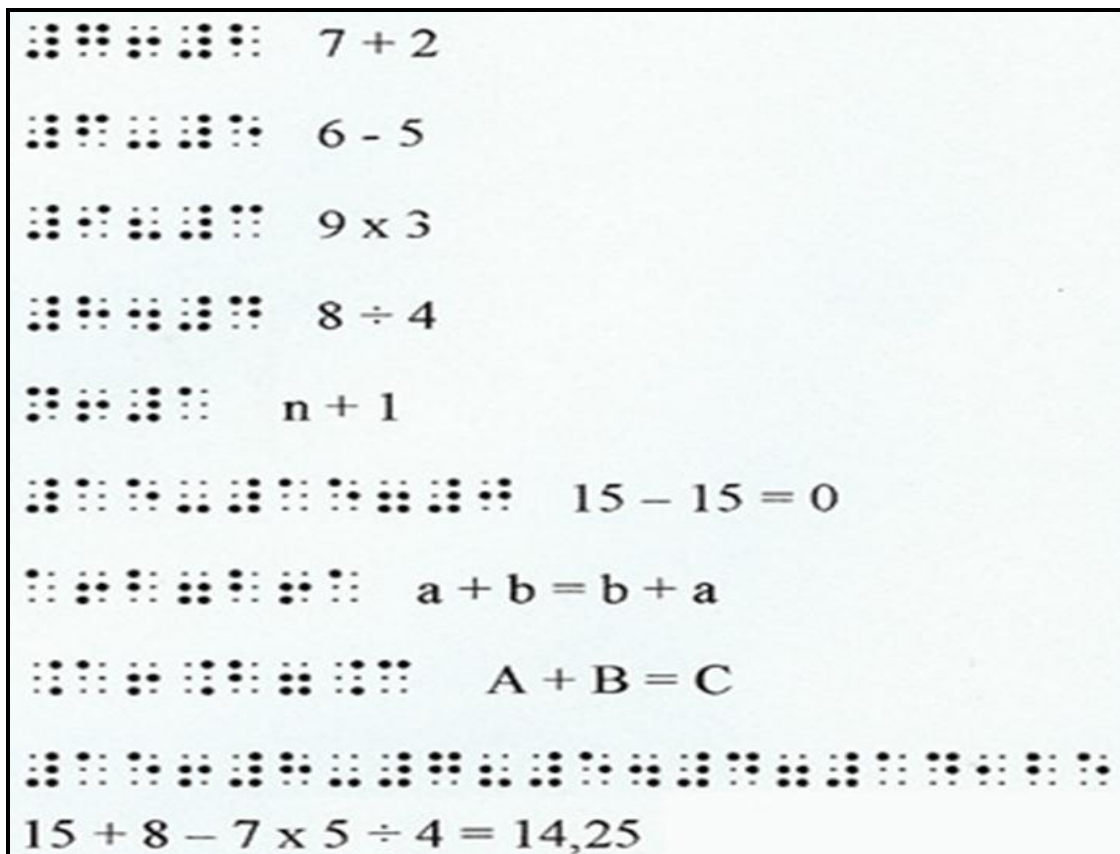
Cela Braille 											
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
		1	12	14	145	15	124	1245	125	24	245
											
		k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
		13	123	134	1345	135	1234	12345	1235	234	2345
											
		u	v	x	y	z	ç	é	á	è	ú
		136	1236	1346	13456	1356	12346	123456	12356	2346	23456
											
		â	ê	î	ô	@	à	ï	ü	õ	w
		16	126	146	1456	156	1246	12456	1256	246	2456
											
		í	ã	ó	/	?	!	=	“	”	*
		2	23	25	256	26	235	2356	236	356	35
											
		í	ã	ó	Sinal de número	.	-	Sinal de letra maiúscula	í	í	í
		34	345	346	3456	3	36	46	6		
											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
		1	12	14	145	15					
											
		6	7	8	9	0					
		124	1245	125	24	245					

Fonte: <http://www.blogdopaulus.com/2012/12/Entendendo-o-Metodo-Braille.html>

Acesso em: 28 de julho de 2014 as 20:33.

Exemplos de notação matemática do braile.

Figura 2: Operações Matemáticas em Braille



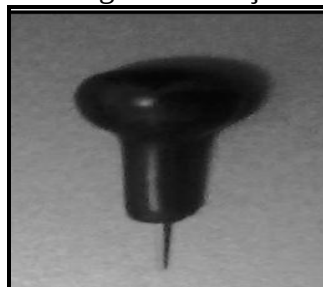
Fonte: http://200.156.28.7/Nucleus/media/common/Mundo_Braille_Grafia_Braille_B17C.jpg
 Acesso em: 28 de julho de 2014 as 20:16.

As ferramentas utilizadas para escrita Braille são punção, reglete, máquina de datilografia. Para registrar valores e quantidades é utilizado soroban.

2.3.1 Punção

A punção tem formato de pera, o material pode ser composto de plástico ou madeira. Nas suas extremidades há uma lamina pontiaguda, cuja função é perfurar o papel, obtendo o registro em relevo.

Figura 3: Punção

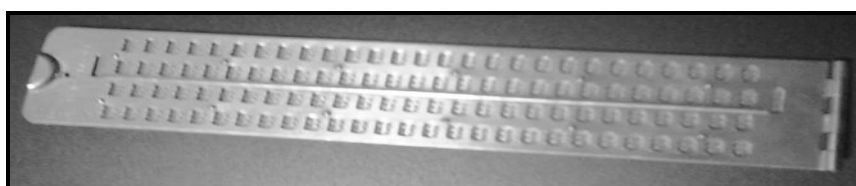


Fonte: Arquivo Pessoal.

2.3.2 *Reglete*

A reglete pode ser feita de plástico ou metal, tem um formato retangular composta pelas células braille dispostas na horizontal, na qual em cada célula ficará um código, respeitando acentuação, sinal letra maiúscula, espaçamento e etc.... para a escrita de um texto.

Figura 4: Reglete



Fonte: Arquivo pessoal.

2.3.3 *Prancheta*

É uma tábua, com suporte para fixar o papel na parte superior e furos nas laterais para apoiar a reglete, acompanhando assim o comprimento do papel ao longo do registro do texto.

Figura 5: Prancheta



Fonte: Arquivo pessoal

2.2.4 Máquina de datilografia

Para facilitar e acelerar o processo de escrita braile, a máquina de datilografia, na qual há 06 teclas e cada uma corresponde um ponto da cela braile, a combinação das teclas pressionadas simultaneamente faz o registro de uma letra do alfabeto, números e pontuação. E uma tecla central referente ao espaço entre as palavras.

Figura 6: Máquina Datilografia Braile

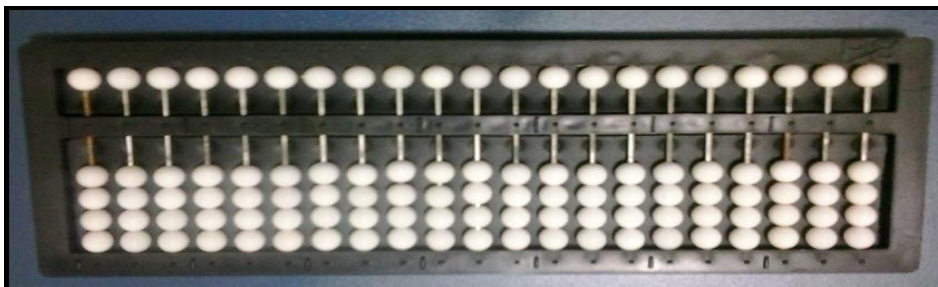


Fonte: <http://www.sempretemmais.com/maquina-de-escrever-em-braille-por-tablet/>
Acesso em: 28 de julho de 2014 as 21:00.

2.4 Soroban

O ábaco japonês é adotado na Educação Especial para o ensino da matemática para noção de quantidade, sequencia comparação, realização das quatro operações básicas da matemática, radiciação, fatoração e etc. Além de deixa fixa e apagar as operações desenvolvidas com facilidade. Tem formato retangular, dividido por seis bolinhas com valores diferentes uma na parte superior com peso cinco e cinco bolinhas na parte inferior com peso de valor uma unidade, elas são de fácil manuseio.

Figura 7: Soroban



Fonte: Arquivo pessoal.

2.4.1 *Divulgação da adaptação do soroban para pessoas cegas*

Mas foi Joaquim Lima de Moraes quem adaptou o soroban para uso de pessoas cegas, ele era um míope progressivo, teve que interromper o ginásial e se matriculou na Associação Pré-Biblioteca e Alfabetização para aprender braile. Joaquim foi quem se importou com o ensino de cálculo para deficientes visuais, na época utilizavam o ²cubarítimo, a chapa e prancheta, mesmo não sendo um objeto ágil e prazeroso, foi muito divulgado no Brasil.

Durante as suas pesquisas Joaquim Lima de Moraes encontrou o soroban ou ábaco japonês, de custo acessível, no entanto compreendeu que por ser leve e mobilidade deslizamentos nos eixos, seriam um problema para os cegos, contou com a ajuda de dois amigos imigrantes japoneses o senhor Iuta cuja profissão era comerciante e o senhor Myiata fabricante de soroban e artefatos japoneses para implementação da adaptação do soroban. Enquanto isso aconteceu Joaquim dedicou seus estudos para compreender e adaptar as operações feitas nos sorobans analisando o princípio no cubarítimo.

Em 1949, recebeu os três primeiros sorobans adaptados, em julho do mesmo ano junto com seu amigo José Valesin e alunos implementou o soroban com a introdução da borracha compressora solucionando a dificuldade das mobilidade das conta nos eixos para os cegos. Permitindo que os cegos realizassem os cálculos com autonomia e segurança.

Em 1951 com exercícios e treinos permitiu que igualasse seu tempo ao de uma pessoa vidente do ginásial utilizando lápis e papel para a resolução de um cálculo conquistado alcançada com auxílio de seu amigo José Valesin.

