

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Instituto de Física e Matemática
Departamento de Educação Matemática
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática



Dissertação

**A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE NÚMERO POR UMA ALUNA COM
SURDOCEGUEIRA CONGÊNITA**

Heniane Passos Aleixo

Pelotas, RS

2018

Heniane Passos Aleixo

**A construção do conceito de número por uma aluna com
surdocegueira congênita**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do Instituto de Física e Matemática da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Thaís Philipson Grützmänn

Pelotas, RS

2018

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

A364c Aleixo, Heniane Passos

A construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita / Heniane Passos Aleixo ; Thaís Philipsen Grützmann, orientadora. — Pelotas, 2018.

181 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação Acadêmico em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, 2018.

1. Construção do número. 2. Surdocegueira. 3. Educação matemática. 4. Matemática nos anos iniciais. I. Grützmann, Thaís Philipsen, orient. II. Título.

CDD : 510.7

Heniane Passos Aleixo

A construção do conceito de número por uma aluna com
surdocegueira congênita

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Educação Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do Instituto de Física e Matemática da Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 26/11/2018.

Banca Examinadora:

Prof^ª. Dr^ª. Thaís Philipsen Grutzmann (Orientadora)
Doutora em Educação pela Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Antônio Maurício Medeiros Alves
Doutor em Educação pela Universidade Federal de Pelotas

Prof^ª. Dr^ª. Madalena Klein
Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof^ª. Dr^ª. Shirley Rodrigues Maia
Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo

Dedico este estudo às mães especiais, suas famílias e às crianças e jovens com surdocegueira. Meu sincero respeito e admiração a estas mães que precisaram reinventar suas vidas em razão de seus filhos. Elas têm uma maneira de reagir aos problemas que as fazem mais fortes, mostrando um enorme potencial e força que fazem dessas mães um ser especial, com suas histórias de vida, força e amor.

Agradecimentos

Fica minha eterna gratidão...

À Deus, por estar sempre presente mostrando o caminho a seguir e iluminando meus passos.

À minha mãe Maria do Carmo, exemplo de mãe especial, uma grande guerreira que cuidou sozinha de três filhos pequenos, nos passando ensinamentos de valores, de honestidade, amizade e companheirismo. Sendo ela um exemplo de força e superação.

Aos meus irmãos Luis Eugênio e Patrícia Andréia por serem minha vida e, por eu ser a caçula, sempre cuidaram de mim com carinho e muito zelo.

Ao meu companheiro de todas as horas Régis Adriano, que nunca duvidou do meu potencial, sempre me incentivou, apoiou em todos os momentos. Agradeço pela paciência que ele demonstrou, mesmo quando precisava estudar, viajar ou estar organizando algum evento ou palestra, sempre me apoiando, transmitindo carinho e compreensão.

Aos meus afilhados Júlia Gabriela, Weslen, Maurício, Mariana, João Ramírio, Marina e Isabelle pela minha ausência em diversos momentos de suas vidas; a dinda ama vocês demais.

À minha orientadora maluquinha que assumiu o desafio desta pesquisa, mesmo sendo tão distante da área de estudo dela, agradeço não somente pela orientação deste trabalho, mas por todos os momentos de discussões e aprendizagem que compartilhamos.

À minha eterna mestra professora Madalena Klein, que desde seu início na Universidade Federal de Pelotas, fui sua aluna e acompanhei seus passos em todos os momentos, sempre estive ao lado absorvendo todo conhecimento e experiência de vida, procurando aproveitar cada espaço de trocas e discussões, e principalmente, que confiou e acreditou que eu era capaz de alcançar muitos feitos.

Aos professores Dr^a. Shirley Rodrigues Maia e Dr. Antônio Mauricio Medeiros Alves que aceitaram participar da minha banca, contribuindo para a qualificação da minha pesquisa com suas contribuições valiosas e auxiliando-me com todo conhecimento que possuem.

À minha insistente e querida amiga Fabiane Carvalho Bohm que por diversas vezes, nos dias em que ela estava na escola, passava pela porta da minha sala de aula incentivando para que eu fizesse a seleção do mestrado, insistindo até o último momento.

À Cleunice Vieira e família, pois se não fosse o destino a nos colocar no caminho uma da outra, jamais poderia ter realizado esta pesquisa e ter me aproximado desta área que hoje me é tão cara.

À Fernanda Falkoski que também estudiosa e pesquisadora da área me incentivou para que eu seguisse a área da Educação Matemática, mesmo não fazendo parte da minha formação inicial.

À minha querida amiga Giovana Pilla, pessoa que seguidamente me mostrava que apesar dos obstáculos, a vida pode ser muito mais alegre e divertida quando temos amigos para compartilhar diversos momentos.

Às minhas auxiliares, Melissa e Carolina, amigas de todas as horas. Não tenho palavras para agradecer todo apoio e incentivo que me deram e ainda me dão. Estão comigo em todos os lugares compartilhando bons e maus momentos, me motivando e mostrando que todo trabalho que faço tem um sentido.

À Equipe diretiva da Escola Professor Alfredo Dub, por me acolher com muito carinho, pela confiança no meu trabalho e por me proporcionar um ambiente onde eu pude realizar meu trabalho com autonomia auxiliando e orientando meus alunos para a vida.

Aos meus colegas de mestrado, pessoas incríveis com quem pude compartilhar momentos maravilhosos. Marcia Estela Argüelles Lupi e Rafael dos Reis Paulo agradeço por todo apoio que me deram quando precisei, nas situações em que não pude me fazer presente em função do trabalho ou de viagens que necessitei fazer durante nossa pós-graduação.

“Nunca se deve engatinhar quando o impulso é voar”.

Helen Keller

Resumo

ALEIXO, Heniane Passos. **A construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita**. 2018.181 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

A presente pesquisa de caráter qualitativo define-se como um estudo de caso e teve como objetivo investigar a construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita. O sujeito de pesquisa é uma aluna com surdocegueira congênita do 4º ano do Ensino Fundamental da Escola Especial Professor Alfredo Dub, escola bilíngue de surdos na cidade de Pelotas/RS. O texto discorre sobre a história da educação especial até focar na história da surdocegueira no Brasil, descreve algumas leis acerca da educação especial e dos direitos que as pessoas com deficiência vêm adquirindo ao longo dos anos e as leis que definem e sustentam a surdocegueira, sendo esta uma deficiência ainda pouco conhecida. Além de abordar a surdocegueira, faz-se um apanhado geral sobre quem são as pessoas acometidas desta deficiência, assim como mostra as possibilidades de reabilitação e do envolvimento na sociedade de forma digna. É descrito sobre a Matemática nos Anos Iniciais e como se dá a construção do número, fazendo um entrelaçamento do assunto à pessoa com surdocegueira, com suas especificidades e dificuldades na área. Para alcançar os objetivos e responder a pergunta da pesquisa utilizou-se como aporte teórico os sete processos mentais de Lorenzato (2006), onde foram aplicadas 43 atividades divididas entre os conceitos de comparação, correspondência, classificação, sequenciação, seriação, inclusão e conservação. Para análise dos dados foram selecionadas dez atividades e utilizou-se Kamii e Housman (2002), Kamii (2016), Lorenzato (2006), Ramos (2009) e os Cadernos do PNAIC de Alfabetização Matemática (2014), a partir da metodologia de análise de Powell e Silva (2015). O período de aplicação das atividades ocorreu de junho a agosto de 2018, em 12 encontros divididos entre os turnos manhã e tarde. A coleta de dados deu-se, principalmente, pelo registro realizado através de filmagens. Dentre os principais resultados percebidos, destaca-se que para construção do conceito de número é necessário conhecer outros conceitos básicos, como os citados nos sete processos mentais de Lorenzato. Após a realização das atividades a aluna passou a ter maior interesse pelos conteúdos matemáticos, a partir de atividades pensadas e desenvolvidas para sua especificidade, oportunizando sua participação integral e a construção de novos conhecimentos. Cabe destacar, que durante certas atividades a aluna mostrou-se resistente, negando-se a realizá-las e demonstrando dependência da aprovação da professora. Realizou certas atividades com sucesso, tendo flutuação na realização de algumas, e não conseguindo realizar outras. Pode-se dizer que a aluna encontra-se em um processo contínuo de construção do número.

Palavras-chave: construção do número; surdocegueira; educação matemática; matemática nos anos iniciais.

Abstract

ALEIXO, Heniane Passos. **The construction of the concept of number by a student with congenital deafblindness**. 2018. 181 p. Dissertation (Master in Mathematics Education) – Postgraduate Program in Mathematics Education, Institute of Physics and Mathematics, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2018.

The present qualitative research is defined as a case study and has as the objective to investigate the construction of the concept of number by a student with congenital deafblindness. The subject of the research is a female student with congenital deafblindness from the 4th year of Elementary School at the Special School Professor Alfredo Dub, a bilingual school for the deaf in the city of Pelotas/RS. The text discusses the history of special education from the beginning until focusing on the history of deafblindness in Brazil, describing a few of the laws concerning special education and the rights which people with disabilities have been acquiring throughout the years, as well as laws defining and supporting deafblindness – still not a well-known disability. In addition to addressing deafblindness, a general overview is made about who are the people affected by this disability, as well as a portray for the possibilities for rehabilitation, and their engagement in society in a dignified manner. The description of Mathematics in the initial years is made, as well as how the number is constructed, while interlacing the subject to the person with deafblindness, with their specificities and difficulties in the area. In order to achieve these goals and to answer the question of this research, the theoretical basis used is the seven mental processes from Lorenzato (2006), in which 43 activities were applied, divided between concepts of comparison, correspondence, classification, sequencing, serialization, inclusion, and conservation. As for the data analysis, ten activities were selected, and Kamii and Housman (2002), Kamii (2016), Lorenzato (2006), Ramos (2009), and the Booklets from PNAIC of Mathematics Literacy (2014) were used, from the analysis methodology from Powell and Silva (2015). The period of application of the activities occurred between June and July of the current year, in 12 meetings divided between morning and afternoon shifts. Data collection was mainly given by the registry accomplished through filming. Among the main results noticed, it is highlighted that, for the construction of the concept of number, the familiarity with other basic concepts is necessary, such as those quoted in the seven mental processes by Lorenzato. After the completion of the activities, the student became more interested in mathematical contents, from the activities thought and developed according to her specificity, providing opportunities for her full participation, in addition to the construction of new knowledges. It is worth highlighting that during certain activities the student showed herself quite resistant, refusing to participate, and demonstrating dependence of the approval from the teacher. While the student performed certain tasks successfully, she demonstrated a variance in the performance of some activities and was unable to perform other tasks. It can be stated that the student stands in an ongoing process of number construction.

Key-words: number construction; deafblindness; mathematical education; mathematics in the initial years.

Lista de Figuras

Figura 1: Bengala branca e vermelha	32
Figura 2: Deficiência primária: surdocegueira	46
Figura 3: Surdocegueira Plus	47
Figura 4: Causas da surdocegueira	49
Figura 5: Surdocegueira a partir de síndromes	50
Figura 6: Surdocegueira a partir de causas congênitas, na gestação	51
Figura 7: Guia-intérprete	52
Figura 8: Instrutor mediador	53
Figura 9: Objetos de referência	55
Figura 10: Calendário 1	55
Figura 11: Calendário 2	55
Figura 12: Alfabeto de duas mãos	56
Figura 13: Alfabeto manual tátil	56
Figura 14: Braille tátil – forma 1	57
Figura 15: Braille tátil – forma 2	57
Figura 16: Comunicação social háptica	58
Figura 17: Escrita na palma da mão	58
Figura 18: Escrita ampliada	59
Figura 19: Fala ampliada	59
Figura 20: Libras em campo reduzido	59
Figura 21: Libras de sinais tátil	60
Figura 22: Meios técnicos do sistema alfabético com retransmissão em braille	60
Figura 23: Placa alfabética em relevo	61
Figura 24: Placa alfabética em braille	61
Figura 25: Sistema Lorm	61
Figura 26: Malossi	62
Figura 27: Tadoma	62
Figura 28: Número 1 com tampinhas	105

Figura 29: Número 2 com tampinhas	106
Figura 30: Número 3 com tampinhas	108
Figura 31: Número 4 com tampinhas	109
Figura 32: Número 5 com tampinhas	110
Figura 33: Escondendo uma tampinha.....	111
Figura 34: Número 6 com tampinhas	113
Figura 35: Aluna realizando atividade - Número 7 com tampinhas	114
Figura 36: Número 7 com tampinhas	115
Figura 37: Número 8 com tampinhas	115
Figura 38: Número 9 com tampinhas	116
Figura 39: Cartelas dos nomes	117
Figura 40: Relação nome e letra inicial	118
Figura 41: M – M alfabeto manual.....	119
Figura 42: Relação nome e letra inicial da professora	119
Figura 43: H – H no alfabeto manual.....	120
Figura 44: Relação nome e letra inicial da colega B	121
Figura 45: B – B no alfabeto manual	121
Figura 46: Relação nome e letra inicial da colega L.....	122
Figura 47: L – L no alfabeto manual	122
Figura 48: Círculos amarelos	126
Figura 49: Casa, árvore e trem.....	129
Figura 50: Trem	129
Figura 51: Foguete	130
Figura 52: Outro trem	131
Figura 53: Separando os círculos.....	133
Figura 54: Bolo com círculos.....	134
Figura 55: Separando quadrados.....	135
Figura 56: Classificação dos triângulos.....	136
Figura 57: Separando os retângulos	137
Figura 58: Dominó.....	139
Figura 59: Dominó – continuação.....	140
Figura 60: Derrubando o dominó.....	140
Figura 61: Sequência numérica.....	143
Figura 62: Cubos de madeira	144

Figura 63: Colocando os cubos em ordem.....	145
Figura 64: Cubo menor	145
Figura 65: Cubos – estrutura 1	146
Figura 66: Cubos – estrutura 2.....	147
Figura 67: Cubos – estrutura 3.....	147
Figura 68: Cubos encaixados.....	148
Figura 69: Cubos em ordem.....	148
Figura 70: Caixa 1 – bolinhas e palitos	150
Figura 71: Caixa 2 – bolinhas e palitos	151
Figura 72: Caixa 3 – bolinhas e palitos	152
Figura 73: Caixa 4 – Bolinhas e palitos	153
Figura 74: As quatro caixas	153
Figura 75: Canudos alinhados.....	155
Figura 76: Canudo azul deslocado.....	156
Figura 77: Canudo vermelho deslocado.....	157
Figura 78: Canudo amarelo deslocado	157
Figura 79: Garrafas A, B e C	158
Figura 80: Troca de garrafa	159

Lista de Tabelas

Tabela 1: Estado do Conhecimento de 2012 a 2016.....	64
Tabela 2: Dissertações sobre surdocegueira em 2017.....	65
Tabela 3: Atividades de Correspondência	93
Tabela 4: Atividades de Comparação	94
Tabela 5: Atividades de Classificação	95
Tabela 6: Atividades de Sequenciação	96
Tabela 7: Atividades de Seriação	96
Tabela 8: Atividades de Inclusão	98
Tabela 9: Atividades de Conservação de Quantidade	98
Tabela 10: Atividades de Conservação de Comprimento	99
Tabela 11: Atividades de Conservação de Volume	100

Lista de Abreviaturas e Siglas

Abrasc	Associação Brasileira de Surdocegos
Abrapascem	Associação Brasileira de Pais e Amigos dos Surdocegos e Múltiplos Deficientes Sensoriais
Adefav	Centro de recursos em Deficiência Múltipla, Surdocegueira e Deficiência Visual
AEE	Atendimento Educacional Especializado Associação Educacional para Múltipla Deficiência
Ahimsa	
AVD	Atividades da Vida Diária
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
Capta	Centro de Apoio, Pesquisa e Tecnologias para a Aprendizagem
CEB	Câmara de Educação Básica
CEDA	Centro Educacional para Deficientes Auditivos Concórdia
Cenesp	Centro Nacional de Educação Especial
Centrau	Centro de Treinamento e Reabilitação da Audição
CIAE	Centro Integrado de Atendimento Educacional
CNE	Conselho Nacional de Educação
DAPM	Dificuldade de Aprendizagem Profunda e Múltipla
DBI	Deafblind Internacional (Rede Ibero Latino Americana)
DUA	Desenho Universal para a Aprendizagem
EMEF	Escola Municipal de Ensino Fundamental
EMEI	Escola Municipal de Educação Infantil
ERDAV	Escola Residencial para Deficientes Audiovisuais
Grupo Brasil	Grupo Brasil de Apoio ao Surdocego e Múltiplo Deficiente Sensorial.
IES	Instituições de Ensino Superior
IFSul	Instituto Federal Sul Rio-grandense
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

Libras	Língua Brasileira de Sinais
L1	Primeira língua (Libras)
L2	Segunda língua (Língua Portuguesa na modalidade escrita)
MEC	Ministério da Educação
MPS	Múltipla Privação Sensorial
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
Pnaic	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
RS	Rio Grande do Sul
Sedav	Setor de Educação de Deficientes Audiovisuais
Smed	Secretaria Municipal de Educação e Desporto
TCC	Trabalho de conclusão de curso
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNESP	Universidade Estadual Paulista
USP	Universidade de São Paulo
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Sumário

Introdução	19
Capítulo 1: A Surdocegueira	29
1.1 Breve histórico da Educação das pessoas com Surdocegueira no Brasil	29
1.2 A deficiência na perspectiva da legislação ao longo dos anos	32
1.3 Conhecendo a Surdocegueira	43
1.4 O que se tem escrito sobre a educação das pessoas com surdocegueira	63
Capítulo 2: Educação Matemática e Surdocegueira: entrelaçando os saberes	69
2.1 Ensino de Matemática nos Anos Iniciais.....	70
2.2 A Construção do Número	77
2.3 Pensando a Educação Matemática no contexto da surdocegueira	78
Capítulo 3: Metodologia da pesquisa	83
3.1 Definindo o tipo de pesquisa.....	83
3.2 Objetivos e questão	84
3.3 O local da pesquisa: a Escola Especial Professor Alfredo Dub	85
3.4 Sujeito.....	87
3.5 Coletando as informações	89
3.6 Atividades aplicadas	90
3.6.1 Correspondência.....	93
3.6.2 Comparação.....	94
3.6.3 Classificação	95
3.6.4 Sequenciação	95
3.6.5 Seriação	96
3.6.6 Inclusão.....	97
3.6.7 Conservação	98

3.7 Análise dos dados.....	100
Capítulo 4: Conversando sobre a experiência, a (con)vivência e as atividades.....	104
4.1 Correspondência.....	104
4.2 Comparação	124
4.3 Classificação.....	128
4.4 Sequenciação	138
4.5 Seriação.....	141
4.6 Inclusão	144
4.7 Conservação.....	149
4.7.1 Conservação de Quantidade.....	149
4.7.2 Conservação de Comprimento.....	154
Considerações	161
Referências	166
Anexos	177
Anexo 1: Autorização da escola	178
Anexo 2: TCLE	179
Anexo 3: Autorização do Uso de Imagem.....	180
Anexo 4: TALE.....	181

Introdução

Começo a escrita pedindo autorização ao leitor para usar a primeira pessoa do singular neste momento, pois irei apresentar a minha trajetória de vida, entrecruzando a formação acadêmica com a profissional, de forma a justificar os caminhos que me levaram a escolha deste tema de dissertação.

O objetivo geral da pesquisa é investigar a construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita. E para além da pesquisa, pretendo revelar meu envolvimento na área, o trabalho que venho construindo ao longo do tempo, o sangue e o suor envolvidos e a dedicação que venho doando para que meu trabalho se justifique por si só, sem precisar de provas sobre a importância deste ofício, tanto para os alunos que venho atendendo quanto às famílias que, em muitos momentos, sentem-se desamparadas e sozinhas. É nesta hora que necessito de força suficiente para poder orientá-las e ajudá-las no que se fizer necessário, sabendo que jamais serei capaz de sentir o que elas vivenciam no dia a dia, mas com meu trabalho procuro uni-las para que juntas sejam mais fortes.

Portanto, não poderia deixar de contar brevemente minha história, como cheguei a este momento atual, pois tudo faz parte de mim, foram decisões que tomei ao longo da vida que me trouxeram até aqui. Tudo tem um por que, mesmo que em muitos casos não consigamos entender o que estamos fazendo e o motivo de vivenciarmos certas situações. Mas, ao longo do caminho nos damos conta que muita coisa se justifica e quando chegamos a um momento de satisfação na vida percebemos, com um sorriso nos lábios, que tudo o que passamos se encaminhou para estarmos justamente no lugar em que estamos. Então para começar...

Nasci em Pelotas em 1979, mas ainda muito nova fui morar em Porto Alegre com a família, para que meu irmão surdo pudesse estudar. Ele estudava na Escola Especial Professor Alfredo Dub e, na época, só havia até a 4ª série. O ensino ainda era a partir da oralização e os alunos surdos não tinham oportunidade de avançar nos anos escolares desta forma.

Em Porto Alegre meu irmão começou a frequentar o Centro Educacional para Deficientes Auditivos Concórdia (CEDA), onde já se utilizava a Língua Brasileira de Sinais (Libras). Até meus sete anos morei lá e foi onde comecei os meus estudos. Não fiz pré-escola, pois tinha medo de ficar na escola e iniciei o Ensino Fundamental (antigo 1º grau) na Escola Estadual de 1º grau Roque Callage, onde fiquei somente um ano e meio, pois tivemos que voltar para Pelotas. Chegando a Pelotas, no meio do ano letivo, não consegui vaga e então tive que esperar até o ano seguinte. Comecei a estudar na 2ª série na Escola Estadual de 1º e 2º graus Cassiano do Nascimento onde fiquei até a 4ª série e, novamente, por motivos de mudança tive que trocar de escola, indo completar o meu primeiro grau na Escola Estadual de 1º grau Coronel Pedro Osório.

Ao regressar para Pelotas, em 1986, meu irmão retornou a Escola Especial Professor Alfredo Dub, onde voltou para a 4ª série para não perder o vínculo escolar, já que não havia outro local onde ele pudesse concluir seus estudos. Na época do retorno, meu irmão trouxe muitas novidades à comunidade escolar, entre elas a Libras, que passou a ensinar aos seus colegas e amigos. Aos poucos todos começaram a utilizá-la em outros espaços, já que na escola estava proibido o uso das mãos para comunicação, pois na época considerava que isto prejudicava a aprendizagem das palavras de forma oral, segundo o discurso oralista vigente no mundo inteiro. Somente em 1992 começa a se utilizar a língua de sinais na escola, oportunizando assim os estudos mais avançados da comunidade surda.

Após o término do Ensino Fundamental eu estava muito confusa quanto ao rumo que iria tomar, pois o curso pretendido custava caro e minha mãe não tinha condições de proporcionar. Tentei duas vezes entrar para a Escola Técnica Federal de Pelotas (hoje IFSul – Campus Pelotas), no curso de Telecomunicações, mas acabei ficando de fora da seleção. Então, iniciei o curso de magistério, meio que a contragosto, na escola que tinha perto da minha casa, o Instituto Estadual de Educação Assis Brasil. Durante o primeiro ano de curso não encarei os estudos com seriedade, pois achava as aulas chatas.

Quando começou o 2º ano do curso cheguei a conclusão de que, já que meu destino era ser professora, iria procurar um lugar de aprendizado onde me sentisse melhor e, a partir de ótimas referências, me dirigi até o Colégio Municipal Pelotense e pedi uma vaga no curso de magistério. Para minha sorte houve uma desistência e eu poderia começar a frequentar as aulas assim que tivesse em mãos, a grade

curricular da outra escola. Meus colegas me chamaram de doida, pois iria trocar um curso de três anos e meio por outro de quatro anos e meio e, ainda, com aulas à tarde, sendo que no final teríamos o mesmo título. Mesmo assim não cedi e logo em seguida comecei meus estudos no Pelotense.

Ao iniciar o curso minha percepção de mundo mudou, até mesmo pelo contato com outras pessoas que cresceram estudando no Pelotense, visto ser considerada uma escola com grande visão política, social e cultural. No curso havia a necessidade de pensar, o que não estava acostumada, pois em todos os meus anos de estudos a metodologia era a memorização e a reprodução do conhecimento apreendido. A criticidade e a criatividade eram postas a prova todos os dias e foi difícil essa adaptação. Nesta escola conheci a interdisciplinaridade, a qual foi inicialmente complicada, pois os conteúdos pareciam não se interligar e os professores reclamavam que os alunos não sabiam pensar e resolver problemas simples.

Formei-me em agosto de 1999 e no início de setembro do mesmo ano, comecei a fazer trabalho voluntário nas antigas creches, hoje, Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI), sendo um trabalho cansativo, pois os alunos ficavam agitados pelo fato de a cada momento ter uma pessoa diferente trabalhando com eles, não tendo tempo para criar laços de afetividade com nenhuma delas. Em seguida assinei o contrato emergencial com a prefeitura e comecei a trabalhar como professora de educação infantil na EMEI Antônio Caringi, onde atuei por alguns meses. Em pouco tempo a Secretaria Municipal de Educação transferiu-me para a EMEI José Lins do Rego, na qual tive uma turma de maternal. Durante essas idas e vindas às escolas percebi que não era isso que queria da minha vida. Tentei então, vestibular para o curso de Meteorologia.

No mesmo tempo em que fui aprovada em concurso público para Auxiliar de Educação Infantil também fui aprovada para o curso de Meteorologia; voltei a trabalhar na escola Antônio Caringi e tinha liberação de 8 horas semanais para estudar. Ao longo de três anos corri da escola para faculdade e da faculdade para escola, tendo na maioria das vezes que estudar nas madrugadas, uma vez que o tempo tornava-se escasso. Foi então que eu tive uma crise existencial, não sabia se queria continuar no curso e, apesar de gostar muito da escola, das crianças e do trabalho, não tinha certeza se era isso que queria. Sendo assim, resolvi trancar o

curso de Meteorologia, mas continuar trabalhando para ter um tempo para pensar no que iria fazer da minha vida.

Após dois anos, quando estava no limite do tempo de voltar para faculdade ou desistir, assumi o concurso público para professor das séries iniciais, comecei a trabalhar na EMEF Francisco de Campos Barreto em uma turma de 1º série considerada “problemática”, pela própria escola, por ter vários alunos especiais juntos. Foi nesta turma que me descobri professora, que me apaixonei e percebi que apesar de várias vezes ter tentado fugir dessa área, cada vez mais eu era aproximada dela.

Mesmo tendo um irmão e vários amigos surdos nunca percebi que isto poderia se transformar em área de estudo e que poderia fazer parte de um grupo profissional que os ajudaria a ter uma qualidade de vida melhor. Foi somente ao trabalhar com esta turma que percebi suas peculiaridades, que pude ver que todos são diferentes e uns são ainda mais diferentes que outros, mas que todos têm direito a educação de qualidade, de materiais e conteúdo adaptados para facilitar suas aprendizagens. Comecei meio perdida, mas à medida que o tempo passava eu percebi que precisava mudar a visão que se tinha daquela turma, foi então que comecei a consultar professores mais experientes e passei a fazer diversos cursos para me capacitar a trabalhar com os mais diversos alunos.

Apesar de proporcionar uma aula diferenciada percebi, durante o tempo em que estava alfabetizando, que era necessário eu ter um embasamento teórico para o trabalho que estava fazendo, pois sabia que era o certo, que era o melhor, mas não tinha argumentos para me ajudar na caminhada. Foi então que compreendi o quanto seria necessário voltar a estudar e optei pelo curso de Pedagogia, o que mais se aproximava das minhas pretensões.

Ao ingressar na Pedagogia e já ter muito forte esta opção pela educação especial, comecei a questionar o porquê de não haver disciplinas específicas sobre ela. Afinal, estava em um curso para ser educadora e a inclusão estava começando a figurar em todas as escolas. Como poderemos trabalhar com qualidade sem saber o que é, como é, ou como deveria ser o ideal de uma sala inclusiva?