Sendo bem sucedido em sua adaptação, pois depois de vários estudos com a

² Trata-se de uma placa plástica retangular com buracos para encaixar cubos, os quais, nas suas faces, têm representados todos os algarismos, a vírgula e o cifrão. Possui vinte orifícios em cada linha e quinze colunas, portanto dispondo de trezentos locais para introduzir os cubos. As operações de somar, de subtrair e de multiplicar devem realizar-se no canto superior direito do cubarítimo e a divisão à esquerda. A disposição é semelhante à utilizada na escrita a tinta. Querendo realizar uma conta com três parcelas, o utilizador deverá colocar os algarismos correspondentes à primeira na linha superior do canto direito, a seguinte na linha que fica imediatamente abaixo e o mesmo com a terceira, respeitando as casas decimais. O resultado será colocado na linha abaixo de todas as parcelas, o mesmo sucedendo com as subtrações e multiplicações. Quanto à divisão, o dividendo deve ser colocado no canto superior esquerdo, deixando-se um espaço vazio para representar o divisor. O quociente colocar-se debaixo do divisor e o resto sob o dividendo.

manipulação das resoluções das operações matemáticas, foi aplicar o ensino do soroban na escola em que aprendeu braile, Associação Pro-biblioteca e Alfabetização, a experiência foi feita com os alunos cegos que não tinham sido alfabetizados, eles aprenderam a registrar os algarismos no soroban a cerca de quinze minutos. A partir desta aplicação satisfatória a diretora da escola autorizou a introdução do soroban na disciplina de matemática para alunos cegos. “Foi essa a primeira iniciativa concreta para o ensino de soroban para cegos no Brasil”. (FERNANDES Pág.24, 2006)

A partir desta experiência Joaquim Moraes produziu um livro no qual relata suas primeiras experiências de ensino, nas escolas e seus resultados positivos, imediatamente sendo convidado a introduzir nas aulas de matemática sua metodologia no centro onde aprendeu braile, assim como no Curso Especialista de Professores no Ensino de Cegos, foi convidado pela diretora Dorina Nowill a ministrar aula de aritmética, e posteriormente foi substituído pelo professor Manoel Costa Carnayba.

Iniciando em 1950 uma forte campanha de divulgação pelo país enviando um soroban e cópia do manual do soroban para as mais importantes escolas de cegos do país para divulgação deste trabalho IBC, Instituto Padre Chico e o Departamento de Matemática da Escola Politécnica da Universidade, usando rádio, televisão, palestra e demonstração do seu trabalho. Além de enviar uma cópia dos seus valiosos trabalhos para diversos países como Argentina, Chile, Uruguai, Bolívia, Peru, Equador, Venezuela, Panamá, Costa Rica, El Salvador, Porto-rico, Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Alemanha, Itália, Espanha, Portugal. Para que todos os cegos possam ter uma oportunidade de conhecer um método mais fácil para fazer cálculos matemáticos. Durante este processo professor estabeleceu contato, com o professor Albert Joseph Alenjo, funcionário da *American Foudation for the Blind*, na qual esteve no Brasil ao longo de dois anos para estudar e conhecer essa metodologia e invento que poderia ser adotado na sua profissão, pois ele era especialista em organização programas de reabilitação para cegas.

O contato com Albert Alenjo e Joaquim Lima de Moraes, trouxe grandes oportunidades para Joaquim que ganhou uma bolsa na Organização Internacional de Trabalho (OIT) por indicação de Albert, para estudar a reabilitação de pessoas cegas laborais, viajou para aprofundar seus conhecimentos para países como o EUA, Canadá e etc., além de divulgar, palestrar, demonstrar sua obra em diferentes países, autorizando até a tradução de seu manual para a Língua Inglesa, revolucionando assim o ensino da matemática para cegos em diferentes países, incluindo o Brasil.

2.4.2 Repercussão do ensino do soroban nos estados brasileiros

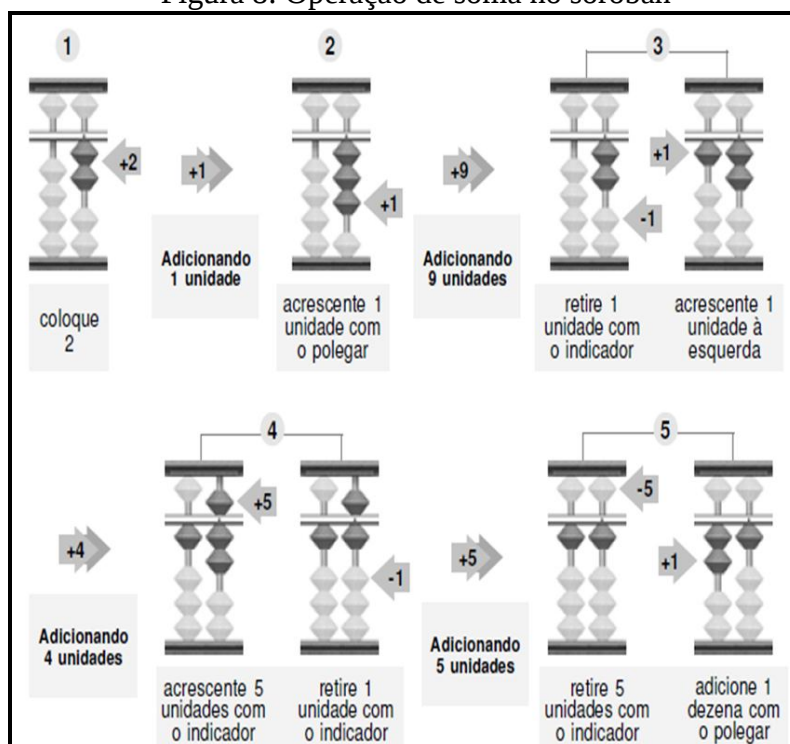
O professor Manoel da Costa Carnayba, foi quem prosseguiu com as aulas de soroban ministradas, por Moraes em São Paulo. Sendo importante a utilização da publicação do Manual didático do soroban, inspirando diversos professores das Instituições de e para cegos do Brasil a utiliza-lo, produzindo apostilas e ministrando cursos de capacitação por correspondência, surgindo assim alguns interessados no conteúdo produzindo vários livros: *Técnica de Cálculo e Didática do soroban*, *O soroban para todos* e *Soroban para deficientes visuais*, *Cálculo direto para operação Matemática sobre o uso do soroban*, metodologia de ensino para pessoas cegas e etc.

EXEMPLOS:

A Adição é feita da ordem maior para a menor. Podemos somar diretamente ou indiretamente usando os complementares cinco e 10. Quando usamos os complementares, sempre colocamos a mais que queríamos, portanto, temos que desmanchar o que foi colocado a mais. Colocar significa encostar as contas na régua, desmanchar significa afastar as contas da régua.

1) $2 + 1 + 9 + 4 + 5 = 21$

Figura 8: Operação de soma no soroban



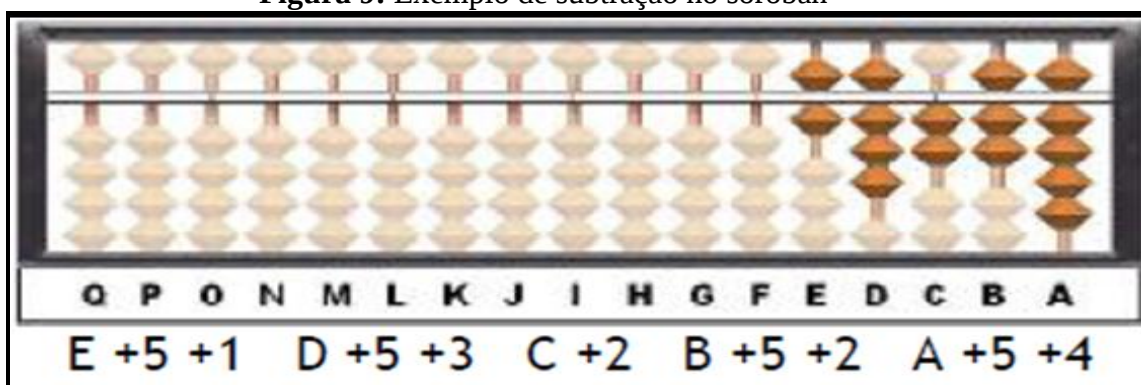
Fonte: <https://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22006/OrlandoCesarSiadedeAzevedo.pdf>
 acesso em: 28 de julho de 2014.

Na Subtração podemos subtrair diretamente ou indiretamente usando os complementares cinco e 10. Quando usamos os complementares, ao invés de colocarmos a mais, temos é que desmanchar.

$$2) \mathbf{68.279 - 56.163 = 12.116}$$

Após por o soroban a zero anote o número 68.279:

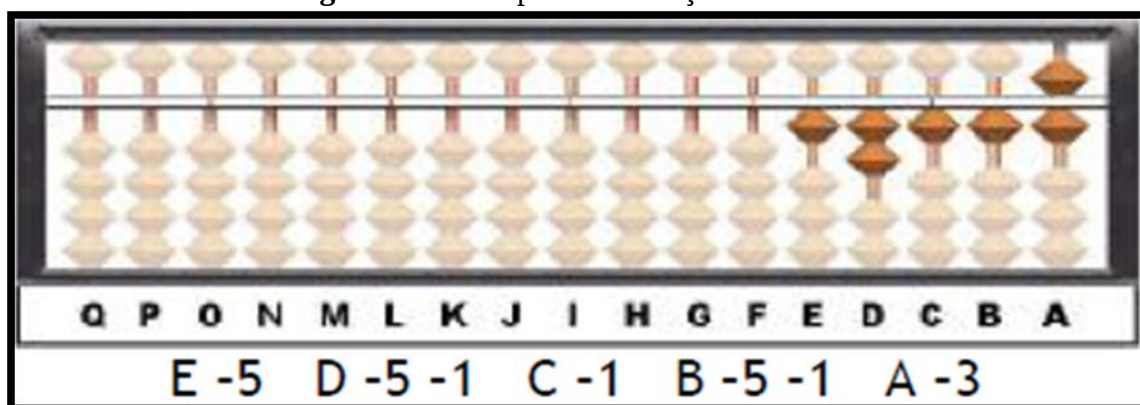
Figura 9: Exemplo de subtração no soroban



Fonte: <http://estagiocewk.pbworks.com/f/Soroban+Sorocalc+-+Portugu%C3%AAs.pdf> acessado em 28 de julho de 2014.

Agora subtraímos facilmente 56.213:

Figura 10: Exemplo de subtração no soroban



Fonte: <http://estagiocewk.pbworks.com/f/Soroban+Sorocalc+-+Portugu%C3%AAs.pdf>. Acesso em 28 de julho de 2014.

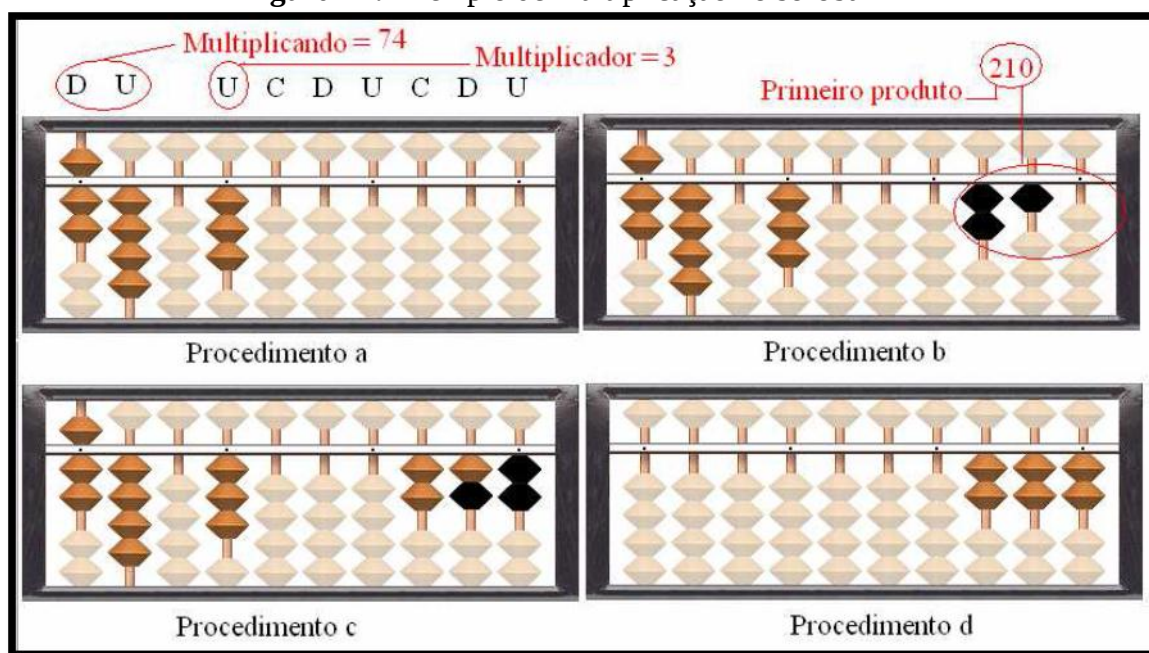
Apesar de que nas varetas D e B tivemos que mover duas contas de cada vez, a subtração é simples, já que em ambos os casos só fizemos mover contas em uma vareta.

A multiplicação está fundamentada na ideia de adicionar parcelas (CENTURIÓN, 1998). Seja $a \times b = c$ onde, a é o multiplicador, b é o multiplicando e c é o produto. O uso do

Soroban na operação de multiplicação requer o conhecimento da tábua básica da multiplicação nas casas de dois até nove. E para essa operação com o Soroban é adotado o processo de decomposição do número em unidades, dezenas, centenas etc.

3) $3 \times 74 = (3 \times 70) + (4 \times 3) = 222$

Figura 11: Exemplo de multiplicação no soroban



Fonte: <http://estagiocewk.pbworks.com/f/Soroban+Sorocalc+-+Portugu%C3%AAs.pdf>
 acessado em 28 de julho de 2014

Para efetuar a divisão, o dividendo e o divisor devem ser registrados, respeitando a unidade de referência e separados por hastes, sempre à esquerda do Soroban. O quociente será registrado do lado direito e o resto ficará no lugar do dividendo. A divisão no Soroban é feita como no algoritmo tradicional. O mais importante é que não se faça os cálculos mecanicamente, mas que se compreendam os mecanismos embutidos nas operações intermediárias do algoritmo tradicional.

4) $173 \div 5$

- sabendo-se que $173 = 100 + 70 + 3$, divide-se primeiro uma centena, depois Sete dezenas e, por fim, as unidades;
- como uma centena dividida por cinco unidades resulta em zero centenas, deve-se trocar uma centena por 10 dezenas e juntar com as sete dezenas da ordem imediatamente inferior,

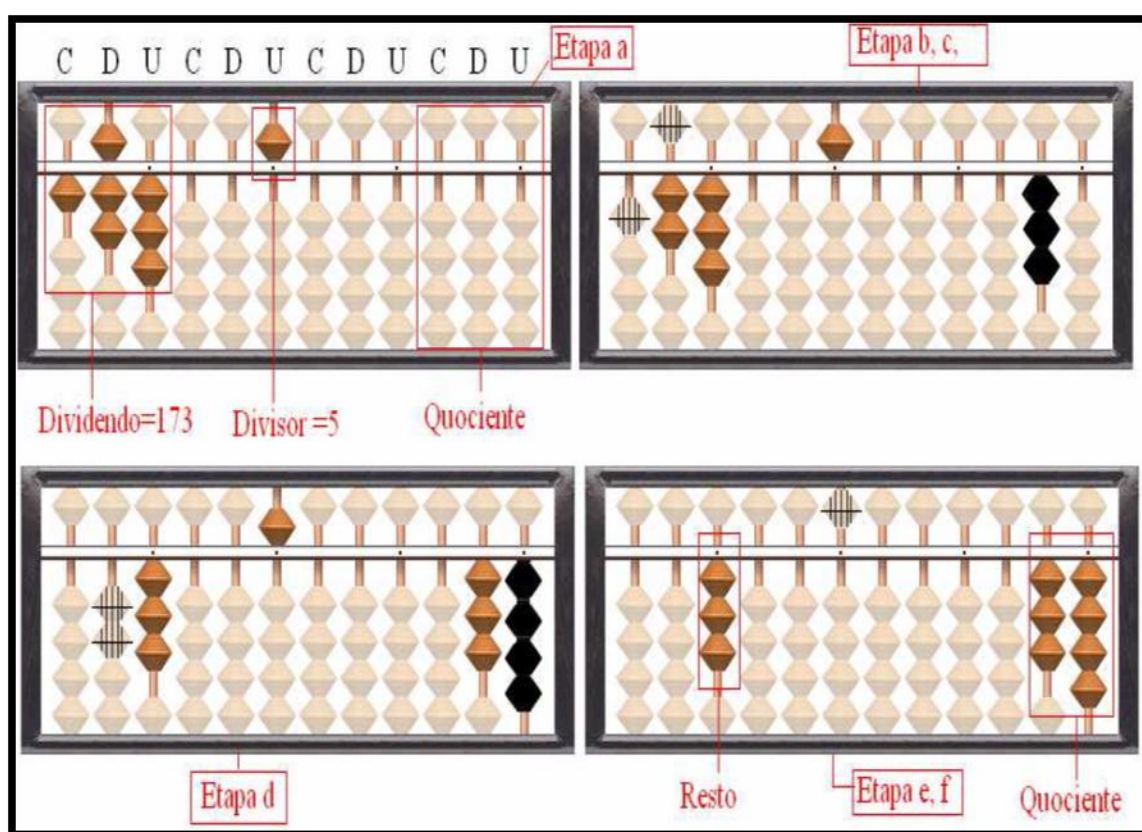
totalizando 17 dezenas;

c) dividir 17 dezenas por cinco que é igual a três. Como $3 \times 5 = 15$, para achar o resto, basta subtrair 15 de 17, obtendo-se 2 de resto, ou seja $17 = 3 \times 5 + 2$ (algoritmo da divisão de Euclides);

d) continuar a divisão “descendo” o três, ou seja, juntando-se as duas dezenas de resto com as três unidades da ordem imediatamente inferior, obtendo-se 23 unidades, que serão divididas por 5;

e) dividir 23 unidades por 5 é igual a 4. Como $4 \times 5 = 20$, para achar o resto, basta subtrair 20 de 23, obtendo 3 de resto, ou seja, $23 = 4 \times 5 + 3$;

f) assim, o quociente da divisão de 173 por 5 é 34 e o resto é 3, e é o mesmo que dizer que $173 = 34 \times 5 + 3$, conforme mostrado na Figura 15.



Fonte: <http://estagiocewk.pbworks.com/f/Soroban+Sorocalc++Portugu%C3%AAs.pdf>.
Acesso em 28 de julho de 2014.

3 METODOLOGIA

A abordagem da pesquisa deste trabalho é qualitativa, os objetos de pesquisa são alunos com deficiência visual congênita nas escolas Municipais e Estaduais da zona urbana de Santarém. Para conhecermos a sua realidade escolar, empregaram-se três questionários semiabertos³, o objetivo dos questionários que foram aplicados de forma individual por meio de entrevistas, é analisar cada parte com o intuito de conhecer como acontece o ensino de matemática para deficientes visuais. A partir dos dados obtidos, analisamos articulação entre os indivíduos Aluno-Professor de matemática- professor do Atendimento Educacional Especializado (AEE), baseando-se nas leis de Educação Especial e especialistas na área. O primeiro questionário para ser aplicado com os alunos, o segundo para professores da sala regular de ensino e o terceiro para os professores da sala do AEE, na qual foi questionada a qualificação dos profissionais para atender as necessidades dos alunos, metodologias utilizadas, linguagem empregada na sala de aula, recursos materiais utilizados tanto na sala de aula como na sala especial, comunicação entre os professores do regular e do AEE para elaboração de metodologias e instrumentos utilizados nas aulas de matemática e para a avaliação do aluno, perguntas estas comuns a todos com as alternativas sim ou não, sempre, às vezes ou nunca. E perguntas específicas para docentes da sala regular de ensino como: avaliação do conhecimento matemático do aluno e participação nas aulas; para o professor da sala de recurso: como são realizadas as atividades no contra turno? Quais são essas atividades? O questionário foi baseado no guia de Atendimento Educacional Especializado: deficiente visual e na Lei de diretrizes e Base da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.). Este foi guia utilizado para se formular as perguntas e para os próprios profissionais que atuam no Atendimento educacional especializado. É uma formação continuada, um curso a distância ofertada pela Universidade Federal do Ceará para o aperfeiçoamento dos profissionais em parceria com a Secretária de Educação Especial e Secretária de Educação a Distância.