No segundo semestre da faculdade uma professora trabalharia especificamente este tema da inclusão e lutei para conseguir uma vaga na sua aula. Monopolizava suas aulas, afinal eu tinha o que dizer e o que questionar. Ao final deste semestre a professora da disciplina, Madalena Klein, me convidou para fazer

parte de um projeto “Tempos e espaços na educação de surdos”, que em cada semestre focava um tema específico, do qual fiz parte até o último semestre da faculdade. Deste mesmo projeto fui bolsista por duas vezes, apresentei nossos projetos em várias universidades, ministrei curso de formação de professores e com isso aprimorei minha comunicação, o que acredito ser de grande importância para a área em que estou atuando. Ao me interessar pela área da educação especial não sabia ainda qual o foco que daria em meus estudos, mas quando comecei a trabalhar com a Profa. Madalena foi muito tranquilo definir isso, afinal, que motivos eu teria para procurar longe o que sempre estive tão próximo de mim?

Na faculdade, após ter escolhido o caminho da educação de surdos, optei por realizar meu estágio obrigatório na Escola Professor Alfredo Dub, sendo este um processo não tão fácil, já que meu pedido de estágio nesta escola precisou passar por várias reuniões de colegiado, até ser autorizado. Iniciei as visitas à escola em Fevereiro de 2010, tendo sido encerrado meu estágio em Julho do mesmo ano. Minha entrada na escola não foi tão tranquila quanto imaginava, pois no começo já fui criticada por algumas mães dos alunos desta turma, porque não tinham confiança em deixar seus filhos com uma estudante, não se sentiam seguras e achavam que eu não tinha preparo, mas não me deixei abalar. No fim, vieram me agradecer pelo empenho, carinho e dedicação para com seus filhos.

Meu estágio foi realizado em uma turma de 2ª série, com cinco alunos, dos quais dois tinham múltiplas deficiências, ou seja, além da surdez tinham outra deficiência associada. Apesar do nervoso e das inquietações durante todo o estágio procurei levar materiais diferenciados que pudessem auxiliá-los quanto a sua aprendizagem. No final do estágio entreguei meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “Trabalho colaborativo entre alunos”, onde relato um pouco da minha experiência no estágio com esta turma, onde presenciei atos e situações de auxílio, paciência e muita colaboração, em que os alunos com surdez foram essenciais no meu trabalho pela ajuda e as contribuições realizadas neste período com os colegas com deficiência múltipla. Enfim, esta escola mesmo que indiretamente sempre fez parte da minha vida, desde quando era pequena e acompanhava minha mãe levando meu irmão para estudar, até os momentos que passei a frequentá-la no período de monitoria, já no Curso de Pedagogia.

Participei e organizei diversos eventos e durante um ano participei da especialização como aluna ouvinte no núcleo da educação de surdos, estando

sempre ativa nas discussões do grupo. Formei-me em Pedagogia em 2010, tendo frequentado neste mesmo ano, um Curso de Pós-Graduação em Psicopedagogia Clínica e Institucional pelo Complexo de Ensino Superior de Santa Catarina, e também, o Curso de Especialização em Educação com ênfase em Educação de Surdos pela Universidade Federal de Pelotas.

Trabalhei quatro anos em uma escola do campo, a EMEF João José de Abreu, que se localiza no Rincão da Cruz (8º distrito de Pelotas), no período de 2007 a 2010.

Após o término da Faculdade neste mesmo ano, ao participar de um curso oferecido pelo Centro de Apoio, Pesquisa e Tecnologias para a Aprendizagem (CAPTA), da SMED, eu conversei com as organizadoras do curso e solicitei uma cedência das escolas da prefeitura para a Escola Alfredo Dub, o que me foi negada. No entanto, me ofereceram uma vaga para assumir uma sala de recursos, na rede pública. Pelo conhecimento na área da surdez, fui transferida para uma escola onde havia turmas exclusivas de surdos. Embora já houvesse três professoras que trabalhavam na sala de recursos, nenhuma tinha conhecimento da cultura, identidade e estratégias surdas para o ensino, assim como não sabiam a Libras. Iniciei os atendimentos na sala de recursos e meu tempo foi dividido com um projeto de letramento para os alunos surdos. Atuei nesta escola por dois anos, no Atendimento Educacional Especializado (AEE), atendendo os alunos com dificuldades de aprendizagem e no projeto todos os alunos surdos que quisessem participar.

No primeiro ano de trabalho, muitos alunos que eram atendidos no AEE não compareciam aos atendimentos no turno inverso, então se optou por retirá-los da sala por um período de 50 minutos, para que pudessem receber tal atendimento. Mesmo assim, houve grande evasão. Então, no segundo ano de AEE para alunos surdos, devido à falta de alunos que pudessem usufruir de tais atendimentos, passei a atender alunos com outras deficiências. Ao final deste segundo ano, quando deixei de atuar na sala de recursos, meus alunos foram divididos entre as outras professoras do AEE e pela falta de profissionais que conheciam a língua de sinais, os alunos surdos deixaram de ter os atendimentos no AEE. A sala dos surdos, onde eu realizava os atendimentos, foi desativada e substituída por uma sala comum.

Após dois anos atuando nesta escola, houve a troca de prefeito e o novo gestor municipal decretou que os funcionários em desvio de função deveriam

retornar aos seus locais de origem. Então, no período de férias, a coordenadora do currículo entrou em contato comigo pedindo para que fosse à escola para conversarmos. Ao chegar lá ela anunciou que devido às novas orientações da Secretaria de Educação eu deveria retornar a sala de aula e que haviam me reposicionado em uma turma de terceiro ano. Perguntou se estava bom para mim e eu respondi que não. Questionei o que seria feito dos alunos que atendia e me dirigi ao CAPTA, para informar as novas decisões ocorridas na escola. As coordenadoras do CAPTA surpreenderam-se com a novidade, pois a escola não havia entrado em contato com elas, e, após algumas intervenções deste setor junto à escola, optaram por me oferecer vaga em outro local.

Em 2013, foi-me oferecida uma vaga na Escola Especial Louis Braille, para pessoas com deficiência visual, na turma de apoio escolar, e neste momento começa a ser traçado um novo caminho na minha atuação profissional. Comecei atendendo alunos desta própria escola e alunos oriundos da rede regular de ensino. Assim sendo, tive o primeiro contato com uma aluna com surdocegueira congênita¹. Embora ela não fosse meu foco de atendimento por causa da sua idade, ela foi direcionada aos meus atendimentos por eu ser a única pessoa da escola que sabia Libras e esta aluna estava em fase de desenvolvimento de sua língua, frequentando a turma de pré-escola da escola Alfredo Dub, que tem uma proposta bilíngue para os alunos surdos.

A aluna com surdocegueira recebia atendimento nestes dois locais já que na cidade não há um espaço especializado para atender pessoas com surdocegueira, pois esta é uma condição única. Comecei os atendimentos com a aluna quando ela tinha somente quatro anos e ainda não havia estabelecido uma forma de comunicação. Já no primeiro atendimento pude perceber que a primeira ação a ser realizada seria o estabelecimento de noções de regras e limites, uma vez que a aluna retirava todos os objetos dos seus locais, cheirava-os, jogava-os no chão e mexia em outros repetindo as mesmas ações. Percebi que deveria estabelecer alguns limites para somente depois poder estimular o que fosse necessário para seu desenvolvimento.

Sem ter conhecimento algum sobre a surdocegueira tive que ir atrás de material que pudesse me amparar nos atendimentos com a referida aluna. Como

¹ Surdocegueira congênita: quando a pessoa nasce com a surdocegueira ou a adquire antes de ter alguma forma de comunicação.

primeira ação, deixei que ela explorasse o ambiente livremente para que diminuísse sua curiosidade quanto aos objetos que havia no local. Os primeiros atendimentos foram bem difíceis, pois a aluna não tinha noção de regras, não aceitava ser contrariada, chutava, cuspiu e beliscava. Foi então necessário reorganizar todo o ambiente para que eu pudesse recebê-la. Foram retirados da sala todos os estímulos que pudessem distraí-la, deixando o mínimo possível de objetos. Foi preciso estabelecer rotina nos atendimentos, antecipar as atividades que seriam realizadas, combinar com a aluna que após ela seguir minhas orientações seria disponibilizado o objeto do seu desejo.

Procurei informações sobre a surdocegueira e descobri que havia poucos materiais acerca do assunto. Enquanto isso, acontecia os atendimentos a esta aluna. Foi preciso um bom tempo para que a aluna pudesse me entender e seguir minhas orientações, era uma pequena etapa vencida dia após dia.

O apoio da família, principalmente a mãe que estava sempre presente, foi essencial para haver as trocas necessárias entre família e escola. A mãe sempre se mostrou atenciosa, prestativa e preocupada em oportunizar o melhor para sua filha, buscando informações e procurando ajudar no que fosse necessário, pois sabia da importância desse apoio para a menina se desenvolver de forma global e com autonomia.

Neste mesmo ano, a escola onde estava trabalhando organizou um seminário para falar de diversos assuntos voltados a deficiência visual e cegueira. Em uma das palestras conheci duas pessoas com surdocegueira adquirida e a professora responsável por trazê-las a Pelotas, Shirley Maia, referência no Brasil quando o assunto é surdocegueira. Aproximei-me dela e fiz diversas perguntas, consegui seu *e-mail* e passei a ter contato com ela. No evento, ela fez um convite às pessoas presentes para participar de um congresso sobre surdocegueira na cidade de São Carlos em São Paulo, e, desde então, tenho feito diversos cursos e participado de vários eventos na área para aprender mais sobre essa deficiência única.

Em 2014, continuei os atendimentos com a aluna em questão, mas neste momento específico havia sido transferida para o Centro de Reabilitação Visual, que é um setor à parte da escola onde estava trabalhando. No centro comecei a fazer os atendimentos de Atividades da Vida Diária² (AVD), onde era responsável por orientar

² AVD – Essa é a nomenclatura usada na época pela escola. Hoje, refere-se à Atividade de Vida Autônoma (AVA), que procura desenvolver hábitos das atividades do nosso cotidiano, contribuindo

nas atividades rotineiras, arrumar cama, vestir e tirar roupa e sapato, amarrar tênis, fazer café, entre outros, das quais eram realizadas com esta aluna.

Em 2014, realizei um Curso de Ensino Religioso oferecido pela 5ª CRE, e houve um momento em que precisava realizar um estágio. Eu e uma colega, que tínhamos vínculo com a Educação de Surdos, decidimos que nosso estágio seria realizado na Escola Professor Alfredo Dub. Após a realização do estágio fomos nos despedir e agradecer por termos sido tão bem recebidas na escola, neste momento a diretora da escola perguntou porque a gente não trabalhava lá, foi quando eu respondi que em outros momentos já havia tentado minha cedência do município, a qual havia sido negada. Em Outubro a diretora entrou em contato comigo e perguntou se realmente eu tinha interesse em ir trabalhar na escola, foi então neste momento que se iniciou o processo de ofícios solicitando minha transferência entre escolas. Iniciei o ano de 2015 já na Escola Especial Professor Alfredo Dub, onde fiquei com uma turma de 4º ano.

Em 2015, fiz o curso de Guia-Intérprete em São Paulo e precisava fazer um estágio de 80 horas com pessoa com surdocegueira adquirida, mas pela falta deste sujeito aqui em Pelotas, fui autorizada a realizar o estágio com a aluna com surdocegueira congênita. A menina estava no primeiro ano do Ensino Fundamental e alguns períodos da semana eu a retirava de sala de aula para que pudesse fazer atendimentos individuais. A aluna neste momento se mostrava muito irritada e nervosa, de difícil manejo, pois ainda apresentava muita dificuldade em seguir regras, não gostava de ser contrariada e quando isso ocorria, se jogava no chão, gritando e chutando todos a sua volta. Mas nós duas mantínhamos um bom relacionamento, pois pelo tempo que trabalhávamos juntas já tínhamos desenvolvido uma afetividade e tínhamos estabelecido certas regras em sala de aula. Ela me respeitava, pois nunca a tratei como coitadinha, sempre acreditei no seu potencial e nunca cobre menos do que ela pudesse me oferecer. Ela sabia muito bem com quem podia extravasar e que eu não aceitava seus momentos de “rebeldia”.

Devido a esta ligação que mantínhamos, em 2016 fui professora titular do segundo ano na turma em que esta aluna estava. Foi um grande desafio, pois a todo o momento foi necessário estabelecer regras e limites, perceber como a aluna podia aprender, observar suas reações e como estar incentivando e proporcionando

para o desenvolvimento global dos sujeitos, auxiliando a autonomia e a independência, buscando uma melhor qualidade de vida.

situações de aprendizagem. No trabalho diário escolar pude perceber melhor suas capacidades e suas dificuldades. Consegui perceber seu progresso.

Sempre tive a prática de utilizar o lúdico, materiais concretos e tentar aproximar ao máximo o conteúdo estudado com as vivências do dia a dia. Apesar disso, os conteúdos de Matemática não estavam sendo compreendidos pela aluna. Vivenciando este contexto, pude perceber que para promover a aprendizagem da minha aluna com surdocegueira, não bastava apenas saber Libras e o conteúdo da disciplina ministrada, era necessário que houvesse conjuntamente a construção desses conceitos, respeitando seu tempo, suas diferenças e acreditando nas suas habilidades.

Neste contexto, portanto, o objetivo geral da pesquisa foi investigar a construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita. E, para complementar, propuseram-se os seguintes objetivos específicos: a) verificar se a aluna relaciona o número ao respectivo sinal em Libras; b) observar as estratégias construídas pela aluna a partir das atividades propostas; c) verificar o desempenho da aluna a cada atividade realizada; d) analisar a relação da aluna com os diferentes materiais didáticos utilizados; e) analisar quais atividades proporcionaram maior interesse da aluna e f) descrever e analisar se as atividades propostas atenderam aos seus respectivos objetivos.

Dando continuidade a leitura, no capítulo 1 serão apresentados quatro tópicos, sendo “Breve histórico da Educação das pessoas com Surdocegueira no Brasil”, “A deficiência na perspectiva da legislação ao longo dos anos”, “Conhecendo a Surdocegueira” e “O que se tem escrito sobre a educação das pessoas com surdocegueira”. O capítulo 2 “Educação Matemática e Surdocegueira: entrelaçando os saberes” está dividido em três tópicos: “Ensino de Matemática nos Anos Iniciais”, “A Construção do Número” e “Pensando a Educação Matemática no contexto da surdocegueira”.

No capítulo 3 apresenta-se a Metodologia de Pesquisa, descrevendo cada um dos itens e as atividades desenvolvidas, e no capítulo 4 “Conversando sobre a experiência, a (con)vivência e as atividades” expõe-se a descrição e a análise de algumas atividades realizadas, entrelaçadas ao referencial teórico escolhido, finalizando com as considerações e as referências utilizadas.

Capítulo 1: A Surdocegueira

Neste capítulo apresenta-se a surdocegueira. Como ainda é um tema pouco conhecido, descreve-se um breve relato de alguns tópicos importantes para localizar o leitor na proposta da pesquisa a ser desenvolvida, bem como discutir aspectos fundamentais da área. Para iniciar, faz-se um resgate histórico da educação das pessoas com surdocegueira no Brasil.

1.1 Breve histórico da Educação das pessoas com Surdocegueira no Brasil

O registro da história da Surdocegueira no Brasil surge por volta da década de 60, com a professora especializada em deficiência visual Nice Tonhozi Saraiva que, em 1953 conheceu Helen Keller, famosa escritora e conferencista que esteve de visita no país. A partir desse encontro, a professora Nice estabeleceu o objetivo de iniciar a educação das pessoas com surdocegueira. Saraiva (2017) relata:

Considero a maior das emoções nos seus 32 anos de magistério, o momento em que conheci Helen Keller. Constatei que ela era exatamente como eu lera em suas obras e que, sem exagero, sua história nada tinha de ficção. Que emoção senti quando sua mão tocou a minha face e compreendeu o que eu lhe dizia. Naquele momento, veio-me a lembrança sua prof^a Anne Sullivan e tudo o que eu havia lido sobre seu esforço para tirar Helen Keller do isolamento em que vivia. Naquele momento, decidi que eu também havia de ser professora de surdocegos. (SARAIVA, 2017, s/p).

Durante o 1º Seminário Brasileiro de Educação do Deficiente Áudio Visual¹, ocorrido em São Paulo, em 1977, Saraiva (1977, p. 137 *apud* WATANABE, 2017, p. 33) relata: “tarefa árdua, e ao mesmo tempo empolgante, é a de enfrentar o desafio de iniciar um novo trabalho de campo na área da educação especial”.

A professora Nice obteve uma bolsa de estudos em 1966 e foi a segunda professora latino americana a participar de um curso de especialização na educação

¹ O termo Deficiente Áudio Visual foi a primeira denominação de surdocegueira no Brasil.

de pessoas com surdocegueira², oferecida pela *Perkins School for the Blind*, nos Estados Unidos. Em 1963, surgiu no Instituto Padre Chico em São Paulo, a primeira classe especial para pessoas com surdocegueira, que teve duas alunas com 10 anos de idade que foram atendidas por um ano e meio. Em 1977, iniciou o treinamento das primeiras professoras de surdocegueira no país, foram elas, Thereza Adelina Barros Tavares e Dinah Zoega Badra, juntando-se a equipe logo em seguida a professora Nely de Paula. Além do atendimento às pessoas com surdocegueira

[...] Também mantinham outro trabalho que chamaram de Setor de Educação de Deficientes Audiovisuais – SEDAV, que tinha como objetivos: orientação à escola ou classe especial; pesquisa para localização de casos; encaminhamentos de casos localizados; alfabetização e comunicação para adultos; treinamento de professores e divulgação com palestras de esclarecimentos para a comunidade. (WATANABE, 2017, p. 33).

Em 1968, o deputado Osvaldo Massei da cidade de São Caetano do Sul/SP, encaminhou um projeto de lei para a criação de uma escola de deficientes no município. As professoras Nice e Thereza foram contrárias a este projeto e justificaram seu parecer mostrando a importância de cada deficiência, pois cada uma requer um atendimento especializado e materiais de acordo com as necessidades específicas.

Então, elas organizaram e apresentaram um projeto para a criação de uma escola para deficientes áudio visuais. Finalmente, em 09 de agosto de 1968, o prefeito Hermógenes Valter Braido assinou uma Lei Municipal que criava a primeira Escola Residencial para Deficientes Audiovisuais (ERDAV) da América Latina. Ela nunca funcionou como residencial e foi fechada diversas vezes por problemas administrativos do município e do estado, sendo assumida pela prefeitura de São Caetano do Sul, em 1977, quando recebeu o nome de Escola Especial Anne Sullivan.

Posteriormente surgiram outras instituições de ensino que tinham o mesmo objetivo, entre elas encontram-se a Associação para Deficientes da Áudio Visão³ (ADEFV) criada em 1983; AHIMSA, uma Associação Educacional para Múltipla

² Na época o termo utilizado era surdocego, porém no texto será adotada a terminologia atual, pessoas com surdocegueira.

³ Atualmente chamada de Centro de Recursos em Deficiência Múltipla, Surdocegueira e Deficiência Visual.

Deficiência criada em 1991, no município de São Paulo, ainda em atividade, e o Centro de Treinamento e Reabilitação da Audição – Setor de Atendimento ao Surdocego (CENTRAU⁴) em Curitiba/PR.

A partir de 1992, várias iniciativas começaram a aparecer no Brasil para a reabilitação de pessoas com surdocegueira, ampliação da divulgação da deficiência, além de surgir associações e grupos de apoio, entre eles a Associação Brasileira de Surdocegos (ABRASC); a Associação Brasileira de Pais e Amigos dos Surdocegos e Múltiplos Deficientes Sensoriais (ABRAPASCEM) e o Grupo Brasil de Apoio ao Surdocego e Múltiplo Deficiente Sensorial. Todas estas instituições estão localizadas em São Paulo, o que dificulta o acesso e a participação mais efetiva de pessoas e de familiares que necessitam de tal apoio e não residem nesse estado.

O Grupo Brasil é formado por entidades e pessoas físicas de todo país que tem como interesse principal divulgar a surdocegueira para que estes sujeitos possam ter suas especificidades atendidas, com seus direitos respeitados e tornando acessível sua vida em sociedade, assim como informar, conscientizar, capacitar e implantar serviços. O grupo vem se mobilizando pelo reconhecimento da deficiência e também pela luta do dia Nacional da Surdocegueira, sendo escolhida a data de 12 de Novembro, já que esta representa o primeiro dia do 1º Seminário Brasileiro de Educação do Deficiente Áudio Visual, realizado em 1977 e, sendo dentro deste mês, homenageia Nice Saraiva, a pioneira da educação das pessoas com surdocegueira no Brasil. No mês de Novembro, nas regiões do Brasil onde existem representantes do Grupo Brasil, são realizadas ações para que se possa falar da deficiência ainda tão desconhecida pela sociedade. A campanha 'Novembro Branco e Vermelho' ocorre na última semana do mês e é chamada desta forma para que se faça uma relação entre a cor da bengala (branca e vermelha) da pessoa com surdocegueira, a qual identifica deficiência, ilustrada na figura 1.

⁴ O CENTRAU fechou em 2016 e os serviços da surdocegueira ficaram sob a responsabilidade do Colégio Alcino Fanay.



Figura 1: Bengala branca e vermelha
Fonte: Arquivo da autora, 2017.

Aqui no RS as ações do Novembro Branco e Vermelho têm sido realizadas desde 2016, especialmente nos municípios de Novo Hamburgo e Pelotas, e desde que a surdocegueira começou a ter divulgação, outras pessoas puderam ser identificadas e direcionadas a um atendimento adequado para suas necessidades.

No próximo item apresentamos um resgate histórico das pessoas com deficiência; na sequência, as principais legislações que trazem a questão da deficiência e, em menor número, aquelas que já apresentam de forma específica a surdocegueira.

1.2 A deficiência na perspectiva da legislação ao longo dos anos

As pessoas com deficiência⁵ têm os mesmos direitos que qualquer cidadão e algumas leis vieram para formalizá-los que, na maioria das vezes, são negados e/ou desrespeitados. Porém, houve época em que esses direitos nem existiam. Faremos uma síntese histórica acerca da deficiência e sua relevância no debate contemporâneo.

⁵ A partir da Convenção da ONU, assinada em Nova York em 2007 e aprovada pelo Decreto Nº 6.949 de 2009, a atual nomenclatura convencional e adotada pelo Brasil referente à deficiente é “Pessoa com Deficiência” e não “Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais”, em virtude de esta última expressão abranger um universo maior de pessoas.

Conforme Bruno (2006) e Dias (2012), até o século XV as crianças que nasciam com deficiência ou apresentavam algum tipo de má formação eram consideradas débeis ou anormais, com isto eram jogadas em precipícios ou esgotos. Na Idade Média houve grandes contradições que ia da rejeição extrema, onde surgia a origem demoníaca dos comportamentos diferentes, intensificava-se a crença no sobrenatural, então essas pessoas eram perseguidas e mortas; às atitudes de piedade, onde estes sujeitos encontravam abrigos em igrejas e muitas vezes ganhavam a função de bobo da corte.

Ainda, segundo os referidos autores, do século XVI ao século XVIII as pessoas com deficiência continuavam isoladas da sociedade, viviam em abrigos, conventos, sem o mínimo de estrutura, aprisionados e sem tratamento. Nesta época surge o primeiro hospital psiquiátrico da Europa, mas os indivíduos continuavam sendo tratados da mesma forma. Bruno (2006, p. 9) relata que “com o surgimento das ciências, as concepções racionais começavam a buscar explicações para as causas das deficiências que foram consideradas, do ponto de vista médico, como doenças de caráter hereditário, males físicos ou mentais”. O autor ainda afirma que

Historicamente, a educação das pessoas com deficiência nasceu de forma solitária, segregada e excludente. Ela surgiu com caráter assistencialista e terapêutico pela preocupação de religiosos e filantropos na Europa. Mais tarde nos Estados Unidos e Canadá, surgiram os primeiros programas para prover atenção e cuidados básicos de saúde, alimentação, moradia e educação dessa parcela da população, até então marginalizada e abandonada pela sociedade. (BRUNO, 2006, p. 9).

No século XIX a sociedade começa a demonstrar uma tomada de consciência das necessidades das pessoas que têm deficiências, no entanto, o atendimento é assistencial e embora frequentem o mesmo espaço as crianças com deficiência eram separadas do grupo majoritário. Neste momento, percebe-se a presença da integração, onde a criança precisa adaptar-se ao ambiente escolar. Tinha-se a maior preocupação em normalizar os sujeitos, procurando fazê-los parecer normais.

Na segunda metade do século XX as pessoas com deficiência passam a ser vistas como cidadãos de direito, com a aprovação da Declaração Universal dos Direitos Humanos, em 1948. Também neste período começam a surgir os programas e serviços especializados.

Nos anos 60, familiares e diferentes pessoas lutavam pela causa dos deficientes e se organizaram de tal forma que teóricos passaram a falar de

normatização para permitir que eles fossem integrados na sociedade. Aparece pela primeira vez na Lei de Diretrizes e Bases Nº 4.024 de 1961, a Educação Especial no Brasil (BRASIL, 1961).

Nos anos 70, surgiu nos Estados Unidos a Lei 94/142, onde se propôs o ensino das crianças deficientes com seus pares, proposta que tem sua raiz no pós-guerra, pois viram a necessidade de pesquisas para a inclusão dos mutilados da guerra do Vietnã. O governo americano procurava minimizar os efeitos da guerra e prometia assegurar direitos e oportunidades em um plano de igualdade a todos os cidadãos.

No Brasil as guerras mundiais não acarretaram a conscientização do problema da deficiência, tal como ocorreu no velho continente. Entre nós, o número elevado de pessoas com deficiência não tem a mesma causa dos países da Europa e dos Estados Unidos. Nosso índice assustador se deve aos acidentes de trânsito, à carência alimentar e à falta de condições de higiene. Essa taxa da deficiência no Brasil, que atinge dez por cento da população, fato reconhecido pela Organização das Nações Unidas, só recentemente resultou em preocupação constitucional. (ARAUJO, 2011, p. 8).

No Brasil, por meio do Decreto Nº 72.425 de 1973, foi criado no Ministério da Educação e Cultura (MEC), o Centro Nacional de Educação Especial (Cenesp), tendo como objetivo promover em todo território nacional a expansão e melhoria do atendimento dos 'excepcionais'⁶ (BRASIL, 1973).

Em 1978, acontece a primeira Emenda Constitucional Brasileira que trata do direito da pessoa com deficiência: "É assegurado aos deficientes à melhoria de sua condição social e econômica especialmente mediante educação especial e gratuita" (BRASIL, 1978, artigo único, item I).

Em 1988, em um dos documentos mais importantes da história do nosso país, a Constituição Federal já trazia na sua estrutura, no artigo 208, inciso III "o atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino" (BRASIL, 1988). Sendo que ainda no mesmo documento, no artigo 227, inciso II, de acordo com redação dada pela Emenda Constitucional Nº 65, de 2010, abrange a

⁶ Terminologia utilizada na época para deficientes da visão, audição, mentais, físicos, educandos com problemas de conduta para os que possuam deficiências múltiplas e os superdotados.

criação de programas de prevenção e atendimento especializado para as pessoas portadoras de deficiência física, sensorial ou mental, bem como de integração social do adolescente e do jovem portador de deficiência, mediante o treinamento para o trabalho e a convivência, e a facilitação do acesso aos bens e serviços coletivos, com a eliminação de obstáculos arquitetônicos e de todas as formas de discriminação. (BRASIL, 2010).

Em 1989, a Lei Federal Nº 7.853 criou a Coordenadoria Nacional da Pessoa Portadora de Deficiência no âmbito do Ministério da Justiça, estabeleceu princípios e as diretrizes da Política Nacional da Pessoa Portadora de Deficiência, que trata de várias áreas: educação, saúde, formação profissional e trabalho. No item 'Educação' prevê a oferta de vagas para pessoas com deficiência de forma gratuita e obrigatória em instituições públicas, reclusão de dois a cinco anos e multa aos gestores de ensino que se recusarem, cobrarem valores adicionais, suspenderem e/ou cancelarem o atendimento a esta clientela sem justa causa (BRASIL, 1989).

O Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei Nº 8.069, aprovado em 1990, que diz respeito aos direitos da criança e do adolescente em risco pessoal e social, reiterando a obrigatoriedade do atendimento às crianças e adolescentes com deficiência no sistema público e regular (BRASIL, 1990). Ainda neste ano, foi realizado a Conferência Mundial sobre Educação para Todos em Jomtiem, na Tailândia, onde se firmou um plano de ação que viesse ao encontro das necessidades básicas de aprendizagem, havendo igualdade no acesso.

Em São Paulo, o Decreto Estadual Nº 33.823 de 21 de setembro de 1991, institui o Programa Estadual de Atenção à Pessoa Portadora de Deficiência e, em 1994, o Decreto Nº 38.641, de 17 de maio, institui o Programa de Atendimento ao Deficiente Visual em idade escolar. Ainda neste ano, a Lei Nº 8.899 de 29 de junho, concede passe livre às "pessoas portadoras de deficiência" no sistema de transporte coletivo interestadual (BRASIL, 1994a).

Também em 1994, em conferência, foi assinada a Declaração de Salamanca, na qual se redefine o termo necessidades educacionais especiais, abrangendo todas as crianças e adolescentes cujas necessidades se relacionam não somente com deficiências, mas também com crianças de altas habilidades, de rua, de minorias étnicas ou culturais, de áreas ou grupos desfavorecidos ou marginais com dificuldades educacionais especiais.

Segundo a Declaração de Salamanca (itens 7 e 8), para promover uma Educação Inclusiva os sistemas educacionais devem assumir que:

7. Princípio fundamental da escola inclusiva é o de que todas as crianças devem aprender juntas, sempre que possível, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que elas possam ter. Escolas inclusivas devem reconhecer e responder às necessidades diversas de seus alunos, acomodando ambos os estilos e ritmos de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade a todos, através de um currículo apropriado, arranjos organizacionais, estratégias de ensino, uso de recurso e parceria com as comunidades.

8. Dentro das escolas inclusivas, crianças com necessidades educacionais especiais deveriam receber qualquer suporte extra requerido para assegurar uma educação efetiva. Educação inclusiva é o modo mais eficaz para construção de solidariedade entre crianças com necessidades educacionais especiais e seus colegas. O encaminhamento de crianças a escolas especiais ou a classes especiais ou a sessões especiais dentro da escola em caráter permanente deveriam constituir exceções, a ser recomendado somente naqueles casos infrequentes onde fique claramente demonstrado que a educação na classe regular seja incapaz de atender às necessidades educacionais ou sociais da criança ou quando sejam requisitados em nome do bem-estar da criança ou de outras crianças. (BRASIL, 1994b, p. 5).

E cita as pessoas com surdocegueira somente no item 19:

19. Políticas educacionais deveriam levar em total consideração as diferenças e situações individuais. A importância da linguagem de signos como meio de comunicação entre os surdos, por exemplo, deveria ser reconhecida e provisão deveria ser feita no sentido de garantir que todas as pessoas surdas tenham acesso a educação em sua língua nacional de signos. Devido às necessidades particulares de comunicação dos surdos e das pessoas surdas/cegas, a educação deles pode ser mais adequadamente provida em escolas especiais ou classes especiais e unidades em escolas regulares. (BRASIL, 1994b, p. 7).

Em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases – LDB N° 9.394 ajusta-se à legislação federal de que as pessoas com deficiências devem ser atendidas em unidades de ensino público e regular. Dedicou um capítulo ao tema, o Capítulo V. No artigo 58, entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. Além de conceituar o que é a Educação Especial, ainda descreve o que os sistemas de ensino deverão oferecer, como garantir currículo, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específica aos alunos para atender suas necessidades, além de assegurar a terminalidade própria àqueles que não atingiram o nível exigido para conclusão dos seus estudos e a oferta de aceleração aos superdotados para concluir em menor tempo o programa

escolar, de acordo com o artigo 59. Também, garantir o professor especializado para o atendimento deste alunado (BRASIL, 1996).

O Decreto N° 3.298, de 20 de dezembro de 1999, dispõe sobre a Política Nacional para integração da pessoa portadora de deficiência, consolida normas de proteção e dá outras providências. No art. 2° declara que 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. Ainda para efeitos do decreto, eles caracterizam quem são as pessoas com deficiência no art. 3°, considerando:

I - deficiência – toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano;

II - deficiência permanente – aquela que ocorreu ou se estabilizou durante um período de tempo suficiente para não permitir recuperação ou ter probabilidade de que se altere, apesar de novos tratamentos; e

III - incapacidade – uma redução efetiva e acentuada da capacidade de integração social, com necessidade de equipamentos, adaptações, meios ou recursos especiais para que a pessoa portadora de deficiência possa receber ou transmitir informações necessárias ao seu bem-estar pessoal e ao desempenho de função ou atividade a ser exercida. (BRASIL, 1999a).

Ainda neste decreto, no art. 4°, é descrito quem são consideradas as pessoas portadoras de deficiência (de acordo com a lei) e as enquadra nas seguintes categorias:

I - deficiência física - alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções;

II - deficiência auditiva - perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500HZ, 1.000HZ, 2.000Hz e 3.000Hz;

III - deficiência visual - cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores;

IV - deficiência mental – funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como: a) comunicação; b) cuidado pessoal; c) habilidades sociais; d) utilização dos recursos da comunidade; e) saúde e segurança; f) habilidades acadêmicas; g) lazer; e h) trabalho;
V - deficiência múltipla – associação de duas ou mais deficiências. (BRASIL, 1999a).

Nesta lei, podemos perceber que a surdocegueira não é citada, sendo que podemos interpretar que ela está considerada no item V, que se refere à deficiência múltipla. Porém, isso é contrário a anos de lutas de todas as instituições citadas anteriormente, uma luta pelo reconhecimento da surdocegueira como deficiência única.

A Portaria do MEC N° 1.679, de 1999, dispõe sobre os requisitos de acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência para instruir processos de autorização e de reconhecimento de cursos e de credenciamento em instituições (BRASIL, 1999b).

A Lei N° 10.098 fala sobre critérios e normas para a promoção de acessibilidade às pessoas com deficiências ou mobilidade reduzida, onde no capítulo VII: Da acessibilidade nos sistemas de comunicação e sinalização, art. 18, destaca que o gestor público concretizará “[...] a formação de profissionais intérpretes de escrita em braile, linguagem de sinais e de guias-intérpretes, para facilitar qualquer tipo de comunicação direta à pessoa com deficiência sensorial e com dificuldades de comunicação” (BRASIL, 2000).

Em 2001 aconteceu a Convenção de Guatemala, cujo documento final foi aprovado pelo Congresso Nacional por meio do Decreto Legislativo 198, de 13 de junho e promulgado no Decreto N° 3.956, de 08 de outubro, cujo princípio é que todas as crianças estejam inclusas no ensino público e regular, buscando a eliminação de todas as possíveis formas de discriminação contra a pessoa com deficiência (BRASIL, 2001a). Ainda neste ano, a Lei N° 10.172 aprova o Plano Nacional de Educação que estabelece vinte e oito objetivos e metas para a educação de pessoas com necessidades especiais, tendo a duração de dez anos para cumprir estes itens (BRASIL, 2001b).

A Resolução CNE/CEB N° 2, de 11 de setembro de 2001, é um importante documento do Ministério da Educação/Secretaria de Educação Especial, pois ela institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Dentre

seus artigos ela define que os alunos com deficiências devem ter acesso à escola desde a educação infantil, sendo assegurado, se necessário, o atendimento educacional especializado. Neste documento, fica bem definido o que é a Educação Especial:

Art. 3º Por educação especial, modalidade da educação escolar, entende-se um processo educacional definido por uma proposta pedagógica que assegure recursos e serviços educacionais especiais, organizados institucionalmente para apoiar, complementar, suplementar e, em alguns casos, substituir os serviços educacionais comuns, de modo a garantir a educação escolar e promover o desenvolvimento das potencialidades dos educandos que apresentam necessidades educacionais especiais, em todas as etapas e modalidades da educação básica. (BRASIL, 2001c).

O referido documento também traz as questões de acessibilidade, professores especializados e disponibilização de apoios necessários à aprendizagem, a locomoção e a comunicação.

As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica apresenta, no item 2, os alunos atendidos pela Educação Especial, fazendo referência aos alunos com surdocegueira e suas necessidades de comunicação:

Dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais alunos, particularmente alunos que apresentam surdez, cegueira, surdocegueira ou distúrbios acentuados de linguagem, para os quais devem ser adotadas formas diferenciadas de ensino e adaptações de acesso ao currículo, com utilização de linguagens e códigos aplicáveis, assegurando-se os recursos humanos e materiais necessários. (BRASIL, 2001d, p. 44).

Também cita as formas de comunicação específicas para as pessoas com surdocegueira:

[...] E, aos surdocegos, o ensino em língua brasileira de sinais digital, tadoma e outras técnicas, bem como escolas com propostas de ensino e aprendizagem diferentes, facultando-se a esses alunos e a suas famílias a opção pela abordagem pedagógica que julgarem adequadas. (BRASIL, 2001d, p. 45).

Em 2003, a Portaria do MEC Nº 3.284, de 07 de novembro, prevê que as instituições de Ensino Superior devem se adequar para receber alunos com deficiência auditiva, visual e/ou física, extinguindo-se desta forma outras deficiências (BRASIL, 2003).

O Decreto Nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004, regulamenta duas Leis, a Nº 10.048, de 08 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que a própria lei especifica, e a Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e dá outras providências. No art. 6º, diz:

III - Serviços de atendimento para pessoas com deficiência auditiva, prestado por intérpretes ou pessoas capacitadas em Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e no trato com aquelas que não se comuniquem em LIBRAS, e para pessoas surdocegas, prestado por guias-intérpretes ou pessoas capacitadas neste tipo de atendimento. (BRASIL, 2004).

O Decreto Nº 5.626, de 2005, regulamenta a Lei Nº 10.436, de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, reconhecendo-a como meio legal de comunicação e expressão (BRASIL, 2005).

As Diretrizes da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, de 2008, visa conceber políticas públicas fomentadoras de uma educação de qualidade para todos. E tem como objetivo:

Assegurar a inclusão escolar de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, orientando os sistemas de ensino para garantir: acesso ao ensino regular, com participação, aprendizagem e continuidade nos níveis mais elevados do ensino; transversalidade da modalidade de educação especial desde a educação infantil até a educação superior; oferta do atendimento educacional especializado; formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão; participação da família e da comunidade; acessibilidade arquitetônica, nos transportes, nos mobiliários, nas comunicações e informação; e articulação intersetorial na implementação das políticas públicas. (BRASIL, 2008, p. 14).

Neste documento faz uma classificação de quem são as pessoas com deficiências:

Consideram-se alunos com deficiência àqueles que têm impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, que em interação com diversas barreiras podem ter restringida sua participação plena e efetiva na escola e na sociedade. [...] os alunos com transtornos globais do desenvolvimento [...], alunos com altas habilidades/superdotação [...]. Dentre os transtornos funcionais específicos estão: dislexia, disortografia, disgrafia, discalculia, transtorno de atenção e hiperatividade, entre outros. (BRASIL, 2008, p. 15).

Percebe-se que o referido documento cita somente em um momento o atendimento ao aluno com surdocegueira, ou melhor, ele menciona o guia-intérprete, mas não diz a qual sujeito ele atende:

Cabe aos sistemas de ensino, ao organizar a educação especial na perspectiva da educação inclusiva, disponibilizar as funções de instrutor, tradutor/intérprete de Libras e guia-intérprete, bem como de monitor ou cuidador aos alunos com necessidade de apoio nas atividades de higiene, alimentação, locomoção, entre outras que exijam auxílio constante no cotidiano escolar. (BRASIL, 2008, p. 17).

O Decreto Nº 6.571, de 2008, revogado pelo Decreto Nº 7.611, de 2011, dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Este texto não faz especificação à pessoa com surdocegueira (BRASIL, 2011).

O Decreto Nº 6.949 de 25 de agosto de 2009, promulga a Convenção sobre os direitos das Pessoas com Deficiência e seu protocolo facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. O propósito da convenção é promover, proteger e assegurar o exercício pleno e equitativo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais a todas as pessoas com deficiência e promover o respeito pela sua dignidade inerente. Define que pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2009).

Os Estados Partes, presentes na convenção, se comprometem a assegurar às pessoas com deficiência a possibilidade de adquirir as competências práticas e sociais necessárias de modo a facilitar sua plena e igual participação no sistema de ensino e na vida em comunidade. Para tanto, os Estados Partes tomarão medidas apropriadas, incluindo, conforme o artigo 24:

- a) Facilitação do aprendizado do braille, escrita alternativa, modos, meios e formatos de comunicação aumentativa e alternativa, e habilidades de orientação e mobilidade, além de facilitação do apoio e aconselhamento de pares;
- b) Facilitação do aprendizado da língua de sinais e promoção da identidade linguística da comunidade surda;
- c) Garantia de que a educação de pessoas, em particular crianças cegas, surdocegas e surdas, seja ministrada nas línguas e nos modos e meios de comunicação mais adequados ao indivíduo e em ambientes que favoreçam ao máximo seu desenvolvimento acadêmico e social. (BRASIL, 2009).

O Secretário Nacional, Sr. Antonio Ferreira (2011), faz o seguinte comentário sobre a convenção:

Outro grande avanço foi a alteração do modelo médico para o modelo social, o qual esclarece que o fator limitador é o meio em que a pessoa está inserida e não a deficiência em si, remetendo-nos à classificação Internacional de Funcionalidade (CIF). Tal abordagem deixa claro que as deficiências não indicam, necessariamente, a presença de uma doença ou que o indivíduo deva ser considerado doente. Assim, a falta de acesso a bens e serviços deve ser solucionada de forma coletiva e com políticas públicas estruturantes para a equiparação de oportunidades. (FERREIRA, 2011, p. 16).

A Lei Nº 12.319, de 2010, regulamenta o exercício da profissão de tradutor e intérprete de Libras e em seu artigo 6º traz as contribuições do mesmo, no exercício de suas competências onde apresenta que este deverá efetuar a comunicação entre surdos e ouvintes, surdos e surdos, surdos e surdo-cegos⁷ e ouvintes, por meio da Libras para língua oral e vice-versa. (BRASIL, 2010a). Neste contexto não é levada em consideração as formas de comunicação da pessoa com surdocegueira, além de ser citado de forma equivocada o tradutor e intérprete de Libras para se comunicar com a pessoa com surdocegueira, sendo que há profissionais qualificados e que podem atender a demanda desses sujeitos de forma adequada e com qualidade, sendo eles os guias-intérpretes.

A Portaria Nº 2.344 de 03 de novembro de 2010, atualiza a nomenclatura “pessoas portadoras de deficiência”, para “pessoas com deficiência”, sendo esta a oficial a ser utilizada nos diferentes espaços (BRASIL, 2010b).

Hoje em dia o termo utilizado é “pessoas com deficiência”. Esta denominação deve ser utilizada porque, desta forma, a questão substantiva (“pessoas”) possui mais importância do que o aspecto adjetivo (“com deficiência”). A deficiência é apenas uma dentre várias características pertencentes a estas pessoas. (MAIA, 2014, p. 11).

A Lei Nº 13.146, de 06 de julho de 2015, institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Nesta, já constam mais artigos que se referem às pessoas com surdocegueira, assim como os devidos atendimentos. O artigo 3º considera:

⁷ A terminologia surdo-cego era utilizada, anteriormente a 1991, quando em uma Conferência Mundial, Salvatore Lagati defendeu o uso da terminologia surdocego e surdocegueira, por considerar ela uma condição única, e não a somatória de duas deficiências.

IX - Comunicação: forma de interação dos cidadãos que abrange, entre outras opções, as línguas, inclusive a Língua Brasileira de Sinais (Libras), a visualização de textos, o Braille, o sistema de sinalização ou de comunicação tátil, os caracteres ampliados, os dispositivos multimídia, assim como a linguagem simples, escrita e oral, os sistemas auditivos e os meios de voz digitalizados e os modos, meios e formatos aumentativos e alternativos de comunicação, incluindo as tecnologias da informação e das comunicações. (BRASIL, 2015).

Também trata do profissional que atua com a pessoa com surdocegueira no artigo 28: “XI - formação e disponibilização de professores para o atendimento educacional especializado, de tradutores e intérpretes de Libras, de guias-intérpretes e de profissionais de apoio. Assim como a capacitação deste profissional” (BRASIL, 2015). E o artigo 73 diz que é de responsabilidade do poder público, direta ou em parceria com outros órgãos da sociedade, “promover a capacitação de tradutores e intérpretes da Libras, de guias-intérpretes e de profissionais habilitados em Braille, audiodescrição, estenotipia e legendagem” (BRASIL, 2015).

Podemos perceber que ao longo do tempo as terminologias vêm se modificando, assim como a forma de perceber as pessoas com deficiência. Antes vistas como incapazes e agora como pessoas com direitos e capazes de opinar, escolher e ser participante da vida em comum. Deve-se ter cuidado, pois alguns termos ainda são utilizados de forma equivocada e podem ser recebidos de maneira ofensiva, portanto, cabe ao governo e a sociedade em geral mostrar, falar e divulgar a nomenclatura correta, fazendo com que as pessoas sejam aceitas em suas condições e respeitadas como cidadãos capazes e atuantes na sociedade.

1.3 Conhecendo a Surdocegueira

Ao recorrermos às políticas públicas do nosso país, podemos perceber que pouco se fala sobre a surdocegueira, apesar de no MEC existir uma categoria sobre o tema e, segundo Galvão (2010, p. 16) “constar em documentos e publicações oficiais a partir de 2002, através do documento ‘Saberes e Práticas da Educação Infantil’, onde são discutidos o conceito, a etiologia e as propostas de intervenção pedagógica”. Na maioria das vezes, porém, as pessoas com surdocegueira são classificadas com deficiência múltipla, já que a surdocegueira ainda não é reconhecida como uma deficiência única. Mas então qual a diferença entre elas?

Considera-se uma pessoa com deficiência múltipla sempre que tiver duas ou mais deficiências associadas. Por exemplo: a pessoa com deficiência física e deficiência intelectual ou a pessoa com deficiência física e autismo, entre outros.

Considera-se uma criança com múltipla deficiência sensorial aquela que apresenta deficiência visual e auditiva associadas a outras condições de comportamento e comprometimentos, sejam eles na área física, intelectual ou emocional, e dificuldades de aprendizagem. Quase sempre, os canais de visão e audição não são os únicos afetados, mas também outros sistemas, como os sistemas tátil (toque), vestibular (equilíbrio), proprioceptivo (posição corporal), olfativo (aromas e odores) ou gustativo (sabor). Limitações em uma dessas áreas podem ter um efeito singular no funcionamento, aprendizagem e desenvolvimento da criança. (PERREAULT, 2002 *apud* NASCIMENTO, 2006, p. 11).

Já a pessoa com deficiência múltipla sensorial é aquela que tem alguma deficiência sensorial (surdez, deficiência auditiva, baixa visão ou cegueira) associada à outra deficiência, podendo ser: pessoa com surdez e deficiência física; pessoa com cegueira e autismo.

Mas então, o que é a surdocegueira?

Nos dias 16 e 17 de Novembro de 2017, os membros do Grupo Brasil estiveram reunidos em São Paulo, onde foi apresentada para os presentes as atividades e conquistas realizadas em 20 anos de atuação desde a criação do grupo em 17 de maio de 1997. Nesta reunião foi apresentada a definição do Grupo Brasil – 2003 e 2005, e como a Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) exige as pautas sobre a surdocegueira. Então, junto com os representantes do Grupo Brasil, foi pensado em uma nova definição, desta vez baseada na CIF, que após leitura e aprovação, ficou assim definida:

Surdocegueira é uma deficiência única que apresenta perdas auditiva e visual concomitantemente, em diferentes graus, o que pode limitar a atividade da pessoa com surdocegueira e restringir sua participação em situações do cotidiano, cabendo à sociedade garantir-lhe diferentes formas de comunicação e Tecnologia Assistiva para que ela possa interagir com o meio social e o meio ambiente promovendo: acessibilidade, mobilidade urbana e uma vida social com qualidade. (GRUPO BRASIL, 2017).

Na educação das pessoas com surdocegueira muitas denominações foram utilizadas, entre elas:

Dificuldade de Aprendizagem Profunda e Múltipla (DAPM), Múltipla Deficiência Severa, Surdo com Múltipla Deficiência, Cego com Deficiência Adicional, Múltipla Privação Sensorial (MPS), Dupla Deficiência Sensorial, Deficiência Auditiva Visual, Deficiência Audiovisual e, finalmente,

Surdocegueira. A aceitação do termo surdocego e surdocegueira sem hífen em 1991, foi proposta por Salvatore Lagati que defendeu na IX Conferência Mundial de Orebro – Suécia, a necessidade do reconhecimento da surdocegueira como deficiência única. (MAIA, 2010, p. 22).

Para Lagati (1995) a terminologia surdocego sem hífen se deve a condição de que ser surdocego não é simplesmente a somatória da deficiência visual e da deficiência auditiva e sim de uma condição única que leva a pessoa a ter necessidades específicas para desenvolver comunicação, orientação, mobilidade e de acessar informações sobre o mundo para conquistar a autonomia pessoal e inserir-se na sociedade.

As definições de surdocegueira procuram abordar diferentes aspectos para definir essa população de deficientes. No entanto, devido a variedade de combinações das perdas visuais e auditivas, que acarretam no surdocego diferentes desempenhos, definir a surdocegueira é uma tarefa difícil e as definições acabam não abordando todos os aspectos que ela possibilita. (RACHED, 2011, p. 78).

Kauffman e Hallahan (2003, *apud* CAMBRUZZI; COSTA, 2016) dizem que ser uma pessoa com surdocegueira não é o mesmo que um surdo que não enxerga ou um cego que não ouve, que significa ser uma pessoa que apresenta a combinação das perdas: audição e visão. E que a complexidade desta deficiência traz dificuldades, uma vez que a pessoa com surdocegueira não consegue estabelecer relação com o mundo e compreendê-lo.

Ainda, segundo os autores:

[...] Podemos compreender também a surdocegueira, que se constitui em uma deficiência única e não a somatória de duas deficiências sensoriais – auditiva e visual –, tampouco a junção de duas metodologias para o seu ensino: uma para surdo e outra para cego (CAMBRUZZI; COSTA, 2016, p. 16).

A classificação da surdocegueira é apresentada de diferentes formas, relacionada ao tipo de perda auditiva e visual, de acordo com Maia (2004), Ikonomidis (2010) e Leme (2015). Portanto, a nomenclatura adotada nesta pesquisa é:

- Surdocegueira total: ausência de resíduos visuais e auditivos;
- Surdez parcial com cegueira total;

- Surdez parcial com baixa visão;
- Baixa visão com surdez profunda.

Ou seja, tem-se surdocegueira sempre que houver a surdez ou deficiência auditiva associada à cegueira ou baixa visão.

A figura 2 apresenta as possibilidades da surdocegueira como deficiência primária.

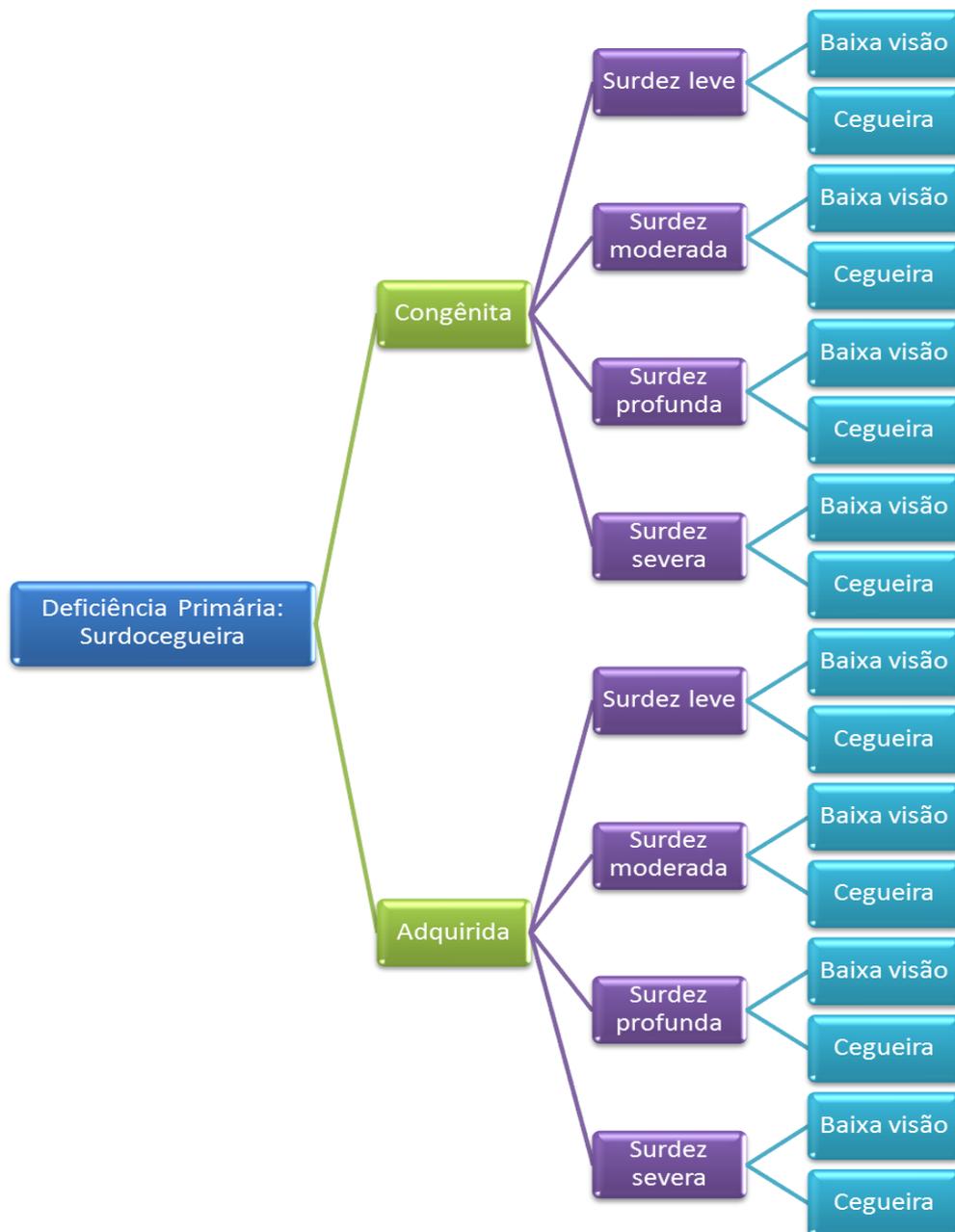


Figura 2: Deficiência primária: surdocegueira
 Fonte: Adaptado de Watanabe, 2017, p. 54.

A Surdocegueira *Plus* foi definida, segundo Mênaco (2004 *apud* WATANABE, 2017, p. 47), quando a pessoa com surdocegueira tem outras deficiências associadas a esta condição, ou seja, pessoas que nasceram ou que adquiriram surdocegueira e que apresentam associações com deficiência intelectual, físico-motora e/ou autismo, conforme figura 3.



Figura 3: Surdocegueira *Plus*
Fonte: Adaptado de Watanabe, 2017, p. 48.

A surdocegueira divide-se em surdocegueira congênita e surdocegueira adquirida.