3.1 Coletas de dados

Obtivemos junto a Secretaria Municipal de Educação (SEMED) e Secretaria Estadual de Educação (SEDUC) o nome de nove alunos cegos, sendo que somente sete desses alunos estão matriculados na rede pública de ensino , mas apenas três deste total de alunos se

³ Resposta abertas e fechadas

encaixam no objetivo de pesquisa do trabalho. Dois alunos que são atendidos somente na Unidade de Educação Especializada (UEES), criada para o atendimento educacional especializado das pessoas com necessidades educacionais especiais da região norte, sendo ela uma unidade de referência na área de Educação Especial, já atua em Santarém, desde 1977, seu atendimento está voltado para as categorias: Deficiência mental, auditiva, visual, físico/motora, transtornos globais do desenvolvimento (Autismo, Psicose Infantil, Síndromes) e Altas habilidades. Destes dois que são atendidos apenas na UEES, um é porque está em período de readaptação por ser recente a cegueira e o outro também está se readaptando, mas sua cegueira é congênita, pois eles estão afastados do ambiente escolar e do AEE, recebendo Orientação de Mobilidade (OM) e Atividade da Vida Autônoma (AVA), e esta é a única instituição que oferece este tipo de atendimento que eles necessitam.

A Lei de diretrizes e Bases da Educação Nacional, no Título V cap. V artigo 58º parágrafo 1º ao 3º prever atendimento educacional para alunos deficientes, devem ser ofertados nas escolas públicas e inseridos nas salas regulares de ensino, se necessário ofertar apoio de atendimento educacional especializado na classe, escola ou serviços especializados, específico a necessidade educativa do aluno. No artigo 59º do mesmo capítulo V e título V parágrafo I e IV, assegura um currículo, método, técnicas, recursos educativos para atender a necessidade do aluno, e professores com nível médio e superior capacitados para atendimento especializado assim como os professores da sala regular capacitados para fazer a integração deles nas classes regulares.

Por meio dessas informações foi aplicado um questionário com o intuito de conhecermos os métodos utilizados: como ocorre o ensino matemático oferecido para esses alunos, como os professores recebem esses alunos, qual a metodologia de ensino utilizada e as atividades realizadas dentro da sala multifuncionais.

3.2 Visitas às escolas

Ao enviarmos ofício para as secretarias de Educação Municipal e Estadual de Santarém tínhamos como intuito obter o número de alunos cegos congênitos matriculados na rede de ensino, em qual escola estavam matriculados e a idade deles. Com finalidade de chegarmos até eles e iniciarmos a pesquisa. O primeiro órgão a responder ao ofício foi a Secretaria Estadual de Santarém, entregando a relação de alunos e suas informações, por essa razão foi na escola estadual, que aqui chamaremos por o nome fictício de cupuaçu, afim de preservar a identidade de aluno, professores, bem como a da escola. Logo em seguida

visitamos as escolas municipais açai e cajá. Segue abaixo a relação das escolas:

Dados⁴ Dos Alunos Com Deficiência Visual Em Santarém.

Tabela 1 - Números de Alunos Cegos Congênitos na Rede Estadual de Ensino, 2013.

⁵ ESCOLAS	ALUNO ⁶	SÉRIE	IDADE	PROFESSOR DE MATEMÁTICA ⁷	PROF. AEE ⁸	TURNO
E. E. CUPUAÇU	A3	9º Ano	18	R3	P3	Vespertino
E. E. CUPUAÇU	A4	2º EJA	25	R4	P3	Noturno

Fonte: Secretária Estadual de Educação

Dados⁹ Dos Alunos Com Deficiência Visual Em Santarém.

Tabela 2 - Números de Alunos Cegos Congênitos na Rede Municipal de Ensino, 2013.

ESCOLA	ALUNO	SERIE	IDADE	PROFESSOR DE MATEMÁTICA	PROF. AEE	PROF. AEE	TURNO
E.M.F. AÇAI	A7	1ºAno	sete	R5	P5	P6	Vespertino
E.M.F. CAJÁ	A9	6ºAno	16	R7	P5	P6	Matutino

Fonte: Secretária Municipal de Educação de Santarém, dezembro 2013.

Nas tabelas acima nota-se que a idade dos alunos A3, A4 e A9, este bastante avançado para a modalidade de ensino que frequentam, sendo que o A4 esta no EJA (Educação de Jovens e Adultos) e os demais frequentando a classe comum, isso se da por diversos fatores, como familiares, sociais e econômicos.

A Educação de Jovens e Adultos – EJA é uma modalidade da educação básica destinada aos jovens e adultos que não tiveram acesso ou não concluíram os estudos no ensino fundamental e no ensino médio. A idade mínima para ingresso na EJA é de 15 anos para o ensino fundamental e 18 anos para o ensino médio. (resolução nº 3, de 15 de junho de 2010, p.2).

4 ANÁLISE DE RESULTADOS - VISITA NAS ESCOLAS E ENTREVISTAS.

Iniciamos o trabalho nas escolas sempre procurando se identificar para o coordenador pedagógico ou a direção da escola, explicando os nossos objetivos, quais profissionais e aluno (os), envolvidos como objeto de estudos deste trabalho e apresentando um ofício a cada escola. Assim obtivemos informação sobre o aluno, os professores de matemática que

⁴ Por questões éticas os entrevistados neste trabalho não terão sua identidade revelada.

⁵ Por questões éticas não revelaremos o nome das escolas inseridas nesta pesquisa.

⁶ A=Alunos Deficientes visuais

⁷ R=Professores da sala regular de ensino

⁸ P=Professores do Atendimento Educacional Especializado

⁹ Por questões éticas os entrevistados neste trabalho não terão sua identidade revelada.

atendiam o aluno na sala regular e na sala de recursos. Qual turno o aluno estudava, os horário das aulas de matemática e atendimento na sala de recursos. Com essas informações retornávamos a escola para realizamos a entrevista no dia e horário que os professores e alunos se encontravam na escola. No entanto houve casos em que os professores e alunos estavam no horário de aula e esperamos a até o horário do intervalo para não atrapalhar suas atividades e assim realizarmos a entrevista com tranquilidade.

4.1 Visitas nas escolas e entrevistas

Escola Estadual Cupuaçu

Relato do aluno A3

O aluno A3 tem 19 anos iniciou sua vida escolar inclusiva no AEE com 12 anos, e está cursando a 8 série, segundo ele seu desempenho matemático é bom e domina bem as quatro operações básicas da matemática, durante as aulas em classe não utiliza nenhum recurso como reglete ou máquina, quando há tarefas o seu professor faz uma marcação em seu livro didático, para que o docente de matemática da sala especial o repasse adaptado ou ele faça em braile na máquina que só utiliza lá, quanto a sua avaliação é a mesma que a dos outros colegas de turma. O Aluno domina muito bem o software ¹⁰Dosvox, e durante a nossa entrevista fez um a demonstração deste programa nos apresentando alguns jogos educativos.

Acredita que os professores devem se preparar mais para recebê-lo, pois sente essa dificuldade na sala de aula, a falta de preparação do professor, a explicação muitas vezes e individualizada para ele, pois a matemática é muito visual e requer uma maior “técnica” para que ele possa entender.

Relato do professor R3

O professor durante a entrevista relatou que sente dificuldade em ensinar o A3, pois não possui nenhum curso na área de educação especial, diz que percebe uma falta de interesse do governo na elaboração de cursos para professores da sala regular “aprenderem” a lidar com esta condição física do aluno em sala de aula, segundo o mesmo o aluno é muito bom em matemática e este fato incomoda os outros alunos, pois eles acham que por ter uma limitação física ele seria incapaz de desenvolver e aprender bem o conteúdo acredita que o ser humano

¹⁰ Sistema computacional, baseado no uso intensivo de síntese de voz, desenvolvido pelo Núcleo de Computação Eletrônica (NCE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que se destina a facilitar o acesso de deficientes visuais a microcomputadores, ajudando os mesmos na sua independência no estudo e trabalho.

tem que se ver diante de uma limitação para se superar, se referindo a seus alunos ditos normais que não tem um bom desempenho na matéria.

Defende que os deficientes visuais (DV) devem ter uma instituição própria para seu ensino, pois na situação atual a inclusão ainda está distante, o fato de acreditar nisto é porque as tarefas do aluno são feitas na sala do AEE e não em sala de aula como de fato seria inclusão, destaca também que por falta de tempo não procura por cursos de capacitação na área.

Relato da Professora P3

A professora possui graduação em matemática, especialização em educação especial e inclusiva. Ela auxilia o aluno A3 nas disciplinas que tange as ciências exatas, pois diz que está agindo de acordo com a proposta do AEE e que o docente que atua nesta sala deve atender em todas deficientes de acordo com a sua especialidade de ensino. Nas aulas de matemática que são utilizadas para fazer exercício, o professor R3 uma marcação no livro didático para que ela possa adaptar o material para trabalhar este conteúdo e os exercícios referentes, principalmente a geometria, se preocupando em fazer as figuras ao modo que ele possa através do tato ter noção das formas, facilitando assim sua aprendizagem, muitas vezes afirma que existe uma falta de compreensão do professor da sala regular na hora dos trabalhos, pois ele devia reduzir o número de questões em relação ao trabalho dos outros alunos ditos normais. Avalia o discente como um dos melhores de sua turma na disciplina de matemática, pelo fato de assimilar rapidamente o conteúdo. A professora sempre procura fazer cursos na área da educação especial para estar apta a atender as necessidades de seus alunos, para isto faz uso do seu tempo de folga, já que o governo não disponibiliza um tempo para esta preparação.

Relato do Aluno A4

O aluno iniciou a vida escolar aos 8 anos de idade, hoje está cursando o 2º EJA que corresponde, ao 3ºano do ensino médio na escola estadual madre imaculada no turno noturno, não utiliza nenhum tipo de recurso adaptado para registrar o que é transmitido, apenas escuta o que o professor tenta repassar oralmente o que está escrevendo no quadro, sem riqueza de detalhes.

O seu professor repassa a cópia dos exercícios para que o aluno DV possa resolver

juntamente com a professora do AEE em outro dia e horário, o mesmo acontece com avaliação escrita assim como qualquer trabalho. É estipulado um prazo maior de entrega dos trabalhos, provas e etc devido a não dispor da visão.

Afirma que não consegue compreender o conteúdo apenas no ambiente da sala regular, a sala de recursos funciona como reforço para ele, na qual a professora do AEE, lê o conteúdo e explica, utilizando material adaptado para que o aluno tenha condições para resolver as questões.

A sua avaliação é a mesma para todos os alunos, prova escrita, exercícios e participação, somente assim é calculada e atribuída à nota. Todos estes são entregues transcritos a tinta para o professor do regular avaliar o aluno.

Relato do Professor R4

O professor R4 não tem preparação para lidar com alunos especiais e diz que só percebeu que tem um aluno deficiente visual na turma quando já estava na sala, pois não houve nenhum aviso da direção ou de quaisquer membros antecipando sobre assunto, ele diz que deveria haver um comunicado da escola quando o professor da educação básica fosse receber um discente especial em sua classe, bem como um preparo para aprender a trabalhar com material adaptado a conteúdos matemáticos. Segundo ele existem professores que nem se atentam aos alunos e muitas vezes não percebe que um destes é especial.

Durante a aula algumas vezes o professor R4 pede para um de seus alunos “normais” da classe do aluno A4 copiar o conteúdo usando folha de carbono e esta cópia é levada pelo aluno para a sala de recursos, onde a professora P4 dita para ele registrar em braile possibilitando assim estudar os assuntos e os exercícios dado na classe. O professor R4 tenta descrever o que está explicando no quadro, mas confessa que algumas vezes esquece, já que a maioria dos seus alunos são videntes, o que faz lembrar é o fato do aluno A4 sempre sentar-se nas primeiras cadeiras enfileiradas da classe. Para obter a nota final o professor aplica o mesmo critério para todos, usando as notas de trabalhos, provas e participação nas aulas.

O professor não tem comunicação total com a professora da sala de recurso, deve-se a isso a carga horária de trabalho em outras escolas, que não permite frequentar em outro horário falar com ela para adaptar conteúdos, procurando às vezes quando tem provas ou trabalhos, para que ela adiante estes em braile, assim o aluno A4 faz em sala de aula junto com os outros, na maioria das vezes ele leva o trabalho para fazer na sala do AEE. O aluno A4 assimila muito bem o conteúdo de matemática, muitas vezes se sobre saindo a seus

colegas de turma, ele admite que o bom desempenho do aluno dar-se pelo fato de realizar suas atividades no contra turno, pois diz que seus alunos videntes por estudarem a noite e a maioria trabalharem, não tem tempo para estudar os assuntos, apenas quando estão em sala de aula.

Relato do aluno A7

O Aluno A7, matriculado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria de Lourdes Almeida, iniciou a vida escolar aos cinco anos sendo alfabetizado em braile e posteriormente em matemática. Atualmente com 16 anos de idade, cursando o 7º ano na sala regular de ensino, em uma sala com 37 alunos, relata sua experiência nas aulas de matemática.

Utiliza a reglete, prancheta e punção para auxiliar no registro dos conteúdos durante as aulas que são ditadas pela professora e os alunos. Isso é possível, pois sua professora às vezes descreve o que está escrevendo. Consegue falar sucintamente sobre as resoluções, questionamentos e algumas vezes ela direciona as perguntas diretamente para o aluno. Mas não o suficiente para a interação professor-DV-alunos. Uma das dificuldades dentro da sala é o barulho que os colegas fazem durante as explicações de matemática, dificultando a aprendizagem. E a realização da prova que está à tinta e o aluno precisa que o professor AEE auxilie na prova que será feita pelo aluno em braile e transcrita pelo professor da sala de recurso para que o professor da sala regular avalie o aluno. Quando o professor da sala de AEE não se encontra na escola o aluno não pode fazer prova, já que ele precisa auxiliá-lo na realização da prova. Explicando a situação e entregando em outro dia a prova.

Segundo o aluno seu professor de matemática da sala regular não recebeu nenhuma qualificação para recebê-lo, para auxiliar nas atividades em braile, auxílio de material específico para DV, recorrendo muitas vezes ao professor da sala especial para auxiliar nos exercício, inserção dos novos códigos matemático para que o aluno consiga acompanhar o conteúdo trabalhado na turma. Ficando o aluno dependente do professor da sala de recurso para realização das atividades, ou dos colegas auxiliar no conteúdo ,quando o aluno não consegue compreender o que o professor repassa em aula para todos, e o mesmo não pode recorrer ao livro para sanar suas dúvidas, pois não possui o total domínio dos códigos matemáticos, quanto á avaliação e igual para todos os alunos, somando-se notas de provas, trabalhos, exercícios e participação, a única diferença se dá pelo fato de o prazo de entrega de

suas atividades serem maior que aos dos demais.

Relato do professor da sala de recurso P5

O professor P5 é deficiente visual está cursando pedagogia e trabalha com o aluno A9 na Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria de Lurdes relata sua experiência como professor da sala de recursos e os trabalhos desenvolvidos para inserção do aluno nas aulas de matemática.

Utiliza os poucos recursos existentes na sala de Atendimento Educacional Especializada, recorrendo aos seus materiais pessoais para que possa realizar o seu trabalho. As atividades realizadas no contra turno são inserção de códigos matemáticos, cálculos matemáticos no soroban, tecnologias assistidas, resolução de exercícios e quando necessário ministrar conteúdo que o aluno não entendeu na sala de regular de ensino para que possam realizar as atividades, pois a professora da sala regular não conhece os códigos braile matemáticos.

Os conteúdos e códigos são referentes ao que está sendo utilizados na sala regular. É importante que o aluno fique atento ouvindo as explicações em sala de aula, porque no contra turno o mesmo relata para o P5 e fazem as adaptações, só assim o aluno DV executa as atividades. Quando o aluno A9 não consegue transmitir o conteúdo é porque na aula há muito barulho logo o professor do AEE procura o professor R7 da sala regular para que ele informe o assunto das aulas e assim possa realiza as atividades. E há um professor P6 responsável por transcrever a atividade á tinta para a língua Portuguesa, e entregando para o professor R7. Para o professor os conteúdos ministrados nas aulas de matemática poderiam ser entregue com antecipação, para que ele apresente a simbologia matemática em braile assim o aluno tenha condições de compreender e acompanhar a turma. Mas isso não acontece, dificultado o aprendizado do aluno, pois além de aprender o novo conteúdo matemático, precisa aprender também a simbologia braile para aquele conteúdo. Segundo professor toda a simbologia teria que ser antecipado anos antes, só assim para que o aluno A9 não sinta dificuldade em usá-lo. E o aluno necessita ser autodidata, buscando pessoas que conheçam o braile para auxilia-lo na escrita, já que os professores da sala regular não conhecem o braile (e o professor da sala de recurso está na escola auxiliando em todas as disciplinas em três dias da semana). E a participação da família para auxiliar, levando nos ambientes e preocupando-se em buscar nos

horários certos.

Relato do Professor que acompanha o P5

A Professora P6 formada em pedagogia, especialista em educação especial trabalha em duas escolas municipais com educação especial. Acompanha a vida escolar do Aluno A9, na escola municipal de ensino Fundamental Maria de Lourdes, desde que ele iniciou. Relata a experiência profissional com o mesmo na sala de recurso no 6°.

No início do ano letivo de 2013, foi realizada uma reunião com os professores da escola, na ocasião os professores foram informados de um aluno com DV. A professora do AEE esteve conversando sobre as dificuldades do aluno para o professor P5, se disponibilizando para as realizações das atividades que podem ser adaptadas. Durante o ano letivo os trabalhos desenvolvidos com o aluno na sala de recurso foram domínio cálculo no soroban, atividades da sala regular, tecnologias assistidas, uso da máquina datilográfica, pois o aluno reclama sobre cansaço que sente no uso da reglete para registrar os conteúdos. E é um recurso que a escola não possui somente o professor P5 que, disponibiliza para que o aluno familiarize, mas a máquina não fica na escola, somente quando ocorre o atendimento.

Segundo a professora P6, realiza as atividades de acordo com as aulas do professor da sala regular de ensino, introduzindo juntamente com o professor P5 os códigos matemáticos e, quando necessário o conteúdo ministrado, e transcrevendo o material em braile para Língua Portuguesa para que a professora de matemática tenha acesso e avalie o aluno. Os códigos matemáticos em braile quando utilizados em equações e expressões são muito grandes, uma única expressão ocupa duas “linhas”. Por isso é necessário que o professor P5 e P6 fiquem atentos acompanhando próximos, ainda mais quando são expressões que quando transcrita em braile ficam muito grande. O desempenho do aluno, as dificuldades são iguais aos alunos videntes como nas expressões, onde ele pode colocar os colchetes, parênteses, e chaves. Ressaltando qualquer expressão ficará muito extensa em braile. Durante as avaliações bimestrais quando possível o professor orienta o professor da sala regular a comprimir ou diminuir o comando das questões para que o aluno não perca tempo escrevendo em braile e não se perca o foco da questão. Quando isso não é possível, é feito oralmente a leitura do comando das questões e o aluno faz em braile somente as respostas da

prova.

Relato da Professora da Sala Regular de Ensino R7

A Professora trabalha na Escola municipal de ensino Fundamental Maria de Lourdes, graduada em Licenciatura plena em matemática, não possui curso de braile para atender as necessidades dos alunos, participando somente em seminários de acessibilidades para surdos. Relata sua experiência com aluno deficiente visual no 6º ano. Segunda ela realizou trabalhos anteriores com outro aluno, mas cada experiência é única, pois o seu trabalho realizou-se com aluno do ensino médio e ele tinha domínio dos códigos matemáticos em braile. O seu aluno A9 está matriculado no 6º ano, não possui domínio dos códigos matemáticos em braile e nem soroban, aparelho utilizados para DV auxiliar nos cálculos matemáticos básicos. Nas aulas ela busca sempre a participação, sempre se preocupando para descrever (Oralizar) o que é escrito no quadro, direcionando algumas perguntas, o aluno precisa de alguns minutos para respondê-las. É uma estratégia utilizada pela professora para avalia-lo, saber que o mesmo está atento aprendendo o conteúdo ministrado. Em alguns momentos se torna impossível de uma atenção em especial, pois são 40 alunos, sendo 02 com necessidades educacionais especiais (DV e Deficiência cognitiva), alunos que estão devendo somente a disciplina de matemática e os alunos que fazem parte da turma. Há muito barulho na turma, a escola não atende há uma recomendação do MEC, que diz que as turmas que possuem alunos com algum tipo de deficiência devem ter um menor número de alunos. Dificultando o seu trabalho, pois ela não consegue atender satisfatoriamente as necessidades do aluno cognitivo, é necessário atenção, repetir várias vezes o conteúdo, e quando da atenção ela perdi o controle da turma que faz muito barulho, o mesmo acontece quando ela dá atenção ao DV. A turma ainda não compreende que o único canal que o DV tem para aprender é o auditivo, com o barulho produzido pelos alunos isso não é possível, advertindo-os durante a aula. Por essas situações o A9 desenvolve suas atividades na sala de recurso no contra turno, lá recebe uma atenção maior, a professora P6 transcreve e o aluno entrega para a professora R7. Segunda a professora R7 o desempenho do aluno é muito bom, é até acima da média da turma. As provas são realizadas dentro da sala do AEE, e às vezes no mesmo horário da aula, e dado mais um tempo hábil para que o mesmo resolva e entregue em outro momento. O critério de avaliação é o mesmo: pontuação do caderno, participação e prova escrita.