A **surdocegueira congênita** é quando o indivíduo nasce com ela ou a adquire antes da aquisição de uma linguagem ou língua, oral ou sinalizada. Os pais, quando estão na expectativa do nascimento, sempre esperam um filho saudável. Quando ocorre algum problema na gestação e a criança nasce com alguma deficiência, ocorre a desestruturação das esperanças e expectativas quanto ao futuro de seu filho. Ainda, quando a família se depara com esta realidade vem a tristeza e a fase luto, que varia o tempo em cada caso. Quanto mais cedo ocorrer a aceitação de uma deficiência, tanto a criança como os pais e familiares se beneficiarão dos estímulos, auxílios e apoios recebidos.

Aleixo e Grützmann (2017a) relatam a importância dos profissionais ao apoio às famílias. Este profissional deve dar espaço também para os pais falarem sobre suas frustrações, dúvidas e ansiedades, estabelecendo desta forma uma relação de confiança mútua.

No caso da criança com surdocegueira a situação piora, pois é difícil encontrar locais que realizem o atendimento destes indivíduos já que muitos desconhecem esta condição e existem poucos profissionais qualificados para atendimento dos mesmos. Ainda assim, faz-se necessário que o profissional reconheça a especificidade desta clientela para poder oferecer um atendimento adequado e individual (ALEIXO; GRÜTZMANN, 2017a). É necessário que o profissional estimule o uso dos sentidos remanescentes, sendo ele auditivo e/ou visual, para que o indivíduo estabeleça trocas e aprendizagens significativas com o ambiente em que vive, para que possa tornar-se um sujeito com autonomia.

[...] Realmente as dificuldades aumentam se a surdocegueira for total e principalmente se for adquirida antes da aquisição de uma língua. A criança privada do desenvolvimento normal em suas relações com o ambiente tem, a cada minuto, truncada a sua possibilidade de relacionamento, de interação, pela falta ou deficiência dos mais importantes canais de comunicação: visão e audição. Luta ainda com outras dificuldades. Desconhecendo a função de objetos e pessoas, mas com muita necessidade de ação encontra apenas o seu próprio corpo para a canalização dessas energias. Com olfato e tato extremamente aguçados, mas trazendo informações desorganizadas, a criança vai se isolando num mundo de sensações de prazer e desprazer, na maioria das vezes sem conseguir um contato satisfatório para o desenvolvimento da comunicação. (SILVA, 2012, p. 35-36).

Além dos profissionais, os pais acabam sendo sujeitos de extrema importância para o desenvolvimento das crianças com surdocegueira, uma vez que elas passam a depender deles em todos os momentos da sua vida. Segundo Áraoz (2002):

As crianças com surdocegueira congênita que têm sérias dificuldades para compreender o mundo que as cerca, as famílias continuam a ser pela vida toda, os intérpretes de suas necessidades e advogados de defesa de seus direitos, cumprindo também, muitas vezes, alguns de seus deveres. Para isto não deve ser esquecida a necessidade de que a família passe a ser mais ouvida e seja considerada como parceira, por ser ela a que consegue interpretar as necessidades, os gostos, os modos de sentir das crianças e dos adultos surdos dependentes. (ÁRAOZ, 2002, p. 59).

A pessoa com surdocegueira congênita necessita de atendimento adequado que contemplem suas necessidades, pois se ela viver em um ambiente carente de estímulos, ela pode desenvolver comportamentos estereotipados e/ou inadequados. Diferente de outras crianças, que aprendem na interação com outros sujeitos e com o ambiente, a criança com surdocegueira, na maioria das vezes, “não possui condições para responder e compreender as demandas do meio, precisando, por isso, que esses aspectos lhes sejam ensinados” (NASCIMENTO, 2006). Watanabe (2017) afirma que as técnicas de intervenção para a criança com surdocegueira congênita irão ajudar tanto a família quanto a escola, como também as demais pessoas do convívio da criança, auxiliando-a a utilizar seu referencial tátil entre outros canais sensoriais para sua interação, bem como apresentar-lhe o mundo.

A **surdocegueira adquirida** ocorre quando o indivíduo, antes do seu aparecimento, já era usuário de uma língua oral ou sinalizada. Ele é capaz de escolher qual será sua forma de comunicação, aquela que melhor adapta-se a sua situação, e pode recorrer a diversas formas, podendo ela ocorrer de maneira tátil ou utilizar seus resíduos visuais e/ou auditivos, se ainda houver. Para a pessoa que adquire a surdocegueira, o maior complicador é adaptar-se a esta nova situação e aceitar a ajuda de outros.

São diferentes as causas da surdocegueira; elas podem ser divididas em quatro grupos, conforme figura 4:

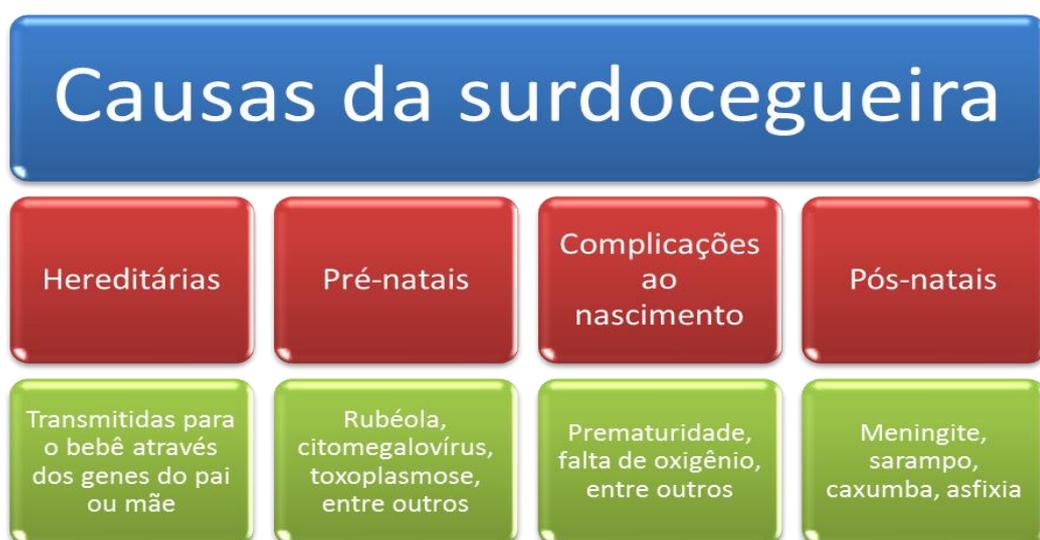


Figura 4: Causas da surdocegueira
Fonte: Autora, 2018.

A surdocegueira também pode ser causada a partir de síndromes, como vemos na figura 5:

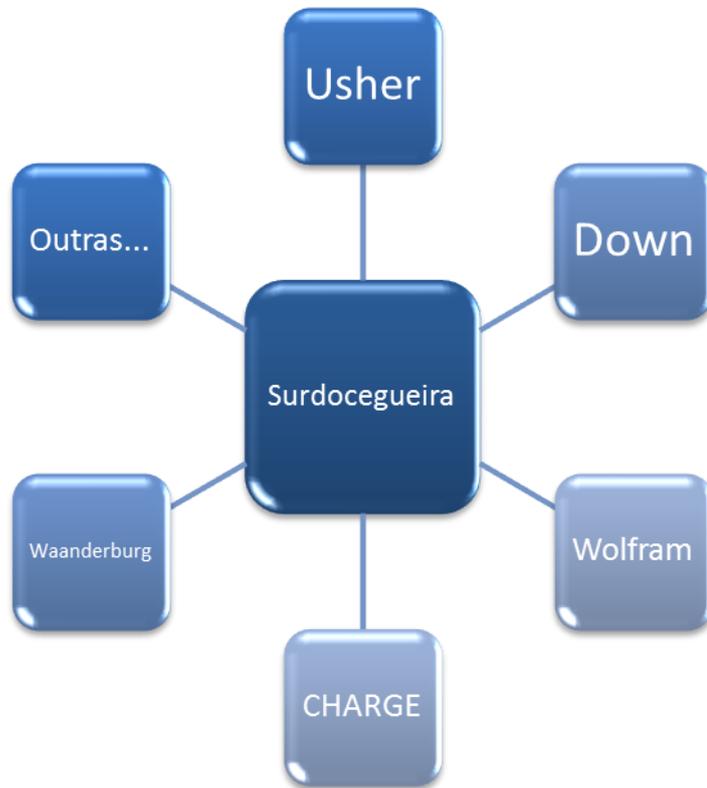


Figura 5: Surdocegueira a partir de síndromes
Fonte: Autora, 2018.

Por fim, a surdocegueira também pode ser adquirida por causas congênicas, durante o período da gestação, como vemos na figura 6:

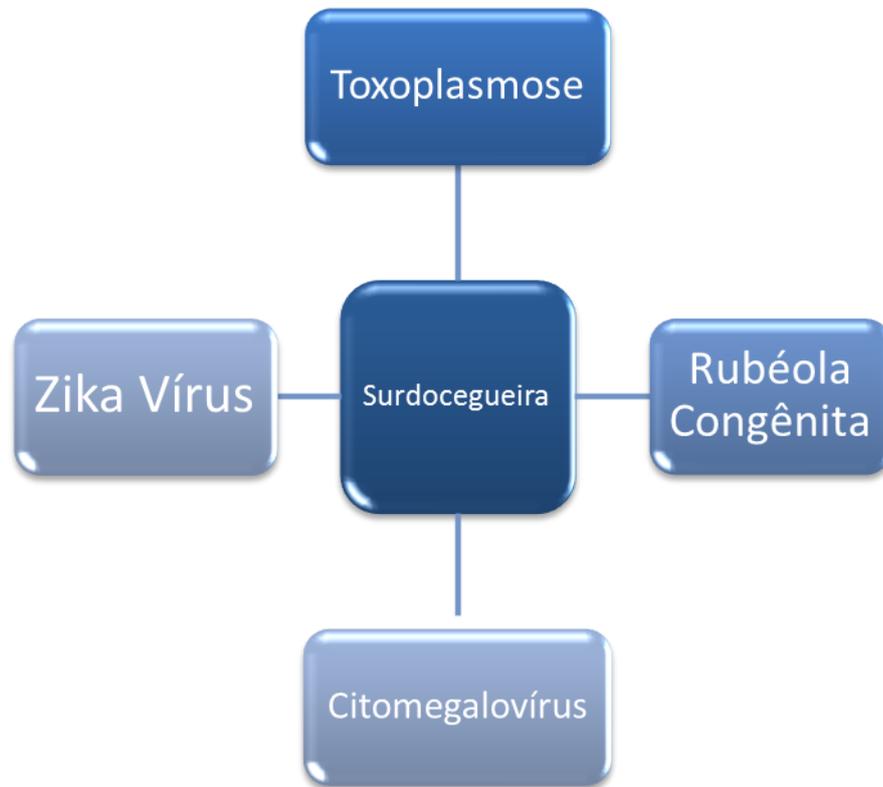


Figura 6: Surdocegueira a partir de causas congênitas, na gestação
Fonte: Autora, 2018.

Existem dois profissionais especializados para mediação e intermediação das pessoas com surdocegueira. São eles:

Guia-intérprete: O papel dele é exatamente o de guiar e interpretar. É o profissional que domina diversas formas de comunicação utilizadas pelas pessoas com surdocegueira. Descreve ambientes, pessoas, fatos, incluindo toda informação que seja relevante para compreensão da pessoa com surdocegueira, inclusive de expressões faciais, corporais e flexões de voz para que o sujeito possa compreender integralmente o que está acontecendo a sua volta. Este profissional atua com a pessoa com surdocegueira adquirida (Figura 7).



Figura 7: Guia-intérprete
Fonte: Arquivo da autora, 2015.

Instrutor Mediador: Este profissional não pode ser substituído por nenhum outro, pois ele tem o conhecimento de formas de comunicação e de sistemas alternativos de comunicação; é o profissional que vai auxiliar no desenvolvimento e aquisição de conceitos, na busca pela melhor forma de comunicação deste sujeito, assim como oferece informações de tudo que ocorre ao redor da pessoa com surdocegueira para sua melhor compreensão. Atua com a pessoa com surdocegueira congênita. O profissional deve a todo instante proporcionar situações de interação com o ambiente.

O papel do instrutor mediador pode ser resumido em quatro pontos principais: antecipação, motivação, comunicação e confirmação. O instrutor mediador deve prover o indivíduo surdocego com informação suficiente que permita ao mesmo antecipar os eventos ou acontecimentos, para que então possa fazer escolha entre as oportunidades e desta forma ele poderá continuar a aumentar sua independência. O instrutor mediador sempre irá promover motivação. A comunicação será sempre o foco da intervenção, e a mediação é prover a pessoa surdocega com informações claras, não distorcidas de forma que possa tomar decisões e sustentá-las. O último ponto principal é a confirmação; ela visa enfatizar o que é essencial para que a pessoa surdocega compreenda o quanto de sucesso ela alcançou em uma atividade em específico e seu efeito, e o que suas ações estão promovendo no mundo ao seu redor. (MCINNES; TREFFRY, 1982, p. 36-40).

A figura 8 mostra a atuação da autora na Escola Especial Alfredo Dub, em atendimento como instrutora mediadora de uma aluna com surdocegueira congênita.



Figura 8: Instrutor mediador
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

Maia (2004) diz que para atuar junto à pessoa com surdocegueira, o profissional deve conhecer diversas formas de comunicação, para oportunizar o sujeito de escolher sua forma de comunicar. Também conhecer técnicas de orientação e mobilidade, para que possa oferecer exploração do ambiente e interação com as pessoas, ou seja, deve colocar-se como mediador da pessoa com surdocegueira e outras pessoas, objetos e situações, proporcionando o desenvolvimento da autonomia do sujeito para a inclusão na educação e no trabalho.

O objetivo principal do trabalho com a pessoa com surdocegueira é favorecer a independência e a comunicação, e “requer conhecimentos básicos e específicos em sistemas de comunicação, o qual é individualizado, isto é, apropriado para cada surdocego. Os profissionais que dispõem desses conhecimentos específicos são poucos na atual realidade brasileira” (MAIA, 2004, p. 2).

Apesar da educação da pessoa com surdocegueira existir no Brasil há muitos anos, Maia (2004) diz que a realidade nacional é um grande número de pessoas sem atendimento ou atendimento inadequado devido à falta de informação, ausência de serviços em saúde e educação e falta de professores especializados.

Serpa (2006, p. 24) considera a comunicação “uma necessidade básica do homem por pertencer a uma sociedade”. Quando o sujeito não se comunica, ele fica excluído, perde a oportunidade de contato com outros sujeitos e fica isolado socialmente, mesmo estando em seu ambiente de convívio. Todos que convivem

com uma pessoa com surdocegueira precisam conhecer suas potencialidades e possibilidades de comunicação e locomoção.

As possibilidades de interação com uma pessoa com surdocegueira são diversas, mas é necessário conhecê-las, uma vez que estas interações são algumas das alternativas de trocas de ideias, informações e contato desses sujeitos com o mundo.

Para acessar novas formas de comunicação sugere-se, primeiramente, fazer uma avaliação da pessoa com surdocegueira. É indicado conhecer sua história, saber o tempo do início das perdas visual e auditiva, assim como conhecer o grau da perda e qual a forma utilizada anteriormente para comunicação. Estes itens são necessários para poder oferecer adequadamente sua nova forma de comunicação e que esta esteja de acordo com sua vivência e experiências anteriores.

As pessoas surdocegas necessitam de formas específicas de comunicação para terem acesso à educação, lazer, trabalho, vida social, etc. Além desta comunicação, faz-se necessário o trabalho de um guia-intérprete que é um profissional capacitado para ser o elo de ligação entre o surdocego e o meio em que vive. É este profissional que vai lhe possibilitar que seja independente, tanto para se locomover como para se comunicar. (GIACOMINI *et al.*, 2005, p. 11).

Amaral (2002) diz que a história das pessoas com surdocegueira sempre esteve muito próxima da educação dos surdos. E os métodos gestual e oral que foram desenvolvidos na França e Alemanha, sofreram alterações e adaptações para serem utilizados pelas pessoas com surdocegueira.

Existem diversas formas de comunicação para pessoas com surdocegueira. Dentre elas destacamos, conforme Watanabe (2017):

- **Objetos de referência:** são objetos que tem significado especial para cada pessoa com surdocegueira. Ele vai auxiliar na antecipação das atividades, ações, pessoas, tempo e lugares (Figura 9).



Figura 9: Objetos de referência

Fonte: Disponível em: <<https://goo.gl/JUQUmQ>>. Acesso: 07 Jan. 2018.

- **Calendário:** é um sistema aberto de comunicação que é adaptado para as necessidades da pessoa com surdocegueira e serve para comunicar, conversar, antecipar, interagir, organizar, entre outros. As figuras 10 e 11 ilustram dois modelos distintos de calendário.



Figura 10: Calendário 1

Fonte: Disponível em: <<https://goo.gl/otBcv6>>. Acesso em: 07 Jan 2018.



Figura 11: Calendário 2

Fonte: Arquivo da autora, 2017.

- **Alfabeto de duas mãos:** é utilizado o alfabeto manual para as consoantes em pontos diferentes da palma da mão e o uso de toques nas pontas dos dedos para as vogais (Figura 12).

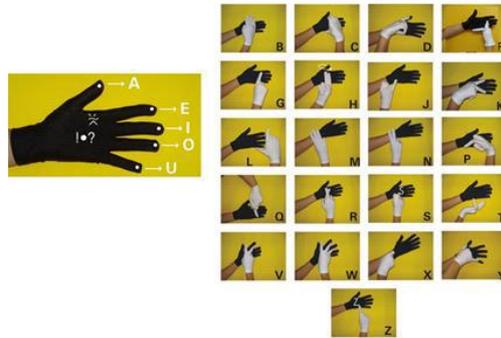


Figura 12: Alfabeto de duas mãos
Fonte: Watanabe, 2017, p. 57.

- **Alfabeto manual tátil:** é o alfabeto manual feito sobre a palma da mão (Figura 13).



Figura 13: Alfabeto manual tátil
Fonte: Watanabe, 2017, p. 61.

- **Braille tátil**, que pode ser realizado de duas formas: 1º) o guia-intérprete posiciona seus dedos sobre os da pessoa com surdocegueira, e pressiona levemente como se estivesse escrevendo na máquina de escrever em braille. A pessoa pode se posicionar em frente ou ao lado da pessoa com surdocegueira (Figura 14); 2º) usa-se os dedos indicador e

médio, e cada falange do dedo é uma cela braille, o guia-intérprete dá leves toques como se estivesse escrevendo na reglete⁸ (Figura 15).



Figura 14: Braille tátil – forma 1
Fonte: Watanabe, 2017, p. 62

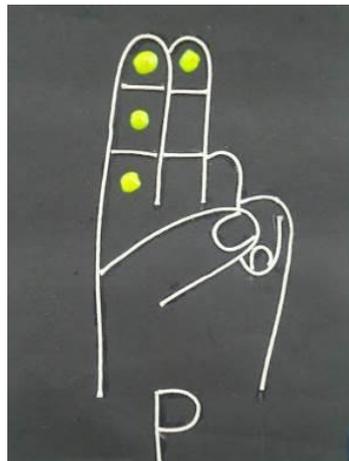


Figura 15: Braille tátil – forma 2
Fonte: Disponível em: <<https://goo.gl/8s9iKi>>. Acesso em: 08 Jan. 2018.

- **Comunicação social háptica:** os receptores desta comunicação estão no corpo inteiro, dependendo do grau de intimidade que a pessoa com surdocegueira tem com o guia. As informações são recebidas através de seu corpo e da realidade à sua volta. A combinação do contato, tato e movimento geram uma experiência sensorial e a pessoa com surdocegueira é capaz de contatar, explorar o ambiente e pessoas por meio da interação da sua pele, dos músculos e dos tendões, sendo este os meios de contato que se tornam imprescindíveis nas atividades diárias

⁸ Reglete é um dos primeiros instrumentos criados para a escrita braille e está sempre acompanhada da punção.

da pessoa com surdocegueira (Figura 16). Esta comunicação baseia-se obrigatoriamente no uso do sentido do toque, pois toda informação é transmitida por meio dele e do movimento (LAHTINEN, 2008).



Figura 16: Comunicação social háptica
Fonte: Arquivo da autora, 2015.

- **Escrita na palma da mão:** o guia-intérprete utiliza o dedo indicador para escrever no centro da palma da mão da pessoa com surdocegueira. Geralmente é utilizada a letra maiúscula de imprensa (Figura 17).



Figura 17: Escrita na palma da mão
Fonte: Disponível em: <<https://goo.gl/mLzocb>>. Acesso em: 07 Jan. 2018.

- **Escrita ampliada:** a mensagem é escrita em letra ampliada, preferencialmente com contraste entre fundo e letra, de acordo com a necessidade da pessoa com surdocegueira (Figura 18).

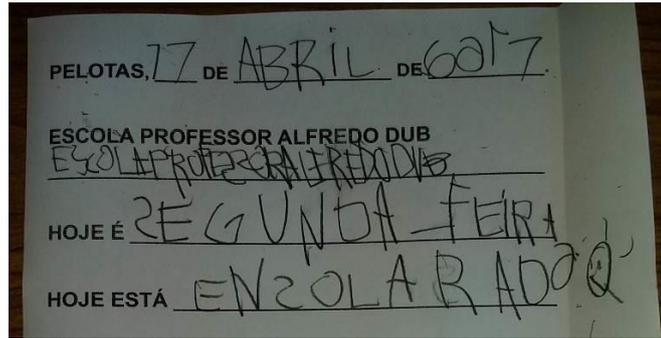


Figura 18: Escrita ampliada
 Fonte: Arquivo da autora, 2017.

- **Fala ampliada:** o guia-intérprete se posiciona perto do melhor ouvido da pessoa com surdocegueira e repete a fala do interlocutor (Figura 19).



Figura 19: Fala ampliada
 Fonte: Arquivo da autora, 2017.

- **Libras em campo reduzido:** o guia-intérprete utiliza a língua de sinais em um campo espacial menor e a distância será conforme a necessidade e orientação da pessoa com surdocegueira (Figura 20).



Figura 20: Libras em campo reduzido
 Fonte: Arquivo da autora, 2017.

- **Libras de sinais tátil:** é a Libras adaptada ao tato; a pessoa com surdocegueira mantém uma ou ambas as mãos sobre as mãos do guia-intérprete, de forma que a informação seja recebida pelo tato (Figura 21).



Figura 21: Libras de sinais tátil
Fonte: Arquivo da autora, 2014.

- **Meios técnicos do sistema alfabético com retransmissão em braille:** o guia-intérprete escreve a mensagem em um teclado de computador para ser retransmitida à pessoa com surdocegueira que transforma sua saída no sistema braille (Figura 22).



Figura 22: Meios técnicos do sistema alfabético com retransmissão em braille
Fonte: Watanabe, 2017, p. 84.

- **Placas alfabéticas:** este sistema se utiliza de uma placa que contém letras e números em relevo (Figura 23) ou em braille (Figura 24), preferencialmente com cores contrastantes com o fundo. O guia-intérprete posiciona o dedo indicador da pessoa com surdocegueira, de modo que ela perceba por meio do tato cada uma das letras que formam as palavras que compõem a mensagem.



Figura 23: Placa alfabética em relevo
Fonte: Arquivo da autora, 2014.



Figura 24: Placa alfabética em braille
Fonte: Arquivo da autora, 2014.

- **Sistema Lorm:** a pessoa com surdocegueira fica com a mão fixa, e o guia-intérprete tocará os dedos e palma da mão no ponto determinado para configuração das letras (Figura 25).

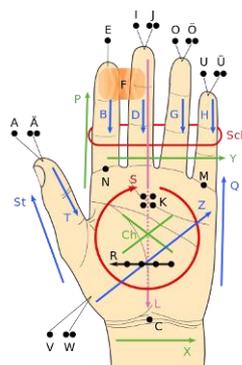


Figura 25: Sistema Lorm

Fonte: Disponível em: <<https://goo.gl/uaedQG>>. Acesso em: 08 Jan. 2018.

- **Malossi:** é um sistema baseado na colocação de letras do alfabeto e os números de 0 a 9 nas falanges dos dedos das mãos e outros pontos desta, os quais tocados permitem formar palavras (Figura 26). A pessoa com surdocegueira pode usar uma luva que tem impressa as letras e os números indicando os lugares onde devem ser tocados.

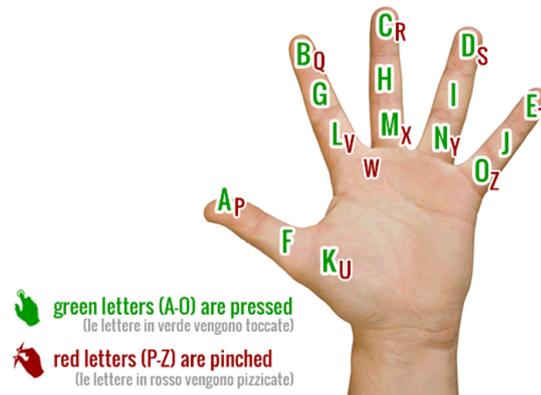


Figura 26: Malossi

Fonte: Disponível em: <<https://goo.gl/FKisvv>>. Acesso em: 08 Jan. 2018.

- **TADOMA:** consiste na percepção tátil da língua oral emitida por meio da vibração das cordas vocais do guia-intérprete que repete a fala do interlocutor e a pessoa com surdocegueira posiciona uma ou duas mãos levemente sobre os lábios, bochecha ou mandíbula do guia-intérprete (Figura 27).



Figura 27: Tadoma

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

- **Uso do dedo como lápis:** o guia-intérprete utiliza do dedo indicador da pessoa com surdocegueira para escrever a mensagem, que pode ser no centro da mão ou sobre uma superfície lisa, geralmente utilizando letra maiúscula de imprensa.

Nestes itens fizemos um apanhado sobre a história da educação das pessoas com surdocegueira no Brasil, a legislação que vem se modificando a cada novo momento da história, a luta pelo reconhecimento da surdocegueira, bem como explicamos rapidamente o conceito da mesma, quais as causas, em que momento da vida o indivíduo pode tornar-se uma pessoa com surdocegueira, assim como suas formas de comunicação.

No próximo item, para finalizar o Capítulo 1, buscou-se trazer o estado do conhecimento referente a publicações sobre a surdocegueira vinculadas a área da Educação Matemática, foco da presente pesquisa.

1.4 O que se tem escrito sobre a educação das pessoas com surdocegueira

O dia a dia na escola, acompanhando o desenvolvimento de uma aluna com surdocegueira, observou-se os avanços e descobertas dela em relação às atividades pedagógicas oferecidas em sala de aula. Uma das coisas inquietantes da pesquisadora era a dificuldade que a menina encontrava na área da Matemática, principalmente a relação número/quantidade e sequência numérica.

Ao ingressar no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, em nível de mestrado, a proposta era investigar como uma aluna com surdocegueira congênita construía o conceito de número, a partir de uma proposta didática de atividades desenvolvidas em âmbito de sala de aula, já que a questão da surdocegueira pode privá-la de acessos ao mundo que a rodeia.

Na disciplina “Laboratório de Produção Científica”, frequentada no primeiro semestre do curso, foi realizado uma pesquisa bibliográfica em diversos *sites* de produção científica, entre eventos e banco de dados, sendo eles: Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPed), Anped Sul – Reunião Científica da Região Sul, Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM), Catálogo de Dissertações e Teses da Capes, Portal Scielo, Banco de Teses e

Dissertações – Plataforma Sucupira, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Essa pesquisa teve o intuito de conhecer o que já foi publicado sobre a Educação Matemática para pessoas com surdocegueira. Destaca-se que, dentre os trabalhos publicados, somente um trabalho relacionado à matemática foi encontrado, sendo que ele tem foco no ensino da Geometria Plana para uma aluna com surdocegueira no 9º ano do Ensino Fundamental, não relacionado ao assunto e faixa etária da pesquisa em questão. Então, foi procurado material por meio de outras palavras-chave. Alguns trabalhos apareciam em diferentes *sites* de pesquisa, outros somente citavam a pessoa com surdocegueira sem o tema ser específico sobre este sujeito.