Mas ele só desenvolve as atividades enquanto há alguém ao seu lado.

Escola municipal de Ensino fundamental Haroldo Veloso.

Relato do Professor do Recurso P5

O professor P5 é deficiente visual está cursando pedagogia e trabalha com o aluno A7 na Escola Municipal de Ensino Fundamental Haroldo Veloso relata sua experiência como professor da sala de recurso e os trabalhos desenvolvidos para inserção do aluno nas aulas de matemática. Durante o ano letivo de 2013 foram utilizados atividades em auto relevo, atividades individuais em conjunto com o braile para que ele possa fixar o alfabeto e conheça os números. A noção de quantidade e sequencia de números, e as operações básicas da matemática (adição e subtração), são dadas utilizando tampinhas de creme dental e uma caixa de sapato, na qual é explorado algumas situações problemas como: tenho determinada quantidade de tampinhas dentro da caixa se retiro ‘Y’ ficaram quantas? Ou tenho ‘x’ tapinhas se coloco ‘l’ ficam quantas? Ou quantas tampinhas há na caixa?. Segundo o professor o aluno A7 evolui, mesmo sendo lenta a sua aprendizagem, e ele consegue acompanhar a turma , pois ele participa no contra turno , na qual e trabalhado o ensino do braile sempre utilizando o conteúdo que a professora da sala regular como referência para ensinar.

Relato da Professora da Sala regular R5

A professora e formada em um curso técnico ministra aulas para a turma 1º ano do ensino infantil, não tem nenhum conhecimento de braile, nenhum curso, e não pretende adquirir, pois o aluno passará para outra série no próximo ano. E a mesma questiona a SEMED, pois conhece que há um aluno DV e não disponibiliza nenhum curso ou treinamento para que o professor receber o aluno. Relata sua experiência com o seu primeiro aluno com Deficiência visual. Para trabalhar com A7 ela conta com a ajuda dos professores da sala de recurso, para que o aluno seja alfabetizado em braile, e durante as suas aulas ela trabalha muito a oralidade repetindo as letras do alfabeto, a sequência dos números junto com o material em alto relevo. Para trabalhar a noção de quantidade, adição e subtração os professores da sala do AEE disponibilizaram uma caixa com tapinhas de creme dental para

ser usada na sala regular, pois é mais fácil para o aluno manusear, os números em alto relevo com uma cola especial. Com as tampinhas ela insere uma determinada quantidade de tapinhas e pedi para que o aluno conte quantas tem e, em seguida ou ela pedi para retirar uma determinada quantidade ou adicionar, no final pergunta quantas tem ao todos dentro da caixinha. O mérito atribuindo ao aluno é pelo conhecimento adquirido naquele ano, por isso ela trabalha muito a oralidade para atribuir o conceito do aluno. Seção II Artigo 30º Na educação infantil a avaliação far-se-á mediante acompanhamento e registro do seu desenvolvimento, sem o objetivo de promoção, mesmo para o acesso ao ensino fundamental.

Relato da professora da sala de recurso P6

Professora Formada em Pedagogia, e possui uma especialização em educação especial. Trabalha com o aluno A7 pela primeira vez. Alfabetizando em braile, sempre utiliza o assunto ministrado na sala de aula regular para que ele possa acompanhar a turma. Ensinando ele a utilizar a reglete, para que o mesmo conheça os códigos em braile e associe com as letras e números trabalhados na sala regular de ensino. Ressaltando o trabalho da sala regular como o trabalho das tampinhas de refrigerante e palitos de picolé na sala de recurso contando.

4.2 Avaliação segundo as leis da educação especial e a realidade das escolas santarenas.

Os alunos com deficiências estão inclusos em escolas de ensino regular, possuem Atendimento Educacional Especializado como impõe o decreto 7.611 de 2011. Art. 1º O dever do Estado com a educação das pessoas público-alvo da educação especial será efetivado de acordo com as seguintes diretrizes:

- I - garantia de um sistema educacional inclusivo em todos os níveis, sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades;
- IV - garantia de ensino fundamental gratuito e compulsório, asseguradas adaptações razoáveis de acordo com as necessidades individuais;
- V - oferta de apoio necessário, no âmbito do sistema educacional geral, com vistas a facilitar sua efetiva educação; (DECRETO 7.611, p.1, 2011)

Assistindo o público alvo deste trabalho, os cegos congênitos, implantando salas

multifuncionais para serem atendidos no contra turno como prevê o artigo 2º do mesmo decreto citado acima.

Art. 2º A educação especial deve garantir os serviços de apoio especializado voltado a eliminar as barreiras que possam obstruir o processo de escolarização de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. (Decreto 7.611, p.1, 2011)

Constatamos nas Escolas Municipais e Estaduais da Zona Urbana de Santarém, que os alunos são inclusos nas salas regulares de ensinos e recebem o Atendimento Educacional Especializado. No entanto não recebem professores qualificados para atender os alunos dentro de suas necessidades na sala regular de ensino, ferindo a igualdade de ensino a todos os alunos, pois durante as aulas de matemática os alunos são apenas ouvintes, acompanham algumas descrições que o professor faz quando lembra, mas sem grande sucesso, pois ao professor não tem o hábito de descrever tudo que é escrito no quadro já que a maioria do público são de videntes, não possuem domínio de braile e nenhuma preocupação de organizar junto aos profissionais do AEE com antecedência, material adaptado para a aula do dia, logo o aluno só consegue acompanhar o que foi dito em sala de aula quando é atendido no AEE, que falaremos adiante. .

Tabela 3 - Participação dos Alunos nas Aulas de Matemática, 2013.

Escolas Mun. de Ensino Fundamental	Participação	Ouvinte ativo	Ouvinte Passivo
E. M. AÇAÍ	-	Sim	-
E. M. CAJÁ	Às Vezes	Sim	-

Fonte: Dados fornecidos Pelas Pessoas Entrevistadas

Tabela 4 - Participação dos Alunos nas Aulas de Matemática, 2014.

Escola Estadual	Participação	Ouvinte Ativo	Ouvinte Passivo
E. E. CUPUAÇU	Não	-	Sim
E. E. CUPUAÇU	Sim	Sim	-

Fonte: Dados fornecidos Pelas Pessoas Entrevistada.

A escrita do braile na sala regular fica difícil para os alunos cegos, pois a reglete é um mecanismo de escrita demorado, é necessário uma readaptação dos comandos dos exercícios e um professor ou um aluno ao lado para ditar as questões. E a máquina Braile não pode ser utilizada dentro da sala de aula, pois os outros alunos reclamam do barulho, segundo relatos do aluno A3 e A9. Ha somente duas professora na escola Cajá que tenta auxiliar na escrita

braile ditando, para o aluno cego registrar com a sua reglete, mas sem êxito, pois quando existe um novo conteúdo com uma nova simbologia, como o aluno não conhece a escrita deste novo código matemático em braile, já que não é apresentado simultaneamente junto ao novo conteúdo como acontece para os videntes, os cegos só terão a apresentação desta nova simbologia no próximo encontro após esta aula, na sala especial. Durante a atenção que a professora dispõe ao discente A9, os seus colegas causa “bagunça” na classe.

E sobe a orientação da professora do AEE, a professora R5 da Escola Municipal Açaí, traz as atividades em relevo os desenhos e os números em código braile, além de utilizar as tampinhas de tubo de creme dental para aguçar a noção de quantidade nas aulas de matemática.

E comum a todos os alunos cegos reclamações de muito barulho nas salas regulares de ensinios atrapalhando assim o aprendizado, o que dificulta utilizar o único recurso de percepção, a audição. Segundo o decreto 7611, art. 9º:

“Art. 9º-A. Para efeito da distribuição dos recursos do FUNDEB, será admitida a dupla matrícula dos estudantes da educação regular da rede pública que recebem atendimento educacional especializado.

§ 1º A dupla matrícula implica o cômputo do estudante tanto na educação regular da rede pública, quanto no atendimento educacional especializado. (Decreto 7.611, p.3, 2011)

Tabela 5 - Números de alunos por Serie, 2013.

Escola	Turma	Nº de Alunos
E. M. CAJÁ	6ºano matutino	34
E. M. AÇAÍ	Alfabetização	15
E. E. CUPUAÇU	9º Ano	34- 40
E. E. CUPUAÇU	2ºEJA	20-30

Fonte: Escolas Municipais e Estaduais Visitadas.

Como indica a tabela acima a população, torna árduo o controle de turma, e atender as necessidades de todos os alunos. Observando que não há conscientização dos alunos em respeito ao colega cego durante as explicações de conteúdo. Assim como os mesmo não conhecem o código braile para auxiliar nos trabalhos escolares realizados juntos.

“Os professores e demais colegas de turma desse aluno também poderão aprender o braile, assim como a utilizar as demais ferramentas e recursos específicos. Obedecendo aos princípios inclusivos, a aprendizagem do código braile deve acontecer preferencialmente na sala de aula desse aluno e ser oferecida a todos os demais colegas e ao professor, para que possa haver comunicação entre todos.” (FERNANDES, p.9, 2003).

Recurso este que melhoraria muito a igualdade de ensino a todos os alunos inclusos. Segundo Mansini, elicie F. Salzano.

“O professor não precisa se preocupar em oferecer atividades diferenciadas para o aluno cego porque este deverá cumprir o currículo da escola como todas as outras crianças. O diferencial está nos recursos a serem utilizados e no procedimento às vezes um pouco mais lento devido aos materiais adequados que tem de utilizar.” (Masini, 2013, p.99).

Logo o alunado estaria sendo incluindo neste processo de ensino, pois existem alunos que utilizam a sala de recursos para aulas de reforço das mais variadas disciplinas incluído matemática.