O recorte temporal da pesquisa foi de 2012 a 2016, com os seguintes termos: surdocegueira e educação matemática, surdocegueira e matemática, surdocegueira e construção do número, surdocegueira e número, porém nenhum trabalho foi encontrado. Refinou-se a pesquisa para outros termos: surdocegueira, surdocego(a), deficiência múltipla sensorial e deficiência múltipla. Inicialmente foi feita a pesquisa por palavra-chave e título, após foi feita a leitura do resumo dos trabalhos selecionados. Foi encontrado o seguinte resultado, conforme a tabela 1:

Tabela 1: Estado do Conhecimento de 2012 a 2016

	Surdocegueira	Surdocego(a)	Deficiência Múltipla Sensorial	Deficiência Múltipla
ENEM	-	-	-	-
SIPEM	-	-	-	-
ANPED ⁹ – GT 19	-	-	-	-
ANPED ¹⁰ – GT 15	-	-	-	-
Anped Sul	1	--	--	--
EBRAPEM	-	-	-	1
Catálogo de Dissertações e Teses da Capes	11	1	1	--
Scielo	2	-	--	--
Banco de Teses e Dissertações/Plataforma	5	1	--	1

⁹ GT 19 – Grupo de Trabalho em Educação Matemática.

¹⁰ GT 15 – Grupo de Trabalho em Educação Especial.

Sucupira				
Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações	15	-	--	-

Fonte: Autora, 2018.

Retomando a procura por alguns dados sobre as publicações referentes a surdocegueira no campo acadêmico, foi feita uma revisão bibliográfica a fim de verificar se havia duplicidade dos materiais encontrados nos *sites* de busca. Então foi possível verificar que, no *site* de Catálogos de Dissertações e Teses da Capes do total de 11 documentos encontrados com a palavra-chave “surdocegueira”, 9 se repetem no *site* da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). E ao fazer esta mesma verificação na BDTD, aparecem 15 documentos, dos quais 9 constavam no *site* da Capes e 6 não. Na plataforma Sucupira, não foi possível fazer esta verificação já que o *site* foi modificado e não possibilitou fazer buscas, uma vez que estas apareceram com acesso restrito.

Ao iniciar a escrita da dissertação e organizar os dados do estado do conhecimento realizado, tomou-se conhecimento, através do contato com pessoas que trabalham com surdocegueira, de sete dissertações defendidas em 2017 que eram relacionadas ao tema, conforme tabela 2:

Tabela 2: Dissertações sobre surdocegueira em 2017

Autor	Título	IES	PPG
Aline de Menezes Bregonci	Cartografando a educação de surdos, deficientes auditivos e surdocegos na região do Caparaó Capixaba/ES	UFES	Educação
Daiane Leszarinski Galvão	O ensino de geometria plana para uma aluna com surdocegueira no contexto escolar inclusivo	UTFPR	Ensino de Ciência e Tecnologia
Dalva Rosa Watanabe	O Estado da arte da produção científica na área da surdocegueira no Brasil de 1999 a 2015	USP	Educação
Fernanda Cristina Falkoski	Análise do processo de comunicação de pessoas com surdocegueira congênita a partir da produção e do uso de recursos de comunicação alternativa	UFRGS	Educação
Patrícia Muccini	Estudantes com surdocegueira na universidade: mapeando barreiras e facilitadores que perpassam o processo de inclusão acadêmica	UFSC	Psicologia
Lia Cazumi	A inclusão de alunos com surdocegueira na rede	USP	Psicologia

Yokoyama Emi	municipal de ensino de São Paulo: relatos de profissionais especializados		
Simara Pereira da Mata	Perspectivas de profissionais sobre a trajetória inicial de comunicação de um sujeito com surdocegueira	UNESP	Educação

Fonte: Autora, 2018.

De toda a coleta realizada, foi possível selecionar dois trabalhos, que apesar de não falarem especificamente da Matemática, de alguma forma conversam com a proposta desta pesquisa. São eles: as dissertações de Shirley Maia (2004) e Dalva Watanabe (2017), destacadas a seguir.

A dissertação da Shirley Rodrigues Maia (2004), intitulada “A Educação do Surdocego – Diretrizes Básicas para pessoas não especializadas”, a qual ajudou a conhecer a história da surdocegueira no Brasil. Neste trabalho a autora relata a realidade brasileira das pessoas com surdocegueira que não tem atendimento ou o tem de forma inadequada devido a diversos fatores, além da falta de informação: “ausência de serviços de saúde e educação, sendo que os casos de surdocegueira e deficiência múltipla poderiam ser evitados com um efetivo trabalho de prevenção e conscientização da população e, por último, a falta de professores especializados” (MAIA, 2004, p. 4). Maia fala sobre a terminologia da surdocegueira, sua definição, tanto no Brasil quanto em outros países e a classificação quando ao seu surgimento. Apresenta tabelas das síndromes mais comuns e uma breve descrição das mesmas, assim como as causas mais frequentes da deficiência no Brasil.

Com este trabalho pode-se conhecer mais sobre o histórico da surdocegueira, sendo este um trabalho rico em detalhes, já que a autora foi muito próxima de Dona Nice, pioneira na educação das pessoas com surdocegueira no Brasil. A autora relata que somente a partir dos anos 90 esta educação conseguiu avanço significativo, tendo o apoio de instituições internacionais. A dissertação detalha o princípio de diferentes etapas nesta área, desde os primeiros alunos, as primeiras instituições de ensino, até o processo de apoio ao familiar e/ou à pessoa com surdocegueira. Ao longo do texto, aparecem algumas diretrizes ao tratamento das pessoas com surdocegueira, orientando sobre a forma de abordar estes sujeitos, auxiliando aos leitores a nunca **fazer por**, e sim, **fazer com** a pessoa com surdocegueira, proporcionando interações com o ambiente, resolução de problemas

e comunicação (grifo nosso). E, ainda, a importância dos pais, professores e pessoas não especializadas de saberem como uma pessoa com surdocegueira percebe e recebe as informações do mundo.

De forma geral, este trabalho mostra questionamentos realizados durante entrevista aos pais de sujeitos com surdocegueira, no qual foi identificada a falta de conhecimento da deficiência, em que estes não receberam informações sobre as causas, prognóstico e as formas de comunicação. A autora sugere que as secretarias municipais de educação e saúde realizem cursos de formação continuada, implantação de serviços, realização de programas de atenção a saúde da pessoa deficiente, assim como a elaboração de um protocolo de avaliação funcional.

A dissertação de Dalva Rosa Watanabe (2017), intitulada “O Estado da arte da produção científica na área da surdocegueira no Brasil de 1999 a 2015”, que discorre sobre a educação especial, a história da surdocegueira, as pessoas com surdocegueira, suas formas de comunicação até chegar às produções nesta área e fazer um desmembramento dos trabalhos, onde mostra os temas escolhidos, os conceitos de surdocegueira entre outros.

Este trabalho fala brevemente sobre a criação da AHIMSA, instituição localizada em São Paulo, da qual oferece formação na área da surdocegueira para todo o Brasil. Watanabe relata que, diferente da criança ouvinte e da criança surda, a criança com surdocegueira depende de orientação pessoal para a construção de uma forma de comunicação, mostrando desta forma a importância destes profissionais na área, tanto para o sujeito com surdocegueira como para seus familiares. O trabalho contribuiu para a área que ainda se encontra em processo de construção e reconhecimento social, sendo constatada uma crescente produção nos últimos dez anos. Ainda contribuiu no sentido de divulgar as formas de comunicação, oferecer subsídio às novas formações, favorecer e disseminar informações para profissionais, familiares, pessoas com surdocegueira e voluntários.

Cabe ressaltar que ainda existe pouca produção nesta área, que a maioria dos trabalhos refere-se às questões da comunicação do sujeito com surdocegueira e que as questões vinculadas a Matemática necessitam de mais pesquisas e divulgação.

No próximo capítulo apresentamos uma discussão sobre a Educação Matemática, discorrendo sobre a Alfabetização Matemática, a Construção do

Número e, por fim, sobre o entrelaçar da Educação Matemática com a Surdocegueira.

Capítulo 2: Educação Matemática e Surdocegueira: entrelaçando os saberes

A matemática está em todos os lugares, em nosso cotidiano e dentro de nossos lares. No entanto, o ensino da matemática não é visto “com bons olhos” pelos alunos em geral, seja porque não chegam a compreender os conceitos dessa disciplina, seja porque muitas vezes ela é trabalhada de forma tão mecânica que não é possível notar o quão atraente pode ser. Mesmo assim, é especialmente nos anos finais, quando a Matemática apresenta conceitos formais e mais abstratos, que o professor percebe a deficiência na aprendizagem dos conteúdos básicos da disciplina.

Nas avaliações externas realizadas no nosso país, podemos verificar que os alunos não tem demonstrado bom aproveitamento na disciplina de Matemática, percebendo as suas carências nestas aprendizagens. Segundo Curi (2015), apesar de várias tentativas, o ensino da matemática ainda é mecanizado e centrado em fórmulas, repassado por professores de forma maçante, a alunos indiferentes. Conteúdos e metodologias desassociadas de um ensino que sirva as expectativas de uma nova sociedade.

A Matemática é muito utilizada no dia a dia e auxilia na resolução de problemas do cotidiano. Sendo assim, este deveria ser um dos objetivos da escola, estimular o desenvolvimento do pensamento lógico, contribuindo no processo, mas a maioria dos alunos não consegue resolver problemas de forma espontânea e autônoma. O ensino da Matemática ainda tem sido centrado, muitas vezes, em aspectos de memorização. Se houvesse maior estímulo ao pensamento lógico e ao raciocínio, os alunos poderiam pensar sobre e solucionar distintas situações de formas diferentes, sem se preocupar com o resultado correto, mas com todo o processo até chegar ao resultado.

A criança quando vai para escola, chega repleta de conhecimentos, atitudes e teorias acerca de diversas situações, mas sua espontaneidade, suas hipóteses, muitas vezes, não são consideradas. Conforme afirma Curi (2015, p. 22-23),

As crianças são capazes de formular hipóteses sobre números, suas representações, ordem de grandeza, mesmo sem terem aprendido esse tema na escola. Mostram, ainda, a importância de se considerar na escola esses conhecimentos prévios e as hipóteses das crianças como ponto de partida para novas aprendizagens matemáticas.

Essa valorização de conhecimentos prévios e “informais” que a criança apresenta, das brincadeiras e do dia a dia, pode ser um potencial para despertar seu interesse pela escola e pelo conhecimento que aos poucos vai-se formalizando.

Lopes, Viana e Lopes (2012) dizem que na aprendizagem da Matemática não é possível pular etapas no processo, que ela deve ser desenvolvida com base no raciocínio crítico e lógico, e que esta disciplina tem componentes essenciais para fazer da matemática a grande vilã da aprendizagem das crianças. O conteúdo matemático só será significativo se for compreendido pelos discentes, e estes conseguirem fazer relação destes com outros conteúdos anteriormente adquiridos. Assim, vamos começar esse capítulo falando um pouco sobre o Ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

2.1 Ensino de Matemática nos Anos Iniciais

Atualmente, fala-se da alfabetização matemática, porque se tem o conhecimento de que a alfabetização não é somente ler e escrever. Alfabetizar faz parte de todo um processo de conhecimento inicial dos conteúdos escolares, onde se encaixa também a matemática e a aprendizagem de todo o processo inicial que ela denota.

A alfabetização matemática é um conceito desconhecido para muitos e, apesar de pouco debatido, já é utilizado desde a década de 90. Danyluk (2002, p. 20) diz que “ser alfabetizado em matemática, então, é compreender o que se lê e escrever o que se compreende a respeito das primeiras noções de lógica, de aritmética e de geometria”. Ainda destaca que a leitura e a escrita das primeiras ideias matemáticas podem fazer parte do contexto de alfabetização, ou seja, podem fazer parte desta etapa cujas primeiras noções das diversas áreas do conhecimento são desenvolvidas.

Segundo o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) (BRASIL, 2014, p. 5), “a alfabetização matemática é entendida como um instrumento

para a leitura do mundo, uma perspectiva que supera a simples decodificação dos números e a resolução das quatro operações básicas.” Ainda, “a pessoa alfabetizada é aquela capaz de ler e escrever em diferentes situações sociais, de tal forma que isso lhe permita inserir-se e participar ativamente de um mundo letrado, enfrentando os desafios e demandas sociais” (BRASIL, 2014, p. 10).

Desta forma a aprendizagem da matemática deixa de ser meramente o reconhecimento do sistema de numeração e suas quatro operações aritméticas. Existe uma compreensão de que a aprendizagem matemática influencia os alunos já nos anos iniciais, pois contempla o contexto dentro e fora da escola e suas diversas possibilidades de aprendizagens.

Entender a alfabetização matemática na perspectiva do letramento impõe o constante diálogo com outras áreas do conhecimento e, principalmente, com as práticas sociais, sejam elas do mundo da criança, como os jogos e brincadeiras, sejam elas do mundo adulto e de perspectivas diferenciadas, como aquelas das diversas comunidades que formam o campo brasileiro. (BRASIL, 2014, p. 15).

A intenção de que se trabalhe com a alfabetização matemática vem da ideia que a criança seja capaz de compreender o mundo que a cerca, que seja capaz de fazer a leitura usual das cobranças feitas no dia a dia, compreender o que lhe é oferecido, tenha capacidade de interpretar textos que lhe são oferecidos em diferentes contextos, dentro e fora do ambiente escolar, que consiga fazer conexão das coisas aprendidas e trabalhadas na escola com seu cotidiano, e consiga tomar decisões acerca dos obstáculos e desafios oferecidos no seu dia a dia. Pois, “os números, suas representações e a necessidade de operar com quantidades estão presentes em muitas práticas cotidianas e [...] compõem o nosso modo de ver o mundo, de descrevê-lo, de analisá-lo e de agir nele e sobre ele” (BRASIL, 2014, p. 31).

Para pensar em como abordar os conteúdos dos anos iniciais deve-se pensar em três questões importantes sobre o papel da matemática no espaço escolar: o quê ensinar, para quê ensinar determinado conteúdo em detrimento de outro e como ensinar matemática.

O que ensinar: na década de 90, o documento oficial formulado pelo MEC que nos diz quais os conteúdos devem ser trabalhados foram os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), divididos em quatro blocos: Números e Operações; Tratamento

da Informação, Grandezas e Medidas e Espaço e Forma (BRASIL, 1997). Após teve uma atualização dos conteúdos e em 2010 foi lançado o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), que se divide em eixos estruturantes que devem ser desenvolvidos de forma conectada: Números e Operações, Pensamento Algébrico, Espaço e Forma / Geometria, Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação / Estatística e Probabilidade (BRASIL, 2014).

Para que ensinar matemática: anteriormente já havíamos dito que a matemática faz parte do dia a dia de todos, mas somente por este motivo, não se justifica seu ensino. Nos anos iniciais há muitos objetivos para que o ensino se concretize, dentre eles, instrumentalizar os alunos para resolução de problemas, desenvolver o raciocínio lógico para tomadas de decisões reais, compreensão do espaço em que atua, interpretar dados em gráficos e tabelas para poder posicionar-se perante estas informações.

Como ensinar matemática: a ideia é que se problematizem formas de trabalho em que a matemática esteja articulada com outras áreas do conhecimento e que os alunos construam os conceitos matemáticos de forma significativa. Além disso, o professor deve estar atento para que os conceitos não sejam apresentados aos alunos, e sim, que eles sejam construídos. Assim sendo, é importante que o professor seja criativo e motivador, diversificando sua prática e utilizando recursos para aprendizagem da matemática de forma que consiga atribuir algum significado a mesma.

No ensino da matemática há vários recursos didáticos a serem oferecidos, como por exemplo, os materiais concretos ou manipuláveis que auxiliam os alunos a construir suas noções matemáticas. E, também, é possível criarem materiais com objetos recicláveis, que passam a ter uma intencionalidade educativa e que sejam atraentes a aprendizagem dos alunos.

Passos (2015) diz que:

O ponto de partida para que a sala de aula possa ser um ambiente de aprendizagem, no qual as crianças se envolvam em “criar, inventar modos diferentes de se fazer matemática”, deveria ser um desafio. A criança se interessa por tarefas desafiantes. Para que isso ocorra, nós professores, precisamos criar tarefas ou situações-problema de tal forma que a solução não possa ser obtida rapidamente, por meio de uma conta. Será necessário envolver a criança de modo que ela se sinta desafiada a descobrir o que precisava fazer quando a proposta é aberta. (PASSOS, 2015, p. 17).

Na realidade da sociedade brasileira, ou seja, na maioria das salas de aula não é desta forma que se tem desenvolvido o ensino da matemática. Apesar de haver estudos que mostram diferentes caminhos para se buscar um ensino de excelência com os alunos, desenvolvendo capacidades de reflexão, autonomia e criatividade, o que se vê ainda, em muitas escolas, são procedimentos que levam ao acúmulo de informações, o que não tem contribuído para o interesse dos estudantes pela disciplina.

Tradicionalmente, a prática mais frequente no ensino da matemática era aquela em que o professor apresentava o conteúdo oralmente, partindo de definições, exemplos, demonstração de propriedades, seguidos de exercícios de aprendizagem, fixação e aplicação, e pressupunha que o aluno aprendia pela reprodução. (BRASIL, 1997, p. 30).

Mostrou-se que esta prática é ineficaz, pois o fato de que o professor “ensinou” não significa que o aluno aprendeu o conteúdo. Devemos estar atentos que para uma aprendizagem significativa o aluno precisa ser protagonista do seu processo de aprendizagem, ele precisa construir seu conhecimento para que determinados conteúdos possam fazer sentido e passar a fazer parte da sua vida. Desta forma, poderá agir de maneira autônoma, sendo capaz de resolver problemas da vida real.

Nesta forma de ensino, o papel do professor modifica-se, passando a ser um agente mediador do processo de aprendizagem. Sendo assim, as atribuições do professor ganha novas dimensões e entre elas estão os papéis de: organizador da aprendizagem, consultor, mediador, controlador e incentivador de todo este processo. Desta forma, o professor estimula a cooperação entre os alunos (BRASIL, 1997). No material produzido pelo MEC para a formação de professores na área da alfabetização matemática, pode-se perceber o empenho para que a alfabetização seja realizada de forma ampla, garantindo que os alunos compreendam o contexto das práticas realizadas dentro da sala de aula e relacionando-as com seu cotidiano. Uma atitude escolar que deve proporcionar a reflexão crítica do aluno, preparação para a cidadania, através da aprendizagem significativa, dando oportunidade aos alunos de construir e desconstruir para fazerem novas relações entre a escola e a sociedade em que vivem. Segundo Muniz (2014), ao professor cabe:

O papel de estar junto, realizar intervenções e mediações no processo do jogo, realizar provocações (jogar junto é uma estratégia interessante); estar

junto, acompanhando a realização da atividade pela criança e pelo grupo, avaliando as capacidades e necessidades, estimulando a verbalização das estratégias utilizadas, exteriorizando seus pensamentos, instigando outras possibilidades. (MUNIZ, 2014, p. 65).

Embora cada vez mais se tem discutido metodologias de ensino, teorias e práticas, pois parece ser uma proposta simples de organização e planejamento, não é bem assim que as coisas se revelam, porque na realidade a carga horária exaustiva do professor, as cobranças da sociedade e a desvalorização acabam interferindo no dia a dia. A matemática ainda é vista como um acúmulo de fórmulas, de algoritmos e procedimentos e, quando é trabalhada de uma forma diferente, o próprio aluno não a reconhece como matéria dada e estudada. Estes dados podem ser vistos nos textos mais antigos até aos mais atuais, concluindo-se que houve poucos avanços nesta forma de pensamento, conforme ilustração:

Nossa maneira de falar sobre o ensino e aprendizagem às vezes revela uma aceitação fácil do modelo tradicional, como demonstra o seguinte diálogo:

Professora: Eu ensinei frações hoje.

Colega: Como foi a aula, foi bem?

Professora: Os alunos não entenderam. É pena. Eu dei uma aula muito boa. (CARRAHER, 2012, p. 24).

Neste exemplo pode-se perceber um pouco da realidade vivenciada nas salas de aula: a professora com a responsabilidade de “dar” aula e o aluno com a responsabilidade de receber o que lhe foi oferecido. É fácil identificar tal situação como um retrato do modelo tradicional. Na atualidade, se as aulas não despertarem a atenção do aluno, eles não terão interesse pela mesma; pensando bem as escolas ainda oferecem, em sua grande maioria, aulas com abordagens antiquadas e fora da realidade vivenciada pelos alunos.

Cabe ao professor reavaliar sua prática e pensar formas e possibilidades de transformar suas aulas, onde os alunos possam ser sujeitos ativos na construção do conhecimento, tornando-se mais interessados e participativos. Os alunos estão abertos às aprendizagens e são capazes de mostrar todo seu potencial, mas os professores têm que estar dispostos a reverem suas práticas. O desinteresse dos alunos expressa sua insatisfação por fazer e repetir coisas que não fazem sentido para eles. Os conteúdos são dados, mas não ensinados e, na grande maioria, os alunos querem entender, querem que faça sentido. Para isto, deve ser criado um

ambiente de aprendizagem que estimule o diálogo, a troca de ideias, o debate entre colegas, o erro como forma de estímulo à pesquisa e ao questionamento, criando possibilidades para a construção do conhecimento.

Kamii (2012) diz que a representação dos signos é enfatizada nos anos iniciais, e que os professores ensinam os alunos a contar, ler e escrever numerais, porém, mais importante do que isso é auxiliar os alunos na construção da estrutura mental de número, pois será muito mais fácil assimilarem os signos, a construírem a leitura e escrita dos numerais sem necessitar decorar conteúdos.

Sendo assim, é necessário que o aluno seja visto como ele é, nos seus diferentes estilos de aprendizagem, com respeito às diferenças, tornando a aprendizagem universal e de igual acesso a todos. Segundo Maia; Ikonmidis; Mesquita (2018), o desenho universal de aprendizagem (DUA) exige um desenho social sobre a deficiência ao invés de um modelo médico, ou seja, o primeiro trata as deficiências como diferença e o segundo como algo que deve ser corrigido. Então o DUA é “um conjunto de princípios para o desenvolvimento de currículos que dão a todos os indivíduos igualdade de oportunidades para aprender” (MAIA; IKONOMIDIS, 2018, p. 3). Neste princípio do DUA, há três redes de aprendizagem:

- Rede de conhecimento: o quê aprender
- Rede Estratégica: como aprender e
- Rede afetiva: por que aprender

É preciso respeitar o desenvolvimento dos alunos e criar condições para que eles aprendam. Segundo Ramos (2009, p. 10), “criança aprende brincando, apoiada na sua realidade, interesse e maturação. Descobre, constrói, observa, reinventa, mas precisa experimentar, mexer, pegar, montar, sentir [...]”. Para isso, o ideal seria que o professor tivesse tempo para trabalhar cada conteúdo de forma significativa, onde pudesse experienciar algumas situações, que houvesse um momento em grupos em que os alunos pudessem discutir sobre as estratégias para resolução das atividades oferecidas pelo professor, pois vivenciando cada situação o aluno tem condições de estabelecer relações com o assunto trabalhado, elaborar pensamentos e envolver-se significativamente em sala de aula.

As crianças precisam de tempo para que possam fazer descobertas agradáveis e significativas, sendo respeitadas e valorizadas suas especificidades.

“Outro dia, ouvi algo que seria cômico, não fosse estarrecedor: se alguém ficasse dormindo por centenas de anos, quando acordasse, caminhasse pelas cidades e entrasse nos prédios, só reconheceria as escolas.” (RAMOS, 2009, p. 10).

José Pacheco, pedagogo fundador da escola da ponte reafirma que:

As escolas têm excelentes professores, mas a trabalhar do modo errado. Não faz sentido alunos do século XXI terem professores do século XX, com propostas teóricas do século XIX, da Revolução Industrial. A grande questão é que as escolas têm sido geridas por burocratas e não por pedagogos e as políticas públicas têm sido desastrosas: mais exames, mais alunos por turma. (PACHECO, 2016, s/p).

Nessa perspectiva de modificar a prática docente e deixar o aluno ser o protagonista do seu aprendizado, propõe-se escrever de forma específica sobre o eixo estruturante “números e operações”, conforme o material do PNAIC. O PNAIC é um compromisso assumido pelo governo para assegurar que todas as crianças estejam alfabetizadas até os oito anos de idade. É organizado e pensado para contribuir com a alfabetização plena das crianças assim como capacitar professores alfabetizadores.

Sobre a construção do número, os Parâmetros Curriculares Nacionais citam:

Ao longo do ensino fundamental os conhecimentos numéricos são construídos e assimilados pelos alunos num processo dialético que intervêm como instrumentos eficazes para resolver determinados problemas e como objetos que serão estudados, considerando suas propriedades, relações e o modo como se configuram historicamente. (BRASIL, 1997, p. 39).

A construção do número ganha um tópico específico pelo fato da professora-pesquisadora ter uma grande preocupação com o sujeito desta pesquisa, a aluna com surdocegueira, com idade de 10 anos, do 4º ano do Ensino Fundamental, apresentar uma aquisição tardia do conceito de número/numeral. Pois, seguindo o plano de estudos da escola, a turma já se encontra em um grau avançado de aprendizagem matemática, realizando cálculos, resolução de problemas, entre outros; enquanto isso, a aluna apresenta certo déficit nesta área. O próximo item apresenta algumas considerações sobre a construção do número.

2.2 A Construção do Número

Quando as crianças ingressam na escola, trazem consigo conhecimentos informais de aprendizagem sobre números, medidas, formas, sequências. As crianças acompanham e observam seus familiares no cotidiano onde fazem compras, realizam cálculos, cumprem horários, utilizam medidas para fazer o alimento, entre outras, e estas experiências fazem parte das primeiras aprendizagens destes alunos. O ideal seria que o professor pudesse conhecer a realidade e as experiências anteriores dos alunos para poder utilizá-las em sala de aula, explorando estes conhecimentos na construção de novos conceitos.

Na escola, desde a educação infantil faz-se necessário, sendo parte imprescindível do currículo, o ensino dos conceitos básicos da matemática. Somente assim, quando a criança adquirir o conhecimento sobre estas noções, estará pronta para conceitos mais complexos, capaz de aprender os números e a fazer cálculos. É primordial que o docente esteja preparado para conduzir as crianças em situações que possam explorar os princípios básicos da matemática, sendo de fundamental importância que conheça “os sete processos mentais básicos para a aprendizagem da matemática, que são: correspondência, comparação, classificação, sequenciação, seriação, inclusão e conservação” (LORENZATO, 2006, p. 25). Segundo o referido autor, atribui-se um significado para estes processos mentais:

1. **Correspondência:** é o ato de estabelecer a relação “um a um”. Exemplos: um prato para cada pessoa; cada pé com seu sapato; cada aluno com sua carteira.
2. **Comparação:** é o ato de estabelecer diferenças ou semelhanças. Exemplos: esta bola é maior que aquela; moro mais longe que ela; somos do mesmo tamanho?
3. **Classificação:** é o ato de separar em categorias de acordo com semelhanças ou diferenças. Exemplos: na escola, a distribuição dos alunos por séries; arrumação da mochila ou gaveta; dadas várias peças triangulares, e quadriláteras, separá-las conforme o total de lados que possuem.
4. **Sequenciação:** é o ato de fazer suceder a cada elemento um outro sem considerar a ordem entre eles. Exemplos: chegada dos alunos à escola; entrada de jogadores de futebol em campo; compra em supermercado.
5. **Seriação:** é o ato de ordenar uma sequência segundo um critério. Fila de alunos, do mais baixo ao mais alto; lista de chamada de alunos; numeração de casas nas ruas.
6. **Inclusão:** é o ato de fazer abranger um conjunto por outro. Exemplos: incluir as ideias de laranjas e de bananas, em frutas; meninos e meninas, em crianças; varredor, professor e porteiro, em trabalhadores.
7. **Conservação:** é o ato de perceber que a quantidade não depende da arrumação, forma ou posição. Exemplos: uma roda grande e outra pequena, ambas formadas com a mesma quantidade de crianças; um

copo largo e outro estreito, ambos com a mesma quantidade de água. (LORENZATO, 2006, p. 25-26).

Lopes, Roos e Bathelt (2014, p. 15) dizem que “contar os objetos de uma coleção significa atribuir a cada um deles uma palavra ou símbolo que corresponde a uma posição na sequência numérica e que indica a quantidade que ele representa nessa posição”. Lorenzato (2006) relata que pesquisas feitas nas últimas décadas revelam que o número é constituído de inúmeras variáveis, portanto a construção do conceito de número é um processo longo e complexo, diferente do que se pensava pouco tempo atrás, quando o privilegiado era somente o reconhecimento dos numerais. E o fato da criança saber ordenar os numerais de 1 a 9 não expressa que ela entenda o que é o número e o que ele representa.

É papel da escola ampliar o conhecimento prévio dos alunos e oferecer condições aos discentes para estabelecer vínculo entre estes conhecimentos e os novos que irão adquirir, possibilitando uma aprendizagem significativa. Também se refere à exploração de situações-problema, onde os alunos desta etapa necessitam de material de contagem como fichas, palitos, calendários, embalagens, figuras, etc. (BRASIL, 1997).

Nunes (2012) diz que conhecer os números não é simples, que isto exige que se decore uma sequência fixa e que sejamos capazes de descobrir o seu significado. O autor ainda afirma que Piaget, um dos mais conhecidos estudiosos do pensamento da criança, testou crianças de várias idades em situações em que seu conceito de quantidade era avaliado independentemente da capacidade de contar. Todas as crianças testadas sabiam contar, porém, nem todas tinham o mesmo conceito de quantidade. Apenas algumas delas tinham um conceito de quantidade semelhante ao conceito que nós adultos temos.

O item a seguir apresenta uma relação entre a Educação Matemática e a Surdocegueira, a partir desta proposta de pesquisa.

2.3 Pensando a Educação Matemática no contexto da surdocegueira

Nos itens anteriores relatou-se sobre a Alfabetização Matemática e sobre a Construção do Número. As teorias mencionadas visam o desenvolvimento da

matemática com as crianças. Ao pensar estas teorias com o conceito do DUA, onde o processo de aprendizagem de cada aluno é único, ele busca a garantia da qualidade de ensino para todos, respeitando a diferença de cada sujeito e seus diferentes modos de aprendizagem. Sendo necessário, então, repensar a prática docente para atender a todos em suas especificidades, com um currículo flexível que busque atender a realidade social e cultural de cada um.

Primeiro, busca-se falar sobre a Educação Matemática na Educação de Surdos, já que a educação das pessoas com surdocegueira sempre esteve muito próxima a esta última. Tem-se uma situação complexa, visto que muitos alunos surdos entram na escola sem ter sua língua adquirida, sendo assim, privados das informações do mundo.

Na grande maioria das vezes os pais procuram alternativas para as questões auditivas, tais como: aparelho auditivo, implante coclear, atendimento no fonoaudiólogo, matrícula em escolas regulares, etc; e quando percebem que a criança não está acompanhando a turma, quando se dão conta que seu filho está sendo excluído dentro do ambiente escolar ou que não teve aquisição da língua, então, procuram tardiamente uma escolarização adequada.

Logo, no processo de inserção escolar, o aluno surdo terá que aprender, concomitantemente, sua língua natural – a língua de sinais – e os conteúdos escolares. Isso geralmente resulta em um atraso no desenvolvimento desses alunos, quanto ao nível de conhecimento que é esperado. Abreu (2016, p. 14) afirma que “o aluno surdo possui uma experiência visual e ele tem a capacidade de aprender qualquer conteúdo, desde que em sua língua materna”. Por este motivo, quando mais cedo a criança estiver em contato com a língua de sinais e interagindo com seus pares, maior será o seu desenvolvimento em todos os aspectos da vida.

Viana e Barreto (2014) dizem que pelo fato de convivermos em uma sociedade ouvinte, em que poucos conhecem e utilizam a língua de sinais, a maioria das vivências das crianças ouvintes não são acessíveis à criança surda, fazendo com que ela tenha um repertório restrito de conhecimento social. O professor deve estar preparado para enfrentar seu alunado, uma vez que esta criança necessita que a disciplina seja ensinada em sua língua, seja por intermediação do intérprete de Libras ou de um professor bilíngue, mas isto não é o suficiente, já que este precisará também do conhecimento matemático para criar estratégias de ensino que deem sentido ao conteúdo. O professor poderá, como aporte, pensar o conteúdo de uma

maneira mais significativa, já que a comunicação das pessoas surdas se dá de forma viso-espacial. Então, a educação destes sujeitos poderia privilegiar os recursos visuais no processo de aprendizagem do conteúdo matemático, assim como viabilizar material concreto para o ensino, pois este uso pode facilitar o desenvolvimento dos conceitos abstratos.

Nunes (2004) destaca:

As crianças surdas têm um atraso no desenvolvimento dos conceitos de dinheiro em comparação com a mesma idade com crianças ouvintes. Este atraso pode ser devido ao fato de que crianças ouvintes podem ir às lojas e comprar as coisas por conta própria, ao passo que as crianças surdas são menos propensas a fazê-lo por causa das dificuldades que podem enfrentar ao tentar se comunicar com os vendedores. Isso colocaria as crianças surdas em desvantagem e outras oportunidades de aprendizagem devem ser criadas para substituir aquelas perdidas na vida cotidiana. (NUNES, 2004, *apud* VIANA; BARRETO, 2014, p. 40).

Em se tratando da pessoa com surdocegueira, ela necessitará de uma aprendizagem diferenciada em relação aos alunos surdos, com estratégias de ensino que, ao respeitarem suas possibilidades e habilidades, lhe possibilite a vivência de propostas significativas.

Freeman (1991) comenta que:

Os distintos graus de surdez e as inúmeras possibilidades de deficiência visual, quando aparecem associados, geram, inicialmente, quadros específicos de comportamento, necessitando de atendimentos que respondam à especificidade apresentada pelas pessoas. No entanto, após a aquisição de um sistema de comunicação e segundo as condições apresentadas pelas pessoas, elas poderão ser inseridas em determinados grupos, seja em escola especial para cegos ou para surdos ou, ainda, na rede regular de ensino, com atendimento complementar. Porém, a autora é enfática ao afirmar que aqueles que apresentam surdez profunda associada à cegueira poderão encontrar dificuldades em salas de atendimento só para cegos ou só para surdos, pois considera que eles necessitarão de atendimento específico na área da surdocegueira. (FREEMAN, 1991, *apud* CADER-NASCIMENTO; COSTA, 2010, p. 19).

A pessoa com surdocegueira vive uma condição única e precisa desenvolver diversas habilidades para poder ter autonomia e inserir-se no mundo. Este sujeito requer um atendimento específico que supra suas necessidades. Segundo McInnes (1999), indivíduos com surdocegueira congênita ou que a adquiriram precocemente têm deficiências físicas e intelectuais e apresentam déficit de aprendizagem. São indivíduos que demonstram dificuldade em observar, compreender e imitar o

comportamento de membros da família ou de outras pessoas de seu convívio, devido à combinação de perdas visuais e auditivas.

Em sala de aula, as estratégias de intervenção são muito importantes para estabelecer comunicação com o aluno com surdocegueira, sendo utilizadas técnicas de “mão-sobre-mão” e “mão-sob-mão”. No caso da primeira técnica, a mão do professor é colocada em cima da mão do aluno, sendo o professor que orienta os movimentos do aluno e tem o controle das ações. Já na segunda técnica, a mão do professor é colocada embaixo da mão do aluno, orientando o seu movimento, convidando a criança com surdocegueira a explorar o objeto ou o local com segurança. Em ambas as situações desse processo são imprescindíveis que se incentive e ensine a criança a usar sua visão e audição residuais, assim como os outros sentidos remanescentes, fornecendo a ela o máximo de informações sensoriais sobre o ambiente.

Cader-Nascimento e Costa (2010), afirmam que muitas vezes é necessário que os gestos e os sinais sejam realizados com o professor movimentando o corpo da criança ou, se necessário, o sinal é configurado no próprio corpo da criança. Quando ela conseguir realizar o gesto de forma independente, ficará evidente que possui condições para falar sobre algo que está fisicamente ausente.

Para Goetz e Gee (1987, *apud* PETERSEN *et al.*, 2010), a fase de conhecimento e de interação entre o aluno com surdocegueira e o professor é de extrema importância para que ocorra a aprendizagem. À criança com surdocegueira devem ser ensinados, inicialmente, os conceitos das coisas que a cercam e o reconhecimento das pessoas que estão em contato com ela. Nesse processo de interação ocorre a chamada “atividade simbólica”, proposta por Vygotsky (1978), na qual a criança organiza e produz novos conhecimentos, sendo tais fatores determinantes para seu desenvolvimento intelectual. A simbologia é construída a partir do uso de instrumentos e signos, e, quando aliada à atividade prática da relação com o objeto, altera a forma como a criança com surdocegueira se relaciona com o mundo, proporcionando-lhe aprender e produzir novos comportamentos e atitudes.

A aluna que participou da pesquisa possui surdocegueira congênita, devido ao surgimento de rubéola na mãe durante a gravidez. Cabe ressaltar que a aluna é surda e tem baixa visão e comunica-se por Libras em campo reduzido. Ela é

atendida e acompanhada pela pesquisadora há seis anos, que no decorrer desse período, pôde notar grandes avanços na sua vida escolar.

Ao iniciar os atendimentos percebeu que a aluna precisava como primeira ação, ter noções de regras e limites, já que na época em que a conheceu ela tirava os objetos dos lugares e após jogava-os no chão, assim como a chutava, cuspiava e beliscava (ALEIXO; GRÜTZMANN, 2017b). A menina não respeitava regras e sempre fazia o que queria; os funcionários da escola não acreditavam que ela fosse capaz de parar e concentrar-se para aprender os conteúdos. Assim, para mediar seu desenvolvimento, foi realizado um trabalho intenso durante estes anos; trabalho que vem colhendo frutos, visto que ela tem se mostrado mais receptiva à aprendizagem, respeita regras, segue ordens e, embora em alguns momentos se negue a participar de algumas atividades, é possível negociar para que desenvolva a atividade da melhor forma possível.

No entanto, a aluna demonstra ter dificuldades na aprendizagem da Matemática, pois apresenta certa carência na organização espaço-temporal: não distingue as sucessões dos acontecimentos, a duração dos intervalos e as noções de tempo. Quando trabalha os fatos do seu dia a dia, a menina sempre utiliza os sinais de “depois” ou “amanhã”, independentemente se as ações a que se refere já aconteceram, estão para acontecer ou poderão acontecer num futuro distante (ALEIXO; GRÜTZMANN, 2017c). Ela diz, por exemplo, que amanhã o pai dela virá buscá-la na escola, quando na verdade ele virá buscá-la naquele mesmo dia.

Foi no acompanhamento dessa aluna que surgiram as questões levantadas nesta pesquisa, pois se acredita que a criação de um conjunto de medidas, além daquelas que já vêm sendo adotadas, poderia auxiliar a aluna na aprendizagem da Matemática de uma forma mais compreensível.

A partir destas percepções foi possível contribuir para as aprendizagens da aluna, agindo em consonância com a afirmação de Vygotsky (1978) de que a aprendizagem escolar precisa da figura do professor como um agente propulsor do desenvolvimento do aluno, que descubra como despertar o interesse e a atenção necessários para a aprendizagem.

No próximo capítulo, evidencia-se a metodologia utilizada no desenvolvimento da pesquisa, delimitando o objetivo geral e os específicos, local e sujeito da pesquisa, coleta e análise dos dados.

Capítulo 3: Metodologia da pesquisa

Toda pesquisa é um conjunto de escolhas, no qual a pesquisadora teve que abrir mão de tantas outras. Assim, dividiu o capítulo 3, referente à metodologia, em vários subitens, de forma a facilitar ao leitor a localização de cada uma de suas escolhas.

3.1 Definindo o tipo de pesquisa

A proposta foi realizar uma pesquisa de abordagem qualitativa. A pesquisa qualitativa é aquela em que se está disposta a levantar dados, particularidades e motivações de certo grupo que não pode ser mensurado numericamente; ela é exploratória e tem o intuito de compreender e interpretar determinados comportamentos dos indivíduos de uma população.

Minayo (2002, p. 22) fala que esta “abordagem aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas”. Não tem o objetivo de obter números e quantificar resultados, e sim, perceber as reações de certo grupo que possam possibilitar um caminho a ser tomado para resolução de alguma questão. Esta amostra de resultado pode refletir as características de uma população ou um grupo, e seu resultado é imprevisível, já que pode produzir novas informações acerca de tal situação.

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (MINAYO, 2002, p. 21-22).

A pesquisa qualitativa foi escolhida porque nela não há respostas objetivas, sendo que o propósito não é contabilizar quantidades e sim compreender o

comportamento de determinado grupo. Seus resultados não são apresentados por meio de recursos estatísticos, porém pode se valer desses dados, caso seja pertinente.

O método de pesquisa utilizado foi o de estudo de caso que para Yin (2010) surge da necessidade de entender os fenômenos sociais complexos. “O método do estudo permite que os investigadores retenham as características holísticas e significativas dos eventos da vida real – como os ciclos individuais da vida, o comportamento dos pequenos grupos” (YIN, 2010, p. 24). O estudo de caso possibilita lidar com uma ampla diversidade de evidências – observações, artefatos, entrevistas e documentos.

O estudo de caso em questão deve ser bem delimitado, pois sua aplicação é distinta, uma vez que ele representa um interesse particular de um objeto de estudo. Estes são os casos mais comuns deste estudo, os quais são focados em somente uma unidade ou, como no caso desta pesquisa, um indivíduo. Esta metodologia questiona o como e o porquê investigar. Yin (2010) delimita que esta metodologia é linear e deve seguir os seguintes passos: projeto, preparação, coleta, análise e o compartilhamento.

Yin (2010, p. 39) destaca que o estudo de caso “é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes”. Na sequência, destacam-se os objetivos e a questão desta pesquisa.

3.2 Objetivos e questão

O **objetivo geral** da pesquisa foi investigar a construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita. Como **objetivos específicos** da pesquisa têm-se:

- Verificar se a aluna relaciona o número ao respectivo sinal em Libras;
- Observar as estratégias construídas pela aluna a partir das atividades propostas;
- Verificar o desempenho da aluna a cada atividade realizada;

- Analisar a relação da aluna com os diferentes materiais didáticos utilizados;
- Analisar quais atividades proporcionaram maior interesse da aluna;
- Descrever e analisar se as atividades propostas atenderam aos seus respectivos objetivos.

A questão da pesquisa para a qual se buscou resposta é: *Qual o nível de desenvolvimento das habilidades que a aluna apresenta em relação à construção do número?* Na sequência, apresenta-se o local onde a pesquisa foi realizada, ou seja, a escola de surdos do município de Pelotas.

3.3 O local da pesquisa: a Escola Especial Professor Alfredo Dub

Enquanto campo de investigação, a pesquisa foi ambientada na Escola Especial Professor Alfredo Dub, localizada em Pelotas/RS, mais precisamente, na turma do 4º ano do Ensino Fundamental dessa instituição.

Pereira (2010, p. 51) diz que no contexto regional, Pelotas vem sendo um polo de políticas públicas educacionais na perspectiva inclusiva. E distingue-se dos demais municípios da região na área da educação de surdos desde a década de 90, pelas mobilizações e movimentos surdos¹ que, consolidou este espaço educativo na cidade.

Essa escola está em funcionamento desde 27 de Setembro de 1949, quando Maria de Lourdes Furtado de Magalhães deu início a esta obra, que recebeu o nome em homenagem a pessoa que a auxiliou na realização deste sonho. Silva (2017, p. 19) relata “que a instituição pesquisada originou-se em moldes clínicos, tendo como um dos seus objetivos amenizar problemas da falta de audição e fala, bem como de outras condições ligadas a outras deficiências, como a intelectual”.

No seu início, o atendimento ocorria a um grupo diversificado de sujeitos, considerados pacientes, sem especificação de deficiência, faixa etária, ou camadas

¹ Segundo Klein (2005, s/p.) os movimentos surdos são “entendidos como movimentos sociais articulados a partir de aspirações, reivindicações, lutas das pessoas surdas no sentido do reconhecimento de sua língua, de sua cultura”, podendo estes espaços ser associações, escolas, clubes, entre outros, todos os locais em que o sujeito surdo circula de forma autônoma, tendo direito a livre expressão.

sociais, sendo todos aceitos. Segundo Silva (2017), na escola especial há o atravessamento do discurso clínico, que tenta reabilitar o corpo imperfeito e dentro deste espaço educacional deve-se realizar o estímulo clínico e pedagógico para que os corpos que estão neste ambiente aprendam a ser úteis perante a sociedade.

Na década de 90, segundo site oficial da escola², a Secretaria de Educação solicitou à escola que escolhesse somente um tipo de clientela para atendimento em nível de escolaridade. Desde então, embora a escola tenha passado por várias transições comunicativas e educacionais, ela dedica-se à educação de pessoas com surdez, em nível de Ensino Fundamental.

A comunidade surda passou a reivindicar suas propostas sociais, culturais e linguísticas dentro desse espaço educacional. A escola passou por uma nova transição, agora pensando nas habilidades e potencialidades dos discentes que atenderia, precisando reavaliar suas práticas, fazer reformulações curriculares e repensando as estratégias de ensino. Pereira (2010, p. 49) diz que “nessa escola, os surdos geralmente ingressam aos três ou quatro anos de idade e, a partir de então, começam a ser inseridos em um contexto linguístico em que o ensino da Libras é privilegiado”.

Segundo Abreu (2016), o bilinguismo surgiu como uma proposta educativa, pois se constatou que a língua de sinais era diferente da língua oral, mas também que é a língua em que o surdo se reconhece por sua gramática única, na qual ele tem uma comunicação eficiente e completa, assim como ocorre com os ouvintes. Atualmente a Escola Especial Professor Alfredo Dub é uma escola que tem uma proposta bilíngue para os alunos surdos. É uma escola bilíngue, pois os alunos aprendem os conteúdos na sua língua natural, Libras (L1) e Língua Portuguesa na modalidade escrita (L2). O direito à educação bilíngue para alunos surdos é garantido pela Lei N° 10.436, de 2002 (BRASIL, 2002).

Hoje a escola atende alunos com surdez ou com deficiência auditiva, associadas ou não a outras deficiências. Oferece atendimento em diversos níveis, sendo eles: Estimulação Precoce, Estimulação Essencial, Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos, atendendo a cidade e região. Desde março de 2017 tem oferecido atendimento de estimulação sensorial a alunos com surdocegueira e deficiência múltipla sensorial.

² Disponível em: <<http://www.alfredodub.com.br/Home>>. Acesso em: 31 Jan. 2018.

No espaço físico da instituição, além da escola, há o Centro Integrado de Atendimento Educacional (CIAE) que atende alunos da rede regular e também da própria escola, onde são oferecidos Atendimento Educacional Especializado (AEE), Psicóloga, Fonoaudióloga e Serviço Social.

Assim, apresentada a escola onde foi desenvolvida a pesquisa, o próximo item discorre sobre o sujeito desta pesquisa.

3.4 Sujeito

O sujeito da pesquisa é uma aluna com surdocegueira congênita, escolhida porque durante seis anos a pesquisadora vem atendendo a mesma, inicialmente na Escola Louis Braille, escola voltada ao atendimento de deficientes visuais (cegueira ou baixa visão) e, atualmente, na Escola Especial Professor Alfredo Dub, escola de surdos. Essa aluna instigou-a a conhecer mais sobre o tema da surdocegueira, uma vez que se trata de uma deficiência singular, caracterizada pelo prejuízo de dois sentidos, surgindo desta forma o interesse em pesquisar nesta área.

Há quatro anos a pesquisadora trabalha na Escola Especial Professor Alfredo Dub, onde continuou com os atendimentos à aluna com surdocegueira e, a partir de 2016, começou a trabalhar permanentemente com ela, lecionando nas turmas do 2º e 3º anos do Ensino Fundamental, em 2016 e 2017, turmas da aluna em questão.

A pesquisadora procura trabalhar com os alunos de maneira lúdica, pois acredita que desta maneira são capazes de aprender de forma leve e sem pressões do cumprimento dos conteúdos escolares. Isto acabou se tornando o seu canal de atuação pedagógica e, dentre as demais experiências, acaba transformando as vivências, os jogos, as brincadeiras e parte da sua prática. As atividades lúdicas podem beneficiar todos os alunos sendo eles com ou sem deficiência.

Mesmo utilizando diversos recursos no dia a dia e, especificamente, aos conteúdos da Matemática, pôde perceber que alguns conceitos, apesar de trabalhados de forma concreta – ou seja, com a aluna utilizando seu próprio corpo para a compreensão – e com o auxílio da manipulação de vários recursos didáticos (imagens, jogos pedagógicos, dentre outros), não estavam sendo compreendidos pela aluna.

Por exemplo, para a compreensão das medidas foram feitas atividades como: medição da altura da aluna, sempre verificando se houve diferença na altura em certo espaço de tempo; pesagem com o uso de balança; contagem das unidades fazendo perguntas sobre objetos (sobre quantos canudinhos ou quantas tampinhas há na mesa) ou sobre partes do corpo (sobre quantos olhos ou quantas orelhas temos); dentre outras.

Foi possível notar que os alunos surdos trazem para a escola um conhecimento precário sobre conceitos matemáticos e que, às vezes, esses são adquiridos de forma errônea, sobretudo quando são construídos a partir das experiências vivenciadas no seu grupo familiar, no qual geralmente a Libras não é utilizada com fluência. Muitos alunos surdos dessa escola e de modo geral são filhos de pais ouvintes que não conhecem a Libras “a fundo”. Inseridas nesse contexto, as crianças surdas, conseqüentemente, também não se comunicam em Libras, sua língua natural, o que termina por privá-las do acesso aos conhecimentos do mundo anteriores à escola, a qual, por sua vez, terá dificuldades para conseguir interagir plenamente com esse aluno e inseri-lo no seu meio.

Por tais motivos, em muitos momentos foi preciso modificar as estratégias utilizadas nas aulas para que essa aluna pudesse compreender de forma mais clara os conteúdos abordados, assim como, em outros momentos foi preciso procurar a ajuda de colegas. Cabe salientar que além das estratégias pensadas para o trabalho com a aluna, também foi necessário adaptar o material utilizado com ela, construindo materiais acessíveis quando necessário, visto que ela tem baixa visão e é essencial pensar em formas de intervenção que não a deixe em desvantagem em relação à turma, uma vez que as atividades devem ser pensadas para que possa contribuir por uma educação de qualidade para todos.

Sendo a baixa visão uma alteração da capacidade funcional da visão, devem-se proporcionar condições adequadas para melhorar sua eficiência visual. Cada sujeito apresenta um funcionamento visual específico e as adaptações tem que ser de acordo com cada especificidade. No caso da aluna em questão, por diversas vezes fez-se pedidos aos oftalmologistas e centros de reabilitação que a atendem para tentar saber qual sua acuidade visual, do campo visual, sensibilidade, orientação para o uso de recursos especiais, assim como para saber a eficiência da visão presente, mas a pesquisadora não obteve o retorno destes profissionais, então os materiais foram adaptados visando o acerto e o erro. Então, procurou-se utilizar a

letra ampliada, sinalizar próximo à aluna, utilizar contraste de cores, imagens limpas com o mínimo possível de informações, imagens maiores, tendo cuidado com a clareza que pode dificultar sua atenção, reflexos do sol, oferecendo contato com diversas texturas, formas e tamanhos. Procurando sempre proporcionar acessibilidade na realização das atividades.

Ao vivenciar esse contexto, entende-se que, para promover a aprendizagem dos alunos com surdocegueira não basta apenas conhecer o conteúdo da disciplina ministrada e saber a sua forma de comunicação; é necessário que a construção desses conceitos seja feita juntamente com os alunos, respeitando suas diferenças, bem como adotando uma abordagem bilíngue nesse processo.

A família da aluna também fez parte da pesquisa de forma indireta, pois cabe salientar que qualquer trabalho realizado com uma pessoa com surdocegueira é de extrema importância contar com o apoio da família. Esta família é orientada pela professora de como fazer intervenções na busca de novas atividades, pois a aluna realiza atividades escolares em casa com a ajuda dos pais e irmã. Por isso é importante ter o conhecimento das dificuldades e facilidades que a família encontra no trato com estas atividades formais e quais os avanços que a mesma percebe na aluna.

Acredita-se que o desenvolvimento global da criança está diretamente ligado ao ambiente em que vive, portanto se a família recebe orientação e apoio de como proceder com seu filho com surdocegueira, ela passa a ser um agente transformador do processo social e educacional da criança, contribuindo para sua autonomia e desenvolvimento. No item seguinte, explica-se como foi realizada a coleta das informações, a partir da aplicação das atividades.

3.5 Coletando as informações

Foi solicitada à diretora da escola permissão para realização da pesquisa (Anexo 1), na qual a coleta de dados foi realizada no primeiro semestre de 2018, com a aplicação de uma sequência de 43 atividades previamente planejadas de forma a analisar a construção do número pela aluna em questão. A pesquisa foi explicada para a mãe da aluna, bem como seriam desenvolvidas tais atividades; foi solicitada que se concordasse com a participação da menina, que a mesma

assinasse o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme o modelo (Anexo 2) e a Carta de Autorização de uso de imagem (Anexo 3). Juntamente com a mãe da aluna, a professora chamou a aluna e explicou que realizaria algumas atividades e que queria filmá-la e fotografá-la durante o desenvolvimento. Como esta é uma prática que já faz parte da rotina de sala de aula, a aluna sorriu e sinalizou que a professora ia filmar ela, a professora perguntou se podia filmá-la a aluna sorriu e fez o sinal positivo com o dedo. Após a aluna concordar em participar da pesquisa, foi solicitado que a mesma assinasse o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (Anexo 4).

Depois da pesquisa autorizada, as informações foram registradas em vídeos, fotografias e o diário de campo da pesquisadora.

O vídeo foi escolhido por registrar passo a passo todo processo de construção de aprendizagem adquirida pela aluna. A utilização deste recurso permitiu uma melhor análise dos dados, pelo fato de que ela se comunica por Libras, uma língua viso espacial. Sendo assim, foi possível perceber nas filmagens as expressões da aluna, assim como sua reação diante das atividades oferecidas.

A fotografia permitiu registrar os materiais utilizados em cada momento da coleta dos dados, bem como auxiliar na análise dos mesmos, a partir da disponibilização das imagens.

O diário de campo, por registrar todos os momentos de aprendizagem apresentados pela aluna, foi uma ferramenta que permitiu à pesquisadora sistematizar as experiências da menina e pôde ser usado na análise dos resultados.

Também foram coletados os cadernos da aluna e demais materiais produzidos por ela, pois estes materiais de registro poderiam auxiliar a pesquisadora em questões pertinentes a sua pesquisa. No próximo item descreve-se sobre como as atividades foram aplicadas.

3.6 Atividades aplicadas

As atividades foram realizadas em alguns momentos na sala de estimulação sensorial, onde a aluna recebe atendimento individual uma vez por semana e, em outros momentos, foram realizados em sala de aula, na turma do 4º ano.

Do 1º ao 3º ano, a aluna sempre teve somente uma colega em sala de aula. Quando o projeto inicial para esta dissertação foi pensado, a partir de Julho de 2017, entrou uma aluna nova na turma, vinda da rede regular, então o projeto de qualificação foi pensado em uma turma com três alunas. Quando este ano escolar iniciou em março, a turma já tinha mais uma aluna vinda da rede regular. E após dois meses de aula, chegaram dois novos alunos para compor a turma. Desta forma, foram aplicadas algumas atividades em sala de aula com uma turma de seis alunos com idades entre 9 e 13 anos, mas diante de alguns entraves que se fizeram presentes a pesquisadora optou por realizar as atividades de forma individual.