4.3 Os professores do AEE

Segundo o Decreto 7611 de 2011 a função do professor da sala de recurso é:

- I - prover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular e garantir serviços de apoio especializados de acordo com as necessidades individuais dos estudantes;
- II - garantir a transversalidade das ações da educação especial no ensino regular;
- III - fomentar o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminem as barreiras no processo de ensino e aprendizagem;
- IV - assegurar condições para a continuidade de estudos nos demais níveis, etapas e modalidades de ensino. (DECRETO 7.611, p.1, 2011)

A comunicação e trabalho dos professores da sala de recurso e do professor de matemática é muito importante para o aluno cego acompanhar as aulas, tornando-o autônomo para resolução de seus exercícios e melhor entendimento dos conteúdos ministrados. Todavia nas escolas da Zona urbana de Santarém são os alunos cegos que estão saindo da sala regular para realizar as suas atividades com o professor do AEE ou indo no contra turno para poder aprender a parte escrita que o professor de matemática estava explicando em sua aula, utilizando materiais adaptados, exemplos dos conteúdos escritos em braile. Em alguns encontros semanais que são divididos com outras disciplinas para resolver exercícios.

O atendimento educacional especializado identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando as suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela. (POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA, 2008, p.16)

’.

Tabela 6 - Duração dos Encontros semanais, 2013.

Escolas	Encontros por semana	Duração de cada encontro
E. M. CAJÁ	2	4H
E. M. AÇAÍ	2	4H
E. E. CUPUAÇU	2	4H
E. E. CUPUAÇU	2	4H

Fonte: Escolas Municipais e Estaduais Visitadas

Nas escolas municipais e estaduais os encontros acontecem durante dois dias para todas as disciplinas do aluno, indo no contra turno para realiza-la. Nos dias que não há exercício ou prova, o encontro é utilizado para os alunos aperfeiçoarem o uso da reglete, código braile leitura e escrita ou noção de quantidade ou tecnologia assistiva ou soroban ou códigos matemáticos.

Constatamos que os professores do AEE não realizam de fato somente a sua função, estão sobrecarregados em realizar a função do professor da sala do regular que é ensinar. Fazendo uso da maior parte de sua carga horaria em resolução de exercício, do que adaptar a matéria para serem usada na sala de aula ou outro recurso qualquer para a autonomia do aluno.

4.4 Avaliação dos cegos

Os professores avaliam os seus alunos cegos considerando os mesmos critérios dos alunos ditos normais: avaliação escrita, participação, entrega de exercícios e trabalhos quando há. Respeitando as suas limitações, estabelecendo prazos maiores para que possam ser realizadas as suas atividades e provas no contra turno na sala do AEE.

O professor do aluno A3 utiliza se de perguntas feitas oralmente ou questionamentos durante as explicações durante as aulas, para saber o qual foi o máximo de informações que ele absorveu. Além da prova escrita em língua portuguesa, sendo adaptada para o braile pelo aluno e após ser resolvida, é transcrita à tinta para que o professor de matemática do regular possa corrigir os exercícios também é entregues a tinta, o mesmo ocorre com os alunos A4 e A9, eles são avaliados pelas provas escritas, trabalhos entregues e participação nas aulas. Ressaltamos que todos os exercícios e provas têm o seu comando suprimido pelos professores do AEE, pois como são longos o aluno demora muito para serem escrito em código braile, focando o trabalho na resolução dos exercícios.

Como o Aluno A7 está sendo alfabetizado, é analisado a sua evolução, pois neste estágio do ensino infantil não se trabalha com atribuição de notas e sim com conceitos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a visita nas escolas, tanto estaduais quanto as municipais podemos perceber que o ideal de inclusão do aluno DV ainda está longe da realidade, alguns dos motivos em nossa concepção é a preparação do professor da sala regular para recebê-lo em todas as instituições os professores entrevistados nenhum destes tinha formação ou curso braile ou para “ensinar”, não tinham conhecimento de materiais, metodologias e etc para o braile. No que tange a educação do DV existe um material que o governo dispõe para download, de como trabalhar com estes alunos, perguntamos a estes se tinham conhecimento da mesma e todos foram unânimes em dizer que não, subentendo de que a responsabilidade por tal, forma de aprendizado do discente seja do professor da sala de recurso, só nesta passagem já podemos concluir que a inclusão deste DV ainda passa por várias barreiras inclusive do seu professor, alguns destes chegaram a nos relatar que como estes alunos iram permanecer somente um “ano em sua classe” não se vê na obrigação de aprender as metodologias de ensino para alunos com deficiência visual, outros dizem que não tem tempo e nem o governo investe em cursos de capacitação para eles, em especial o Municipal. Porém, o que muitos desconhecem a oferta de cursos de Libras e Braile para professores da rede pública que tem alunos incluso e público em geral, na Unidade Educacional Especializada de Santarém. Na qual é alfabetizado tanto em código braile a escrita e código matemático além da utilização do soroban nas operações matemáticas.

Alguns fatos nos chamaram a atenção em entrevistas com professores e alunos, um desses foi um o relato de um docente que não acredita em inclusão e em sua opinião alunos com essa deficiência deveriam estudar em instituições “próprias a eles”, ou seja, nos remetendo ao passado, em que eles eram excluídos do convívio das pessoas ditas normais, vale ressaltar que o fato de ser DV não diz nada a respeito de sua inteligência, o que ocorre apenas e que este tem uma “limitação” visual. Ao longo do tempo alguns profissionais da educação buscaram amenizar tais limitações através de materiais criados para ajudar na aprendizagem do DV. Percebe-se assim uma falta de interesse por parte de alguns educandos do regular, formados ou não na área que recebem esse aluno em sua classe e não buscam ou pesquisam por quaisquer matérias adaptados.

No decorrer desta pesquisa podemos notar a dificuldade da pessoa que possui deficiência visual em serem incluídas no contexto escolar, nas visitas as escolas percebe-se

que de modo geral que ainda falta um maior investimento para serem vencidas as barreiras sociais, física e moral da inclusão, o desafio é conseguir que aquela necessidade especial que o aluno tem não o reduza diante dos outros, expondo o mesmo a comparações.

Buscar a perspectiva do incluído exige recuperar saberes e reconhecer o alcance da análise de contexto que é empreendida por aqueles que esperam da escola uma “atitude inclusiva”. Desenvolver uma “atitude inclusiva” não significa apenas conduzir sujeitos para dentro das disciplinas e fronteiras acadêmicas. O que está em questão é enxergar o outro sem reduzi-lo às marcas de seu corpo; às mutilações que sofreu ou a ineficiência que seu organismo expõe quando comparado a outro. (O ALUNO INCLUÍDO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: AVALIAÇÃO E PERMANÊNCIA, 2013, p.17)

A disciplina de matemática como dita em muitas obras e de maior dificuldade entre os alunos, no que tange a educação para os especiais encontram-se ainda mais barreiras, assim como outras disciplinas e discute-se como modificar o processo de avaliação atual para que este atenda a todas de uma forma total e não seja sinônimo para exclusão dos deficientes. Segundo Marcos Cesar 2013, a escola no modelo que temos hoje dificulta a inclusão, pois se para os alunos ditos normais as avaliações já causam problemas, para os incluídos a realidade é ainda mais difícil.

No fundo, o que se percebe é a estabilidade que goza a representação da avaliação como verificadora da assimilação de conteúdos disciplinares. Ou seja, como se avaliação, independentemente dos critérios de elaboração utilizados, fosse parte natural de um processo técnico compartimentado em que as provas quantificam o quanto da matéria está assimilado. (O ALUNO INCLUÍDO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: AVALIAÇÃO E PERMANÊNCIA, 2013, p.56)

O aluno incluído é visto pela escola como uma aluno-problema, porque dizem que ele leva os índices de aprendizagem para baixo, as políticas governamentais que calculam esses números e beneficiam as escolas que estão com os índices altos, inconscientemente contribui com esta ideia, o deficiente precisa aprender no mesmo ritmo que os outros o que acaba por um atropelamento de processos, a partir do momento que o discente especial é matriculado a responsabilidade de aprendizagem dele é de todos, mas como fazer isto se os únicos que tem preparo para lidar com essas barreiras estão na sala de recursos e pela sobrecarga de trabalho e pouco oferta profissionais qualificados o atendimento que de acordo com a ¹¹lei também

¹¹ Decreto 7.611, 2011. Artigo 1º parágrafo I, IV e V.

poderia ser feito em sala de aula para ajudar na aprendizagem do DV quando solicitado, mas em nenhum dos casos apresentados neste trabalho isto acontece, são simplesmente “jogados” na sala regular sem ao menos o professor da educação básica saber como ensiná-lo, o que acaba por acontecer é o aluno ser excluído dentro da própria classe, um exemplo registrado no livro *O Aluno Incluído na Educação Básica: avaliação e permanência*, é do aluno incluído chamado o “apontador de lápis”, que pra não ficar sem nenhuma ocupação na sala de aula vai várias vezes apontar seu lápis chegando a gastar três lápis por dia, o que entende-se e que simplesmente por não ter como ensiná-lo o professor o deixa de lado dedicando-se apenas aos “normais”.

Modificar as formas de se transmitir conhecimento a todos os discentes e algo que já vem se estudando há muito tempo, porque altos índices nas notas das provas nacionais não transmite a realidade de conhecimento que cada aluno possui. Tal situação citada acima corresponde com a realidade que deparamos colhendo os dados para este trabalho. Após levantarmos todos os dados e discutirmos sobre ele, neste trabalho podemos compreender a realidade vivenciada por estes alunos que muitas vezes, como relatado aqui sentem dificuldade na aprendizagem, pelo fato de a inclusão está sendo “construída” aos poucos nas instituições de ensino, pois está exige empenho e estudo de todos os envolvidos no desenvolvimento de uma educação cada vez mais inclusiva, garantindo assim não só o acesso á educação, mas á todos os benefícios que está trás de forma igualitária. Sendo este um tem a muito abrangente, o que nos leva a expectativa de futuramente abordá-lo novamente de forma mais ampla e discuti-lo, com formas de consulta não só ao meio escolar, mas outros órgãos que também fazem parte da estruturação da educação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] AMPUDIA, Ricardo. Fundação Victor Civita. Nova Escola. “**O que é Deficiência visual**”. 2013. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/politicas-publicas/deficiencia-visual-inclusao-636416.shtml>> dia 05/01/2013> **Acessado em 05 Jan. 2014 às 20:23.**

- [2] BRASIL, Brasília, **Portaria Nº319 26 Fevereiro de 1999.**Ministério da Educação Disponível em : <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/txt/port319.txt>> acessado dia 21 de maio de 2014.