Pode-se citar como dificuldade em realizar as atividades no grupo: a falta de aquisição linguística dos alunos (pois os mesmos apresentavam dificuldades tanto no entendimento da língua de sinais como na língua oral); a falta de hábito dos meninos em participar ativamente de atividades práticas, pois faziam muita bagunça e tumultuavam a turma. A aluna, sujeito de pesquisa, ficou muito agitada pela desordem da sala, não conseguiu prestar atenção nos comandos para realização das atividades e foi a que menos participou, pois ela precisa de tempo para responder e os colegas acabavam dando a resposta sem deixar a aluna pensar sobre a atividade proposta. Desta forma, somente duas atividades foram realizadas com a turma, as demais, inicialmente pensadas para serem realizadas em grupo, precisaram ser repensadas e reformuladas.

A aplicação das atividades contou com recursos pedagógicos para que pudessem proporcionar a manipulação de materiais com o intuito de que este contato com o concreto pudesse auxiliar na questão do ensino aprendizagem.

Os recursos pedagógicos são todo e qualquer material utilizado como auxílio do ensino do conteúdo proposto para ser aplicado pelo professor a seus alunos. Muitos destes recursos surgem do dia a dia, quando o professor se vê diante de uma situação em que se faz necessário algum apoio material que consiga alcançar, de forma eficaz, a compreensão da criança ou para que a mesma consiga acessar o conhecimento de forma plena.

Os recursos devem ser pensados e apresentados de acordo com o aluno, qual objetivo que se deseja alcançar, sendo que cada conteúdo pode ter várias formas de ser proposto e trabalhado. A ideia é que também se possa verificar como estes recursos auxiliam na construção dos conceitos matemáticos.

Desta forma foi realizada uma série de atividades, algumas direcionadas e outras fazendo o aproveitamento das tarefas diárias, para criar situações em que a aluna pudesse quantificar objetos e pessoas de forma natural.

Nas atividades de vida diária foi solicitada a aluna a distribuição de material a turma, o recolhimento de trabalhos e objetos, sendo aproveitados todos os momentos para aprendizagem de novos conteúdos. Sempre que possível, foi feito questionamentos acerca de quantidades, se o material foi o suficiente ou se estava faltando algo para fazer a entrega aos colegas. Estas atividades ocorreram na hora da merenda no refeitório, momento em que foi encarregada de distribuir a merenda; também em conjunto com a aula de educação física, tentando oportunizar momentos de aprendizagem ligados ao seu cotidiano, para que a aluna pudesse perceber que a matemática e os números fazem parte da sua vida e assim possam fazer sentido.

Foram dispostos na sala, como já vinha acontecendo, o calendário semanal e o mensal, o quadro de horário das aulas, assim como os aniversariantes do mês, que buscam auxiliar na criação de uma rotina para a aluna. A utilização destes materiais é potencialmente produtiva para fazer a antecipação de cada momento vivenciado, fazendo paralelamente um trabalho em que poderão ser aproveitados estes diversos materiais, oportunizando a aluna organizar eventos e compromissos, identificar os dias da semana, utilizar o calendário para uso social da medida de tempo, acompanhando assim a sequência numérica e identificando a passagem de tempo. Sendo estes alguns materiais utilizados no dia a dia, tendo o intuito de auxiliar a aluna a localizar-se no tempo, compreendendo a passagem dos dias e a rotina diária.

Não esquecendo que a aluna tem baixa visão e que os recursos foram adaptados para que tivesse acessibilidade aos materiais de estudo. A adaptação deve ser pensada a partir das necessidades específicas deste caso, onde foram utilizados materiais de papelaria e também objetos recicláveis. Os materiais devem ter as letras e números ampliados, com imagens limpas (que não sejam poluídas visualmente), com contraste (dentro das possibilidades) e, preferencialmente, materiais concretos, para que a aluna possa manipular os objetos, com intuito de facilitar sua aprendizagem.

Para trabalhar com os sete processos básicos da construção do número, de acordo com Lorenzato (2006), foram desenvolvidas as seguintes atividades descritas

nas tabelas a seguir (Tabelas 3 a 11), incluindo a data de realização de cada uma e o respectivo encontro.

3.6.1 Correspondência

Tabela 3: Atividades de Correspondência

	Material	Objetivo	Atividade	Data	Nº encontro
1	3 cartelas com imagens diferentes de meninos, 3 cartelas com imagens diferentes de meninas e 6 cartelas com desenhos de diferentes brinquedos.	Fazer correspondência de elementos diferentes a elementos diferentes.	A aluna deveria escolher um brinquedo para cada uma das seis crianças das cartelas.	04/07 Tarde	4º
2	Cartelas, cada uma apresenta um desenho ampliado, com objetos que sejam do interesse da aluna. Exemplo: Capitão América, escudo, Homem Aranha, teia, carro, roda, navio, pirata, etc.	Estabelecer correspondência entre elementos que demonstram ter relação pré-determinada.	A aluna deveria formar pares de seres/objetos que combinassem: peixe e anzol, roda e carro, etc.	05/07 Tarde	5º
3	7 cartelas: em cada uma terá a imagem ampliada de um animal do interesse da aluna e 7 cartelas com a imagem também ampliada de um ou mais filhotes destes animais.	Estabelecer a correspondência um a um ou um a vários.	À aluna foram mostradas as cartelas com as imagens dos animais e ela deveria encontrar seus respectivos filhotes.	11/07 Tarde	7º
4	Cartelas com o nome da aluna, da professora, dos colegas; diferentes letras e diferentes letras do alfabeto manual.	Identificar seu nome, a letra inicial do seu nome e a letra do seu nome no alfabeto manual.	A aluna deveria localizar a cartela com seu nome, e após a cartela correspondente à letra inicial do seu nome, assim como a letra inicial do seu nome no alfabeto manual. Após, deveria localizar o nome da professora, a letra inicial do seu nome, e a cartela com o nome dos colegas e a respectiva letra inicial.	07/08 Tarde	9º
5	Cartelas com numerais de 1 a 9, em tamanho grande, com tampinhas de garrafa pet à disposição.	Favorecer a relação da ordinalidade com a cardinalidade no conceito de número.	A aluna deveria colar tampinhas de garrafa pet nas cartelas grandes com numerais, identificando a quantidade de cada numeral.	03/07 Tarde	3º
6	9 cartelas: cada uma com um numeral (1 a 9); 9 cartelas com numeral e imagem representando a quantidade. Ex: a 1ª tem o	Fazer correspondência quantidade e numeral e ordenação	A aluna deveria encontrar os pares de número/numeral.	07/08 Tarde	9º

numeral 1 e uma imagem, a 2ª tem o numeral 2 e duas imagens, e assim consecutivamente.

destes numerais.

Fonte: Autora, 2018.

3.6.2 Comparação

Tabela 4: Atividades de Comparação

	Material	Objetivo	Atividade	Data	Nº encontro
1	Blocos lógicos.	Incentivar a percepção de semelhanças e diferenças.	A aluna deveria escolher duas peças, após comparar se elas eram iguais ou diferentes.	05/07 Manhã	5º
2	Barras coloridas (Cuisenaire).	Comparar tamanhos.	A aluna deveria apontar a maior e a menor peça.	05/07 Manhã	5º
3	Dez cartelas com imagens ampliadas com pares de imagens com pequenas diferenças entre elas.	Desenvolver o senso de observação.	A aluna deveria encontrar as diferenças entre os pares nas cartelas.	06/08 Manhã	8º
4	Seis pares de cartela, onde cada par tem um mesmo tipo de imagem (ampliada) e uma das cartelas possui mais imagens do que a outra. Ex: 2 navios em uma e 4 em outra.	Constatar diferenças quantitativas sem auxílio da contagem.	A aluna deveria comparar a imagem das cartelas e dizer o que tinha de parecido ou diferente.	13/08 Manhã	10º
5	Três cartelas, cada uma com uma imagem com variação de tamanho. Outro conjunto de três cartelas idêntico a este.	Estimular a percepção e atenção de tamanhos semelhantes.	A aluna deveria comparar seis imagens, e fazer correspondência com as imagens que tiveram os mesmos tamanhos, formando assim, pares.	11/07 Tarde	7º
6	Quatorze cartelas, onde em cada uma haverá uma imagem, que deverá formar par, por exemplo: árvore alta / árvore baixa; casa grande / casa pequena, etc.	Reconhecer o contrário, comparar elementos.	A aluna deveria observar as cartelas e formar pares entre elas.	05/07 Manhã	8º

Fonte: Autora, 2018.

3.6.3 Classificação

Tabela 5: Atividades de Classificação

	Material	Objetivo	Atividade	Data	Nº do Encontro
1	Onze cartelas com imagens ampliadas de diferentes frutas, animais e brinquedos.	Classificar por atributo.	A aluna deveria separar as cartelas por critério e após explicar sua escolha.	11/07 Tarde	7º
2	Blocos lógicos.	Classificar por um ou mais atributos.	A aluna deveria separar as peças por formas e após por cores.	05/07 Manhã	5º
3	Garrafas plásticas de diversos tamanhos e cores.	Classificar considerando diversas características.	A aluna deveria separar as garrafas por cor ou outro critério.	10/07 Manhã	6º
4	Quatro cartelas nos fundos (azul, vermelho verde e amarelo), todas com o mesmo desenho, mas em tamanhos diferentes.	Favorecer estratégias de classificação.	A aluna deveria fazer a classificação das imagens por cor ou por tamanho, após deveria explicar qual critério foi adotado.	13/08 Manhã	10º
5	Cartelas com diferentes palavras.	Classificar as letras.	A aluna deveria agrupar as palavras que iniciassem com a mesma letra.	04/07 Tarde	4º
6	Dez cartelas com letras e números.	Diferenciar letras de números.	A aluna deveria separar as letras dos numerais.	05/07 Tarde	5º
7	Dez cartelas, em cada uma delas havia quatro imagens e somente uma imagem era de outra categoria. Exemplo: um girassol, uma rosa, uma flor do campo e uma caneta.	Reconhecer a diferença ao fazer a classificação.	Em cada uma das cartelas a aluna deveria apontar aquela imagem que considerava diferente das outras, e explicar o porquê de ser diferente.	10/09 Manhã	12º

Fonte: Autora, 2018.

3.6.4 Sequenciação

Tabela 6: Atividades de Sequenciação

	Material	Objetivo	Atividade	Data	Nº do Encontro
1	Papéis coloridos, cola, tesoura e cordão.	Fazer sequência.	A aluna deveria recortar bandeiras e colar em um cordão, uma ao lado da outra.	25/06 Manhã	1º
2	Espaguete (de piscina) cortado em diversos tamanhos, com duas cores e corda.	Fazer sequência.	A aluna deveria fazer sequência colocando a corda por dentro do espaguete.	06/08 Manhã	8º
3	Conjunto de dominó.	Fazer sequência.	A aluna deveria colocar as peças de dominó “em pé”, formando uma fileira, uma após a outra. Ao final, a aluna empurrou a primeira peça.	06/08 Manhã	8º
4	Seis itens de diversos tamanhos, cores e formas.	Fazer sequência.	A aluna deveria colocar os objetos em fila, após deveria explicar o porquê de tal organização.	10/07 Manhã	6º

Fonte: Autora, 2018.

3.6.5 Seriação

Tabela 7: Atividades de Seriação

	Material	Objetivo	Atividade	Data	Nº do Encontro
1	-	Explorar domínio de vocabulário, e identificar a ordenação por ordem crescente e decrescente.	Os alunos da turma deveriam ficar em fila, sem obedecer nenhum critério, após foram explorados noções de alto/baixo, atrás/na frente, perto/longe, menor/maior; noção de ordem e fila.	28/06 Tarde	2º
2	Barras coloridas Cuisenaire.	Seriar as barras usando apenas um atributo.	A aluna deveria ordenar as barras seguindo a ordem de menor para a maior.	05/07 Manhã	5º
3	Barras coloridas Cuisenaire.	Utilizar a numeração em Libras.	A aluna deveria ordenar as barras da menor para a maior e, após, tocar em cada uma das barras	05/07 Manhã	5º

			<p>sinalizando o numeral que a identifica, e assim sucessivamente.</p>		
4	Blocos lógicos.	Seriar utilizando somente um atributo.	<p>A pesquisadora apresentou para a aluna o início de uma série com duas peças diferentes, após foi aumentando o número de peças para três, quatro..., a aluna deveria continuar a série, seguindo a ordem para que as peças se repetissem. A escolha das peças deveria ser feita com peças do mesmo tamanho ou cor.</p>	05/07 Manhã	5°
5	Cinco ou seis cartelas com imagens, representando uma cena.	Organizar uma cena e interpretar as imagens.	<p>A aluna deveria arrumar a ordem das imagens representando uma sequência e contar uma história de acordo com a sugerida nas imagens das cartelas.</p>	05/07 Manhã	8°
6	Nove cartelas com imagens ampliadas de figuras geométricas. Na primeira haverá uma imagem, na segunda duas imagens, e assim sucessivamente até completar nove figuras de formas geométricas diferentes.	Ordenar quantidades sem a obrigatoriedade de contagem.	<p>A aluna deveria organizar as cartelas pela quantidade de imagens.</p>	13/08 Manhã	10°
7	Cartelas, onde constará em cada uma delas um numeral (1 a 9).	Seriar numerais.	<p>A professora sorteou duas cartelas, as ordenou, e mostrou para a aluna. Esta deveria pegar as demais e ordená-las, sendo considerada a posição das cartelas anteriores.</p>	10/07 Manhã	6°

Fonte: Autora, 2018.

3.6.6 Inclusão

Tabela 8: Atividades de Inclusão

	Material	Objetivo	Atividade	Data	Nº do Encontro
1	Cinco cubos, de madeira faltando uma das seis faces. Cada cubo terá em cada uma de suas quatro faces, o número, o nome do numeral, as quantidades que representam este numeral.	Favorecer a percepção de inclusão.	A aluna deveria encaixar os cubos uns dentro dos outros, seguindo a ordem de tamanho.	10/07 Manhã	6º
2	Conjunto de sólidos de diferentes tamanhos (plástico).	Reforçar as noções de estar dentro, conter, pertencer.	A aluna deveria organizar os sólidos, colocando os menores dentro dos maiores.	23/08 Tarde	11º
3	Cartelas com imagens diversas, por exemplo: Escola, sala de aula, classe, alunas, mochila, material escolar.	Incluir através de imagens.	A aluna deveria ordenar as imagens, justificando sua escolha.	23/08 Tarde	11º
4	Doze tampinhas de garrafa Pet, cinco de cores azuis e sete de cor vermelha.	Favorecer a aplicação da correspondência, da comparação, da classificação e da inclusão.	A aluna deveria observar as tampas de garrafa Pet e responder: se havia mais tampas azuis ou vermelhas; mais tampas de plástico ou tampas azuis; ou mais tampas de plástico ou tampas vermelhas?	25/06 Manhã	1º
5	Cartelas com imagens ampliadas, separadas por conjuntos. Conjunto A (dos meios de transportes), conjunto B (dos super-heróis) e conjunto C (de ferramentas).	Auxiliar a diferenciar aspectos quantitativos e qualitativos dos elementos de um conjunto.	A aluna observou os conjuntos A, B e C, e deveria responder quantos elementos existem em cada um deles, quais são eles, se existem mais elementos em um grupo do que em outro.	11/07 Manhã	7º

Fonte: Autora, 2018.

3.6.7 Conservação

Tabela 9: Atividades de Conservação de Quantidade

Material	Objetivo	Atividade	Data	Nº do Encontro
----------	----------	-----------	------	----------------

1	Varias caixas, em cada uma delas terá cinco bolinhas e cinco palitos colados, formando posições diferentes.	Perceber se há conservação de quantidade, alterando a disposição das figuras.	A aluna deveria observar as caixas e responder se havia a mesma quantidade de palitos e bolinhas, ou se tinha mais do que outro e vice versa, após mostrou-se as caixas juntas e foi repetida a pergunta.	10/09 Manhã	12°
2	Cinco bolas pequenas, cinco bolas grandes.	Perceber se há conservação de quantidade, ao variar o tamanho dos objetos.	A aluna deveria organizar as bolas de acordo com sua vontade, e após responder as perguntas: quais destes conjuntos têm mais bolas? Os dois conjuntos têm a mesma quantidade de bolas?	10/07 Manhã	6°
3	Cinco livros de história grandes e cinco livros de história pequenos.	Perceber se há conservação de quantidade, ao variar tamanho e forma.	A aluna deveria observar as duas pilhas de livros e responder: qual destes grupos têm mais livros? Eles têm a mesma quantidade?	10/07 Manhã	6°

Fonte: Autora, 2018.

Tabela 10: Atividades de Conservação de Comprimento

	Material	Objetivo	Atividade	Data	Nº do Encontro
1	Cinco canudinhos de mesmo comprimento e cores diferentes.	Perceber se há conservação da quantidade de comprimento, ao variar a posição.	Com os canudos alinhados a aluna, deveria responder: Qual é o maior? Todas são iguais? Após foi avançado, um dos canudos e foi refeita a pergunta.	13/08 Manhã	10°
2	Cordão e folhas.	Estimular a atenção, coordenação motora, observação, criatividade e se há conservação de comprimento ao variar a forma do objeto.	Os alunos da turma receberam um pedaço de cordão, deveriam certificar-se que todos os pedaços eram iguais. Após, em uma folha colorida, cada aluno deveria fazer uma figura utilizando o cordão colando-o em cima do papel. Ao término foram questionados se os cordões permaneciam do mesmo tamanho ou se havia algum maior que outro.	28/06 Tarde	2°

Fonte: Autora, 2018.

Tabela 11: Atividades de Conservação de Volume

	Material	Objetivo	Atividade	Data	N° do Encontro
1	Diferentes garrafas com líquido.	Perceber se há conservação de volume ao variar a forma.	A aluna deveria verificar se duas garrafas plásticas continham a mesma quantidade de líquido. Após, foi modificada a posição de uma das garrafas e foi perguntado novamente se havia a mesma quantidade de líquido ou não.	13/08 Manhã	10°
2	Três recipientes, sendo o terceiro diferente.	Perceber se há conservação de quantidade contínua, ao variar a forma do objeto.	À aluna foram apresentados três recipientes, que foram nomeados de A, B e C. Os recipientes A e B, de mesmo tamanho foram mostrados à aluna, a qual deveria verificar que as quantidades destes são iguais. Após, a água do recipiente B será colocada no C. Foram colocados os recipientes A e C um ao lado do outro foi questionada: Onde tem mais água? As quantidades são iguais?	13/08 Manhã	10°

Fonte: Autora, 2018.

Além das atividades aplicadas também serviram para a análise da aprendizagem e da construção do conhecimento da aluna atividades da rotina de sala de aula que foram selecionadas de forma criteriosa para que contemplassem os objetivos desta pesquisa.

3.7 Análise dos dados

A análise descritiva das atividades realizadas foi realizada em etapas, agrupadas de acordo com os sete processos básicos da construção do número, de acordo com Lorenzato (2006). O foco principal foi a análise dos vídeos, pois este recurso demonstrou ser um rico instrumento de coleta de dados, pois permitiu registrar comportamentos, interações e reações do sujeito, especialmente pela sua forma de comunicação viso-espacial, a Libras. Complementando os vídeos foi usado o diário de campo da pesquisadora, no qual estão registradas as percepções sobre

cada atividade e as reações da aluna, bem como aquilo que lhe foi prazeroso e aquilo que não gostou de fazer ou simplesmente não o fez.

O vídeo como forma de registro tem a facilidade de fornecer diversas maneiras de estudar e arquivar dados detalhados das práticas de pesquisa.

Hoje em dia, com filmadoras profissionais ou até mesmo com telefones celulares e tablets, a capacidade para gravar em vídeo, o desvelar de sons e imagens de um fenômeno, momento a momento, tem se transformado numa ampla e poderosa ferramenta da comunidade de pesquisa em Educação Matemática. (POWELL, SILVA, 2015, p. 19).

Os autores ainda destacam, que “utilizando os registros de vídeos como dados, pesquisadores têm produzido descrições fascinantes de professores e estudantes em cenários clínicos e em salas de aula envolvidas numa matriz de tarefas matemáticas” (POWELL; SILVA, 2015, p. 20). Powell e Silva (2015) relatam que no Brasil não se encontram muitos trabalhos que discutam o uso de vídeos nas pesquisas de Educação Matemática e também que não são comuns trabalhos que abordem uma forma de análise de dados produzidos por meio de filmagens. Pouco se discute sobre a forma de produção e análise dos dados filmados.

Pode-se observar que “o vídeo é uma ferramenta que oferece possibilidades em diferentes, alguns diriam incomensuráveis, orientações metodológicas” (POWELL; SILVA, 2015, p. 25) e que, independentemente das orientações metodológicas de um pesquisador ou de metas específicas de investigação, o vídeo oferece um meio de documentação e observação de perto e apresenta inéditas possibilidades analíticas, colaborativas e de arquivo, bem como novos problemas de pesquisa.

As gravações de vídeo oferecem ricas possibilidades nas observações da evolução do discurso de indivíduos, uma vez que com filmagens podemos registrar não só momentos de adesão que podem ser notados pelo silêncio ou por expressões, quando o outro fala ou quando um sujeito constrói seu discurso com base na hipótese de outro. (POWELL; SILVA, 2015, p. 28).

A análise dos dados não aconteceu somente pelos vídeos, porque segundo Powell e Silva (2015, p. 25), “o vídeo pode ser a maior, mas nunca a única fonte de dados de uma investigação”, sendo que esta forma de registro pode apresentar limitações, uma vez que problemas técnicos ou mecânicos podem ocorrer e atrapalhar sua execução. Sendo assim, é necessário que existam outras formas de registro do evento, podendo ser observações, entrevistas e/ou diário de campo, por

exemplo. Nesta pesquisa, como já mencionado, utilizou-se o diário de campo da pesquisadora.

Uma das razões escolhidas para se utilizar vídeo na pesquisa é pelo fato da aluna utilizar a Libras, língua essa que é puramente visual, como já mencionado, possibilitando que a pesquisadora interagisse sempre que fosse necessário. Estas gravações puderam registrar comportamentos e interações complexas, permitindo examinar o material sempre que fosse necessário, reduzindo as chances de haver interpretações prematuras. A análise do material em vídeo foi orientada pelo modelo analítico proposto por Powell, Francisco e Maher (2004), que apresenta sete fases interativas e não lineares, sendo elas:

1. Observar atentamente os dados dos vídeos: os vídeos são assistidos diversas vezes, para familiarização do conteúdo, sem a intenção de analisar o conteúdo;
2. Descrever os dados dos vídeos: esta é a fase de conhecer o conteúdo dos vídeos nos mínimos detalhes, os vídeos são descritos sem interpretação das situações. Nesta fase são conhecidos os movimentos, as expressões realizadas no momento da atividade. Estes momentos são apontados com marcação de tempo, para facilitar reencontrar rapidamente algum conteúdo;
3. Identificar eventos críticos: esta fase é denominada como identificação dos momentos significativos, ou seja, “um evento é chamado de crítico quando demonstra uma significativa ou contrastante mudança em relação a uma compreensão prévia, um salto conceitual em relação a uma concepção anterior” (POWELL; FRANCISCO; MAHER, 2004, p. 102). Eventos significativos confirmam ou contradizem hipóteses de pesquisa;
4. Transcrever os eventos críticos: nesta fase a transcrição simboliza a interação entre os sujeitos participantes dos vídeos;

À medida que os pesquisadores transcrevem códigos, eles continuamente revisam episódios correspondentes no registro de vídeo para perceber nuances sutis no discurso e nos comportamentos não verbais, assim como nas influências visíveis sobre padrões de comportamento. (POWELL; FRANCISCO; MAHER, 2004, p. 108-109).

5. Codificar: esta fase é determinante para a análise de dados, pois “visa identificar temas que ajudam um pesquisador a interpretar seus dados” (POWELL; FRANCISCO; MAHER, 2004, p. 109);
6. Construir enredo: esta fase é o resultado dos dados colhidos, identificados os pontos mais importantes da coleta de dados, são interpretados e passam a fazer parte de um criterioso enredo;
7. Compor narrativa: nesta fase, após reunir todos os dados relevantes para a pesquisa, é onde os pesquisadores começam a delinear a construção da sua narrativa autorizando-se a utilizar teorias na interpretação dos dados dos vídeos.

Desta forma foram realizadas 43 atividades, em 12 encontros ocorridos nos turnos manhã e tarde, num total de 61 vídeos com 4 horas e 58 minutos de duração. Os vídeos foram vistos diversas vezes, pela dificuldade de compor uma narrativa, já que em cada um deles havia muitos detalhes e muitas informações, e que em algum momento ficaram perdidas. Observar atentamente aos vídeos repetidas vezes oportunizou a captação de detalhes que foram essenciais para a análise.

Capítulo 4: Conversando sobre a experiência, a (con)vivência e as atividades

Colocar em algumas páginas os resultados daquilo que foi experimentado e vivenciado junto à aluna no convívio diário e, particularmente, a partir das inúmeras atividades realizadas, não foi tarefa fácil. Como descrever os acontecimentos da melhor forma? Como mostrar as potencialidades e limitações apresentadas pela aluna no processo de ENSINAR? Como revelar este caminho, com seus avanços e retrocessos, num contínuo cíclico do processo de ensinar e aprender?

Entendendo que a análise dos dados é a parte fundamental da pesquisa e, por este trabalho apresentar a especificidade de ter apenas um sujeito, com o qual foram aplicadas 43 atividades em 12 encontros, optou-se por realizar a análise de dez atividades, de acordo com os sete processos básicos da construção do número, segundo Lorenzato (2006).

Todos os vídeos foram assistidos inúmeras vezes e, posteriormente descritos, conforme os dois primeiros passos da análise propostos por Powell, Francisco e Maher (2004).

Na sequência apresenta-se o recorte da tabela com a atividade selecionada para a análise, descreve-se cada uma delas, com toda a interação com a aluna, identificando os eventos críticos e transcrevendo-os, dialogando com teóricos da área, construindo assim o enredo e a narrativa. Essas dez atividades foram escolhidas, porque foi possível perceber um maior envolvimento da aluna, dentre as 43 aplicadas. Ao final de cada grupo de atividades é descrito uma percepção geral da pesquisadora, neste momento.

4.1 Correspondência

Material	Objetivo	Atividade
Cartelas com numerais de 1 a 9, em tamanho grande, com tampinhas de garrafa pet à disposição.	Favorecer a relação da ordinalidade com a cardinalidade no conceito de número.	A aluna deveria colar tampinhas de garrafa pet nas cartelas grandes com numerais, identificando a quantidade de cada numeral.

A atividade 5 foi a escolhida para a análise, pois foi a primeira a ser aplicada sobre este tópico; foi feita em sala de aula com os demais colegas, o que permitiu perceber os descontentamentos da aluna, sujeito da pesquisa, em ter que esperar sua vez e, ainda, por se tratar de uma atividade que, além da correspondência, trabalhou de certa forma com a sequência numérica.

A primeira adaptação necessária à aplicação da atividade foi imprimir os números do 1 a 9 em uma folha A4 com gramatura 180, de modo a ficar mais firme para a colagem. Essa foi uma das poucas atividades realizadas em sala de aula e percebe-se, pela descrição, como a aluna precisava chamar a atenção da professora e logo ficava irritada e sem paciência quando esta demora a respondê-la. Será apresentada a situação para cada um dos números.

A professora entregou a folha com o número 1, apontou para o número e perguntou o que era e a aluna mostrou com os dedos da mão o número 1, relacionando o número com a representação em Libras. A professora então pediu para que a aluna colasse a quantidade de tampinhas de acordo com o número que tinha na folha, oferecendo tampinhas de uma cesta (Figura 28). A primeira tampinha escolhida foi da cor azul, a cor preferida da aluna. Colada a tampinha, chamou a professora e fez um sinal de certo, apontando que já estava pronto. Esta se aproximou e perguntou novamente o que tinha na folha e a aluna fez o número 1.