- [3] BRASIL, Brasília. **Decreto Nº6.571, 17 de setembro de 2008.** Presidência da República do Brasil. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto Nº 6.253, de 13 de novembro de 2007. Brasília, 17 de setembro 2008; 187ª da independência e 120ª. Disponível em: <http://www.ebc.com.br/sites/default/files/decreto_n_6.571_de_17_de_setembro_de_2008.pdf> Acessado em: 07 de abril, 2014.

- [4] BRASIL, **Decreto Nº 7.611, de 17 de Novembro de 2011.** Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília, 17 de novembro de 2011; 190º da Independência e 123º da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm> Acessado em: 04 de abr., 2014.

- [5] BRASIL, **Decreto Nº3.298, de 20 de Dezembro de 1999.** Regulamenta a lei Nº 7853, 24 de Outubro. Dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Brasília, 20 de Dezembro de 1999, 178º independência e 111º da república. Disponível em:< http://www.fmr.edu.br/publicacoes/pub_24.pdf >. Acessado em: 18 de Maio, 2014.

- [6] BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **PACTO PELA EDUCAÇÃO NA IDADE CERTA: EDUCAÇÃO INCLUSIVA.** Brasília, DF, 2013. Disponível em: http://pacto.mec.gov.br/images/pdf/cadernosmat/PNAIC_MAT_Educ%20Incl_pg001-096.pdf Acessado em: 04 de Jun. de 2014.

- [7] BRASIL. BRASÍLIA, **Constituição da República Federativa do Brasil 1988.** Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada 5 de Outubro 1988. 40ª ed. Resolução CNE/CEB 4/2009. Diário Oficial da União, Brasília, 5 de outubro de 2009, Seção 1, p. 17

- [8] **BRASIL. LEI DE DIRETRIZES E BASES. DA EDUCAÇÃO NACIONAL.** Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília,20 de dezembro de 1996, 185º da Independência e 108º da República. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf> >Acessado em: 14 de JUN, 2014.

- [9] BRASIL.INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT. **O sistema Braille no Brasil**. Disponível em: <<http://www.ibc.gov.br/?itemid=10235>> Acessado 19 de JUN de 2014.
- [10] FREITAS, Marcos Cezar de Freitas. **O ALUNO INCLUÍDO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: avaliação e permanência**. 1ª edição. São Paulo: Cortez, 2013. (Coleção educação & Saúde; 9)
- [11] MACIEL, Paulus . **Entendendo Método Braille**. Blog do Paulus: Todo sobre óculos. São Paulo Disponível em:<<http://www.google.com.br/imgres?imgurl=http://2.bp.blogspot.com/-2rMRLq1jIA8/UCFyRni4DtI/AAAAAAAAAB6k/JerLnqQie4k/s1600/alfabeto%252Bbraile%252B1.jpg&imgrefurl=http://www.blogdopaulus.com/2012/12/Entendendo-o-Metodo-Braille.html&h=1600&w=1211&tbnid=26InRS6sSsSZjM:&zoom=1&docid=nUBclwABh tHLM&ei=GWx2U73iHsShogSonoK4Dg&tbm=isch>>Acessado em: 16 Maio 2014, às 17:20.
- [12] MASINO, Elcie F. Salzano. **O Perceber De Quem Está Na Escola Sem dispor da Visão**. São Paulo: Cortez, 2013. (Coleção Educação & Saúde; 10)
- [13] MAZZOTTA, Marcos J.S. **EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL**. 6ª edição, São Paulo: Cortez, 2011.
- [14] MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. **Declaração de Salamanca** (verbete). *Dicionário Interativo da Educação Brasileira* - EducaBrasil. São Paulo: Midiamix Editora, 2002. Disponível em: <<http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=109>>. Acessado em: 18 Maio 2014, as 14:20.
- [15] **METODOLOGIA DA PESQUISA E DO TRABALHO CIENTIFICO**. HEITOR ROMERO MARQUES [et.al].- CAMPO GRANDE: UCDB,2006. PAGINA 41.
- [16] MINISTÉRIO da Educação. Secretaria de educação Especial. **Grafia Escrita Braille para Língua Portuguesa**. Portaria nº 2.678 de 24/09/2002. Aprovar o projeto da Grafia Braille para a Língua Portuguesa e recomendar o seu uso em todo o território nacional. Publicação Classificação Decimal Universal - CDU 376.352 deste Ministério, a partir de 01 de janeiro de 2003. Disponível em: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CD8QFjAC&url=http%3A%2F%2F200.156.28.7%2FNucleus%2Fmedia%2Fcommon%2FDownloads_Grafia%2520Braille.doc&ei=k5l8U-GhIbCvsQSL-oGYCQ&usq=AFQjCNGCS70k3sYboFeeGiKSnSipLiWbjQ&sig2=BDJwbS8qpu6rN Jvc8JMtOQ&bvm=bv.67229260,d.cWc> Acessado em: 21 de Maio, 2014.
- [17] MISTÉRIO da Educação. **Atendimento Educacional Especializado – AEE: Segundo o texto da Política de Educação Especial**, na Perspectiva Inclusiva SEESP/MEC; 01/2008. Disponível em:

<http://www.pmpf.rs.gov.br/servicos/geral/files/portal/AEE_Apresentacao_Completa_01_03_2008.pdf> Acessado em: 05 Jan. 2014

- [18] **SISTEMA, Braille no Brasil.** SENAI. Programa do SENAI de Ações Inclusiva. Disponível em http://www.senai.br/psai/braille_sistema.asp, acessado dia 19 de JUN, 2014.

- [19] Instituto Benjamin Constant, Acesso em: http://200.156.28.7/Nucleus/media/common/Mundo_Braille_Grafia_Braille_B17C.jpg AS 20:16 no dia 28 de julho de 2014. Figura nº retirado do site
- [20] TEJÓN, Fernando. Manual para uso do ábaco japonês Soroban, 2006. Disponível em: <<http://www.geocities.ws/abzorrion/manualsorobanportugues.pdf>>, acessado dia 28 de julho de 2014.
- [21] SILVA, André Luis Azeredo COMO USAR O SOROBAN – VERSÃO FREE, 2005. Disponível em: <<http://estagiocewk.pbworks.com/f/Soroban+Sorocalc+-+Portugu%C3%AAs.pdf>> acessado em 28 de julho de 2014.
- [22] AZEVEDO, Orlando César Siade. OPERAÇÕES MATEMÁTICAS COM O SOROBAN (ÁBACO JAPONÊS), 2008. DISPONÍVEL EM: <<https://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22006/OrlandoCesarSiadedeAzevedo.pdf>> acessado dia 28 de julho de 2014.
- [23] SILVA, A. P. M. & ARRUDA, A. L. M. M. *O Papel do Professor Diante da Inclusão Escola.*, Disponível em: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&ved=0CDwQFjAG&url=http%3A%2F%2Fwww.faculademesianica.edu.br%2Frevista%2F%3Fwpfb_dl%3D32&ei=UeWAVKPMd4bvoAT7yYKQAAQ&usg=AFQjCNGhury4akgOIDDddcttawjybMbziw&sig2=jJ_1wmMdTj0fodRoZTnnsA> Revista Eletrônica Saberes da Educação – Volume 5 – nº 1 – 2014, acessado 20 de novembro de 2014, 21:28:59.
- [24] INSTITUTO PARADIGMA: PESSOAS INCLUINDO PESSOAS. Disponível em: <<http://www.institutoparadigma.org.br/arquivos/rela%C3%B5esdeprogramasfederaisdisponibilizadospelomec.pdf>> , acessado 22 de novembro de 2014, as 20:20.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR DO AEE

Escolas:

Professores da sala de aula comum:

Professor da sala de recurso:

Nome do Aluno:

idade:

série:

Questionário do professor do AEE

1) Qual a formação do professor?

2) Qual a especialização quanto a educação especial?

3) O professor é preparado para atender as necessidades do aluno?

Sim ()

Não ()

4) No início do ano letivo os professores da escola recebem uma preparação ou orientação para atender seu aluno do professor do AEE ?

Sim ()

Não ()

5) Há uma comunicação constante do professor do AEE e o professor de matemática para adaptação de materiais com antecedência quando necessário?

6) Qual sua função quanto professor do AEE?

7) E qual a função que você exerce nos atendimentos?

8) Quais são os materiais didáticos para auxiliar na aprendizagem do(os) aluno (os) na sala de aula?

9) Como acontece os encontros do AEE?

a) Quantos são os dias de atendimentos?

b) Quais as atividades realizadas?

ANEXO B - QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

1) O professor é preparado para atender as necessidades do aluno?

Sim () Não ()

2) A Preparação foi disponível pela a escola ?

Sim () Não ()

3) No início do ano letivo os professores da escola recebiam uma preparação ou orientação para atender seu aluno do professor do AEE?

Sim () Não ()

4) Quais são os materiais didáticos para auxiliar na aprendizagem do(os) aluno (os) na sala de aula?

5) Quanto a linguagem :

a) Qual é a mais utilizada por você?

() observe à equação...

() Temos uma equação do segundo grau $2x^2-3x+2$

b) Em que frequência é utilizada:

() Sempre

() Às vezes

() Nunca

6) Se as provas estão escritas em braile?

Sim ()

Não ()

7) Método utilizado para avaliação?

() Teste oral

() Avaliação escrita em braile

() Trabalho em dupla

() Prova em dupla

() Participação do aluno

() Produção do aluno na sala de aula (exercício proposto)

8) Qual é o recurso utilizado pelo aluno?

() Reglete

() Notebook

() Outros

ANEXO C - QUESTIONÁRIO DO ALUNO

Nome:

Idade:

Serie:

- 1) Com quantos anos iniciou a vida escolar?
- 2) Quais são recursos utilizados pelo professor para a compreensão do conteúdo de matemática?
- 3) Quanto a linguagem empregado pelo seu professor você acha adequada?
- 4) O Professor se preocupa em descrever todas as resoluções feitas por ele?
- 5) Quanto a avaliação escrita é feita?
☐ Individualmente
☐ Dupla
- 6) Que tipo de ajuda didática você recebe na sala de recursos?
- 7) Consegue compreender o conteúdo?
- 8) É disponibilizado a você os livros de Matemática em Braille?