Figura 28: Número 1 com tampinhas
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

O reconhecimento no número 1 e a representação de sua quantidade é o primeiro passo para a criança ambientar-se com os números. Esta chega à escola com alguma percepção quanto suas hipóteses numéricas, mas ainda não tem claro os seus significados. Kamii (2012) diz que o número é uma relação criada mentalmente por cada indivíduo e Ramos (2009) afirma que quantidades ou grandezas descontínuas, são quantidades nas quais vemos a ideia de “1”, pois este tipo de quantidade é mais facilmente percebida pela criança, porque é possível ver os elementos, mesmo que a criança ainda não saiba contar corretamente.

Continuando a atividade, a professora entregou a folha com o número 2, apontou para o número e perguntou para a aluna o que ela estava vendo. Imediatamente ela fez o número 2 em Libras. Então, pegou da cesta uma tampinha amarela, colou na folha e depois pegou outra da mesma cor e colou. Ela olhou seu trabalho, apertou a tampinha para que não descolasse e chamou a professora aos gritos; enquanto a aguardava apontou para folha e fez o sinal de 2. A professora se aproximou, a aluna fez o sinal do 2 (Figura 29) e a professora confirmou com ela que tinha duas tampas, contando uma de cada vez.

A aluna demonstrou fazer a correspondência um a um, utilizando seus dedos e as tampinhas coladas na folha. Fazer esta correspondência é algo muito importante no desenvolvimento dos números, “[...] deve ser valorizado no ensino infantil, pois ela é o primeiro passo para que as crianças saibam exatamente que o número dois significa um conjunto de dois “uns” e não um mero símbolo” (LOPES, 2012, p. 20).



Figura 29: Número 2 com tampinhas
Fonte: Arquivo da autora, 2018

O número 2, enquanto parte inicial do processo de construção do número, por ser apenas o segundo elemento, visto que as crianças começam a contar do um, foi de fácil reconhecimento para a aluna. Quando Kamii e Housman (2002, p. 17) dão o

um exemplo de atividade de conhecimento lógico matemático com a relação entre duas fichas, elas dizem que “se o indivíduo quer pensar sobre as mesmas fichas numericamente elas se tornam ‘duas’. As fichas são observáveis, mas a ‘dualidade’ não”. Pois o número é uma relação que o indivíduo faz mentalmente. E ainda apressam-se a dizer que o “dois” não é um bom número a escolher para ilustrar a natureza lógico-matemática de conceitos numéricos, porque dois é um número perceptivo. Ou seja, são perceptivos todos os números pequenos, podendo ser até o quatro ou cinco.

A professora entregou a folha com o número 3, a aluna já sorriu e mostrou o número 3 com as mãos. A professora sinalizou que ela deveria colar 3 tampinhas na folha. A aluna pegou uma tampinha de cada vez, de cor vermelha e colou as três na folha (Figura 30). Depois gritou chamando a professora para mostrar que estava pronto. Porém, aqui se identifica o primeiro evento crítico, pois enquanto aguardava a professora a aluna pegou uma tampinha da cesta, olhou para ela, fez sinal negativo com a cabeça e colocou-a novamente na cesta. A aluna aguardava certo tempo a atenção da professora, então, sem paciência, pegou a folha na mão, gritando para entregá-la. A professora ainda estava explicando uma atividade para os outros alunos, a aluna colocou a folha em cima de sua mesa e começou a bater com os dedos na mesa para chamar a atenção, sacudiu a cabeça brava, fez sinal com o dedo para chamar a professora e voltou a gritar. A professora perguntou quantas tampinhas tinham na folha, a aluna fez o sinal de 3 direto. A professora pediu para a aluna contar um por um, a aluna tocou em cada uma das tampinhas como se estivesse contando, mas manteve os três dedos, desde a contagem da primeira tampa. A professora mostrou a contagem tampa por tampa aumentando a quantidade de dedos, mas a aluna realizou a contagem mostrando os três dedos da mão, depois disse que tinha um monte de tampinhas. “Desde a mais tenra idade somos capazes de discriminar quantidades pequenas através de uma discriminação visual que nos habilita a detectar até três elementos, mesmo sem realizar qualquer tipo de contagem” (BRASIL, 2014b, p. 20).



Figura 30: Número 3 com tampinhas
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A aluna relacionou o 3 a muitos. Ao constatar que a aluna não realizou a contagem um a um, é possível perceber que ao pegar a tampinha da cesta e recolocá-la no lugar, ela percebeu que já havia a quantidade exata de tampinhas na folha. “Quando as crianças tentam contar usando os dedos das mãos, elas estão descobrindo seu corpo como ferramenta para o processo de contagem, como muitos povos fizeram ou ainda o fazem” (BRASIL, 2014b, p. 15). No caso da aluna que se utiliza da Libras para comunicação, o uso das mãos faz parte da sua vida e do seu cotidiano.

Antigamente, os povos contavam 1, 2 e muitos, pois a percepção das relações não era evidente. A necessidade de realizar grandes contagens “levou o ser humano a superar a correspondência um a um e organizar “montes” ou “grupos” de quantidades” (BRASIL, 2014b, p. 15) e este grande avanço superou a correspondência um a um, oportunizando uma contagem de grandes quantidades de forma rápida e eficaz.

Seguindo a aplicação, a professora entregou a folha com o número 4 e enquanto arrumava a câmera, a aluna estava apontando para o número 4 fazendo o respectivo sinal. Ela mostrou o número 4 com os dedos e apontou os dedos um por um. Pegou uma tampinha, disse que era da cor verde e começou a colagem. Colou três tampinhas verdes, ficou olhando para a mão com os quatro dedos, fez a contagem com os dedos e apontou para um espaço vazio da folha olhando para a professora, procurou outra tampinha verde dentro da cesta e colou na folha (Figura 31). Com o dedo indicador a aluna apontou tampinha por tampinha, depois ficou mostrando quatro dedos, e com cada um deles apontou para uma diferente. Quando ela percebeu que os dedos estavam de acordo com a quantidade de tampinhas, abriu um sorriso e chamou a professora, para mostrar que o trabalho estava pronto.

Quando esta se aproximou, a aluna fez o quatro com os dedos, olhou para a folha e para a professora para mostrar que tinha quatro, ficou com os dedos abertos, cada um deles apontando para uma tampinha. A professora perguntou quantas tinha, a aluna trocou de mão e fez o número 4 com a mão direita, e com o dedo indicador da mão esquerda ficou apontando para cada uma das tampinhas. Depois, com os dedinhos da mão direita, ela foi apontando com cada um dos dedos para cada uma das tampinhas, após confirmar fez o número 4 de novo, beijou os dedos e fez certo para a professora.

Neste caso, a aluna não hesitou ao colar as quatro tampinhas e por diversas vezes mostrou a quantidade marcada pelas tampinhas na folha de papel, podendo perceber que ela tinha muita clareza da quantidade que deveria representar o número 4. Evidencia-se um evento crítico quando a aluna colocou três tampinhas e mostrou com a outra mão que ainda faltava uma para completar a quantidade exata. Este caso ainda é representado pelo que Kamii e Housman chamam de números perceptivos “aqueles que podem ser diferenciados em um relance” (KAMII e HOUSMAN, 2002, p. 19).



Figura 31: Número 4 com tampinhas
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A professora mostrou a folha com o número 5, primeiramente a aluna mostrou 4 dedos e depois 5, a professora perguntou de novo e mostrou para a aluna o número 5 em Libras, a aluna sacudiu a cabeça, se escondeu e não queria olhar. A aluna olhou para quatro dedos da mão abertos e começou a pegar tampinhas de dentro da cesta, as quais eram de cores variadas. Conforme se pode observar na

figura 32, a aluna pegou três tampinhas laranja, uma vermelha e uma azul e as colou na folha.



Figura 32: Número 5 com tampinhas
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

Quando se perguntou quantas tampinhas tinha a aluna apontou diversas vezes para a folha, quando se insistiu ela mostrou 4 dedos. A professora aproximou-se dela e começou a contar, mostrando um dedo para cada tampinha, mostrando que havia 5 tampinhas. A aluna continuou mostrando 4 tampinhas e depois pegou uma da cesta, olhou para a folha e soltou a da cesta de novo. Pedi para ela contar de novo, ela foi com os 4 dedos amostra e começou a tocar com cada um deles nas tampinhas, ela foi e voltou com os dedos diversas vezes, demonstrando ter se perdido nesta contagem, mostrou os 4 dedos, e foi novamente contar com os quatro dedos a mostra. Este exemplo demonstra um evento crítico, pois a aluna na atividade anterior havia mostrado e representado o número 4 com aparente convicção e, desta vez, mesmo com o auxílio da professora na contagem, a aluna continuou fazendo a representação errônea do número 5, embora tenha colocado as respectivas tampinhas de acordo com que havia se pedido, numa correspondência um para um.

Na sequência da atividade, a aluna permaneceu com a mão direita mostrando 4 dedos e utilizando a mão esquerda para apontar com o dedo indicador as tampinhas coladas. A professora perguntou quantos tinham, a aluna sinalizou pegar/tirar uma tampinha, após ela tapou uma com sua mão esquerda, apontou com a mão direita para as tampinhas e logo em seguida fez o número 4 com os dedos (Figura 33).



Figura 33: Escondendo uma tampinha
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A aluna foi apontando uma por uma das tampinhas que estavam à mostra (que são quatro), após retirou a mão da tampinha que estava escondida, apontou com o dedo indicador para todas as tampinhas e mostrou os cinco dedos, representando o número 5.

Na análise destes vídeos ficou difícil entender qual foi o processo mental que a aluna utilizou para a realização da atividade. Mas foi possível perceber que houve vários eventos críticos, iniciando pelo fato da aluna colocar a quantidade exata de tampinhas, mas insistir em mostrar o número 4 para a professora, e, na sequência da atividade tapar uma tampinha da folha e relacionar as que estão à mostra com o número 4. É a partir de contagem de objetos em coleções ou conjuntos que se constrói uma sequência importante no período de alfabetização, a sequência numérica e, ainda, se constrói a regra essencial do “mais um” (BRASIL, 2014b). “A partir do zero, cada número dessa sequência é obtido pela adição de uma unidade. Assim: zero mais um resulta um; um mais um resulta dois; dois mais um resulta três e assim acontece indefinidamente, construindo-se toda a sequência” (BRASIL, 2014b, p. 43). No caso específico desta situação, ela demonstrou ter certa reversibilidade, já que identificou que se esconder uma das tampinhas que estavam coladas, estava representando o número 4, ou seja, o número 5 que estava apresentado no papel menos uma tampinha que escondeu.

Ramos (2009, p. 62) diz que “reversibilidade é a capacidade de ir e vir do pensamento” e dá um exemplo dessa reversibilidade:

Em uma situação de subtração ela também estará contando se depois que retirar a quantidade subtraída voltar a contar do primeiro elemento. Ela estará realizando uma operação de subtração quando for capaz de imaginar que, se tinha 9 balas e comeu 3, ficou com 6, sem que precise contar uma a uma as balas que tem. (RAMOS, 2009, p. 62).

Dando continuidade, a professora entregou uma folha com o número 6, a aluna apontou para o número e fez o sinal 6. Então, começou a procurar tampinhas da cor azul, como tinham poucas desta cor, ela pegou três tampinhas azuis e duas amarelas. Diferente das outras vezes que ela começou a pegar tampinha por tampinha, desta vez ela colocou as cinco tampinhas em cima da mesa e chamou a professora. A aluna mostrou cinco dedos e depois apontou para o número 6. A professora apontou para o número seis e perguntou o que era, a aluna mostrou quatro dedos. Ela questionou novamente. A aluna mostrou cinco dedos e depois escondeu um e mostrou quatro novamente. A professora se espantou e sinalizou: *“Tu sabes que número é esse aí”*. A menina sorriu e continuou mostrando cinco dedos. A professora virou a folha e mostrou o número para a aluna e perguntou de novo que número ele aquele. A aluna sinalizou o número 6. Então, começou a organizar as cinco tampinhas para colar, e a professora disse que ela precisava colar seis. A aluna colou as cinco e chamou a professora, que pediu para aguardar um segundo, enquanto isso a menina pegou da cesta quatro tampinhas laranja e três vermelhas e começou a colar.

A professora chegou e perguntou que número tinha na folha, a aluna fez o sinal 6, a professora confirmou fazendo o mesmo sinal. Neste momento a aluna apontou para as tampinhas em cima da mesa, a professora perguntou quantas tampinhas tinha, ela sinalizou três, quatro, cinco. E a professora mostrou que o número que tinha na folha era o seis e que ela precisava colar seis tampinhas, a aluna concordou e disse que iria colar rápido e continuou colando. A menina colou 12 tampinhas e em alguns momentos retirou as tampinhas já coladas e as organizou por cor. Ficando ao final 2 tampinhas amarelas na primeira linha, 2 azuis na segunda, 4 laranjas na terceira e 4 vermelhas na última linha, sendo que a quinta tampinha que aparece na foto está solta.

A aluna mostrou as tampinhas coladas para a professora, que perguntou quantas tinha, obtendo a resposta cinco. A professora mostrou de novo o número 6 e perguntou que número era aquele, a aluna sinalizou o 6. Passou o dedo pelas tampinhas como se estivesse contando. A professora fez junto a contagem,

mostrando para a aluna que havia 12 tampinhas. A aluna fez sinal para esperar e pegou mais uma tampinha vermelha na cesta, apontou de novo para a folha e sinalizou que acabou, totalizando assim 13 tampinhas (Figura 34).



Figura 34: Número 6 com tampinhas
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

Podemos observar que nesta situação há vários momentos críticos. Por diversas vezes a aluna sinalizou vários números, demonstrando variação entre uma resposta e outra. No dia a dia de sala de aula a menina mostra segurança ao relacionar o número escrito ao respectivo número em Libras, na sequência do 1 ao 10, não apresentando problema de identificação na maioria das vezes. Mesmo assim, sabe-se que a criança ser capaz de contar (recitar) os números em sequência não significa que realmente tenha compreendido o que significa este processo.

A criança vai produzindo a noção de número a partir de processos de contagem vivenciados em diferentes situações. Porém, não podemos confundir a capacidade que as crianças têm de reproduzir oralmente os nomes dos números na sequência correta da contagem oral com a compreensão e o domínio do processo da contagem propriamente dito. (BRASIL, 2014b, p. 34).

No evento crítico identificado nesta parte da atividade, Kamii e Housman (2002) afirmavam:

Pequenos conjuntos como “00” e “000” são chamados de números perceptivos, porque eles podem ser diferenciados em um relance. Quando 7 objetos são apresentados, entretanto, é impossível diferenciar “0000000”, de “00000000” com certeza, simplesmente olhando para eles. Números pequenos maiores que 4 ou 5 são chamados de números elementares. (KAMII; HOUSMAN, 2002, p. 19).

A professora entregou para a aluna uma folha com o número sete, esta olhou e já sinalizou 7, então deveria colar 7 tampinhas. A aluna pegou cinco tampinhas laranja e começou a colar, depois apontou para a folha e começou a pegar mais da cor verde (Figuras 35 e 36). Ela olhou várias vezes, escolheu e pegou 4. Ela olhou para a professora mostrou 4 dedos e quando esta apontou para o 7 a menina sinaliza o 7. A professora perguntou quantas tampinhas tinha e a aluna mostrou cinco dedos. A aluna olhou para a folha e sinalizou o número 7.

A aluna sinalizou o número em Libras, mas pegou as tampinhas de forma aleatória, sem preocupar-se com a quantificação das mesmas. Segundo Lorenzato (2006), ao ser apresentado um conjunto de objetos para uma criança, ela poderá ter distintas condutas, que indicam seu grau de desenvolvimento referente à contagem.

Num primeiro estágio, a criança manipula os objetos e enuncia os numerais em qualquer ordem; num segundo estágio, ela conta encostando o dedo em cada objeto e falando o numeral correspondente; evoluindo, mas sem tocá-los; em seguida, a contagem ocorre por meio do movimento dos olhos sobre os objetos, um a um. (LORENZATO, 2006, p. 37).

É necessário lembrar que para os adultos a contagem é algo significativamente fácil, mas para a criança é mais complexo do que se imagina, pois existem algumas condições básicas a serem obedecidas, como cita Lorenzato (2006, p. 27): “todos os elementos devem ser contados, nenhum elemento deve ser saltado ou esquecido e nenhum elemento deve ser contado a mais de uma vez”.



Figura 35: Aluna realizando atividade - Número 7 com tampinhas
Fonte: Arquivo da autora, 2018.



Figura 36: Número 7 com tampinhas
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A professora entregou a folha com o número 8 e a aluna fez o sinal 8 repetidas vezes. A aluna retirou 5 tampinhas da cesta e começou a colar, então saiu correndo para ir ao banheiro e quando voltou pegou mais duas. A aluna olhou para a professora que, explicando uma atividade para a colega, colocou a mão na cesta e tirou mais quatro tampinhas, somente enchendo a mão, não contando as quantidades (Figura 37). Depois de coladas, começou a chamar a professora. Esta perguntou qual a quantidade de tampinhas que tinham na folha e a aluna sinaliza 8. A professora mostrou de novo as tampinhas e perguntou quantas tinham. A aluna olhou uma por uma e passou com os dedos em cima das tampas.



Figura 37: Número 8 com tampinhas
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

Percebeu-se que após o número 6, a realização das atividades tornou-se flutuante, pois a aluna demonstrou não ter muita preocupação que a quantidade de tampinhas estivesse de acordo com o número representado na folha; sua preocupação aparente era somente em colar as tampinhas sem seguir lógica alguma. Ramos (2009, p. 30) diz que “os números utilizados como códigos não se relacionam com a ideia de quantificação. No entanto, o fato de estarem presentes na cultura, no dia a dia das crianças, facilita seu reconhecimento”.

A professora entregou a folha com o número 9 (Figura 38). A aluna colocou a mão na cesta e já começou a tirar as tampinhas. Então se perguntou que número tinha na folha, ela sinalizou o número 9. Neste momento, começou a pegar tampinha por tampinha e colar na folha. A aluna já não escolhia mais as cores, a primeira que pega, ela cola. A aluna começou a gritar sinalizando que estava pronta. A professora perguntou para a aluna quantas tampinhas tinha na folha, esta sinalizou o número 9. A aluna colou 11 tampinhas. A professora sinalizou e foi mostrando a quantidade de tampinhas que tinha na folha (um a um); vai sinalizando e perguntando quantas tinham e a menina mostrou os cinco dedos. A professora contou as tampinhas uma por uma e mostrou que tinha 11 tampinhas coladas. E mostrou que a quantidade que ela deveria colar era nove. A aluna copiou a professora e sinalizou o nove.



Figura 38: Número 9 com tampinhas
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

Aqui se pode perceber, como uma possibilidade, que apesar de não ter definido a quantidade 9, a aluna compreendeu que este número é representado por muitas tampinhas, ou seja, ela aparenta ter senso numérico, ou ainda, em outras palavras, ela tem construído um bom palpite sobre o que são os números e fez esta

relação. Segundo Walle (2009, p. 148), o senso numérico é “um conceito flexível de número não completamente limitado à contagem.” Já no PNAIC é utilizado o termo sentido numérico ou sentido de número, que:

Pode ser entendido como uma habilidade que permite que o indivíduo lide de forma bem sucedida e flexível com os vários recursos e situações do cotidiano que envolvem a matemática. É uma boa intuição sobre números, sobre seus diferentes significados, seus usos e funções; uma intenção de atribuir significado para as situações numéricas. É algo que se desenvolve gradualmente sem se limitar ao uso dos algoritmos tradicionais ou formalização própria do contexto escolar. (BRASIL, 2014, p. 2).

Optou-se ainda em fazer a análise de duas atividades desse tipo de processo, visto que a primeira abordava a sequência numérica e esta, descrita na sequência (Atividade 4), abordou a questão de correspondência entre nomes e letras, sendo importante, pois a aluna estava no processo de alfabetização também na Língua Portuguesa.

Material	Objetivo	Atividade
Cartelas com o nome da aluna, da professora, dos colegas; diferentes letras e diferentes letras do alfabeto manual.	Identificar seu nome, a letra inicial do seu nome e a letra do seu nome no alfabeto manual.	A aluna deveria localizar a cartela com seu nome, e após a cartela correspondente à letra inicial do seu nome, assim como a letra inicial do seu nome no alfabeto manual. Após, deveria localizar o nome da professora, a letra inicial do seu nome, e a cartela com o nome dos colegas e a respectiva letra inicial.

A professora colocou cartelas com alguns nomes que são significativos no contexto: da aluna, da professora e dos colegas (Figura 39). Então, pediu para que a aluna procurasse seu nome.

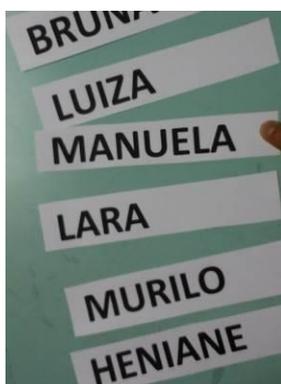


Figura 39: Cartelas dos nomes
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A aluna apontou para seu nome que estava colado na classe e começou a procurá-lo entre as cartelas. Para manter a organização no desenvolvimento da atividade optou-se por colocar as cartelas na classe por grupos (nomes, letras iniciais e letras no alfabeto manual), para não prejudicar a realização da atividade em virtude de um possível excesso de informação.

Ao encontrar a cartela com seu nome a professora perguntou quem era, e a aluna fez seu sinal. A professora colocou cinco cartelas com as respectivas letras B, M, L, Y e H, e perguntou com qual das letras começava o seu nome e a aluna rapidamente apontou para a letra M (Figura 40). Apontou para a cartela com a letra M e para a cartela onde estava seu nome.



Figura 40: Relação nome e letra inicial
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

Cabe salientar, como mencionado no início da atividade, que a aluna encontrava-se ainda em fase de alfabetização. Apesar de estar neste processo a mesma identificava e reconhecia seu nome há aproximadamente dois anos, mas ainda encontrava dificuldade de reproduzir corretamente sua escrita de forma autônoma.

A professora retirou da mesa todas as cartelas com letras, deixando o nome da aluna junto da letra do seu nome e colocou cinco cartelas com as letras representadas no alfabeto manual (L, Y, B, H e M). Pediu para que procurasse e mostrasse qual era a respectiva letra do seu nome.

A aluna inicialmente iria apontar na cartela de letra L, depois ela mesma deu um gritinho e fez não com o dedo e com a cabeça. A aluna para o dedo sobre a letra H, e novamente fez que não. Até que finalmente aponta para a letra M (Figura 41).

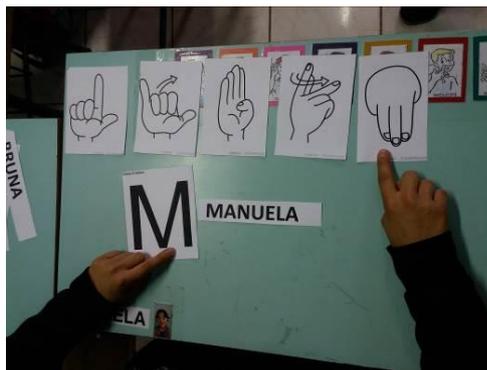


Figura 41: M – M alfabeto manual
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A aluna reconheceu a cartela com a letra inicial do seu nome, assim como também identificou e utilizou o alfabeto manual mostrando a letra do seu nome. Podemos perceber que neste momento ocorreu um evento crítico, quando a aluna apontou para a letra errada e ela mesma reconheceu que não era esta. Pelo fato da professora não saber exatamente o tamanho de letra que é adequada para a aluna, faz diversos tamanhos de materiais para ver qual melhor se adequava a sua necessidade.

A professora começou a mostrar as cartelas com os nomes das pessoas que convivem na sala e perguntou quem eram. Inicialmente mostrou seu próprio nome e perguntou quem era. A aluna apontou para a cartela e para a letra inicial do nome e sinalizou “Heniane”, a professora perguntou qual era a letra da Heniane e colocou na classe H, Y, L e B. A aluna apontou para a letra inicial do nome da professora e imediatamente apontou para a cartela com a letra H (Figura 42).



Figura 42: Relação nome e letra inicial da professora
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A professora colocou as cartelas com as letras em alfabeto manual (L, H, Y e B) e perguntou para a aluna qual daquelas cartelas tinha a letra do nome da professora.



Figura 43: H – H no alfabeto manual
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A aluna passou o dedo indicador por cada uma das cartelas e voltou mostrando onde estava a letra H (Figura 43). Apesar de fazer parte da rotina diária da aluna, além da data, dia da semana, seu nome e nome da professora, houve grande surpresa por parte da professora quando a aluna fez a identificação do seu nome, sendo este o primeiro momento dentre tantos que demonstrou reconhecer o nome da professora assim como fazer a correspondência com a letra inicial (em português e no alfabeto manual).

A professora mostrou a cartela com o nome da colega Bruna e perguntou de quem era aquele nome, a aluna fez o sinal da “Bruna”, olhou para a colega e sorriu. A professora mostrou três cartelas com as letras B, Y e L, e perguntou com qual daquelas letras começava o nome da colega, a aluna olhou para a cartela com o nome da colega e apontou a letra inicial. Olhou para a colega e mostrou que o nome das duas tinha uma letra igual (A), apontando para seu próprio nome e para o da colega.

Podemos identificar neste momento outro evento crítico quando a aluna, além de fazer o reconhecimento do nome da colega, ainda fazer a relação com a letra igual (A) que existe no nome das duas. Em seguida, apontou novamente para as letra inicial do nome da colega (Figura 44).



Figura 44: Relação nome e letra inicial da colega B
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A professora colocou três cartelas com as letras do alfabeto manual (Y, B e L), e antes mesmo de terminar a pergunta, a aluna rapidamente apontou pra a respectiva letra da colega (Figura 45).



Figura 45: B – B no alfabeto manual
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A professora mostrou para a aluna o nome da colega Lara e perguntou quem era. A aluna fez o sinal e olhou para a colega. A professora mostrou duas cartelas com as letras Y e L, e perguntou com que letra começava o nome da colega, a aluna sinalizou L e após apontou para a cartela com a letra L (Figura 46).



Figura 46: Relação nome e letra inicial da colega L
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A professora mostrou duas cartelas com as letras do alfabeto manual (Y e L) (Figura 47) e perguntou qual a letra desta colega, a aluna mostrou a letra L.



Figura 47: L – L no alfabeto manual
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A professora mostrou a cartela com o nome da colega Luiza e perguntou de quem era aquele nome. A aluna faz o sinal da colega “Luiza”, a professora colocou o nome da colega Luiza, junto da cartela com o nome da colega Lara e pergunta se as letras que começavam os nomes delas eram iguais ou diferentes. A aluna fez o sinal “também igual” e apontou para as cartelas com a letra inicial, em português e no alfabeto manual. Depois olhou para o nome das colegas, colocou a mão na boca como se estivesse surpresa e fez o número 2, que as duas tinham a letra L no nome.

Neste instante foi possível identificar dois momentos críticos na atividade realizada pela aluna, primeiramente quando ela fez a correspondência entre as duas letras “L” e identificou-as como iguais e, logo após, quanto fez a contagem e identifica “2” letras, verificando-se aqui a reincidência do que a Kamii e Housman (2002) nomearam de “número perceptivo”. Ou ainda, segundo a autora, como abstração construtiva, que envolve:

Fazer relações mentais entre um ou mais objetos, como o *mesmo*, *semelhante*, *diferente* e *dois*. Conforme dito anteriormente, essas relações não têm uma existência na realidade externa, ou seja, a diferença ou semelhança é construída mentalmente pelo indivíduo. (KAMII; HOUSMAN, 2002, p. 21).

A professora mostrou novamente a cartela com o nome da aluna e pergunta quem era, e ela fez seu sinal. Após a professora mostrou a cartela com o nome do colega Murilo e perguntou quem era. A aluna sinalizou Heniane, a professora fez sinal que não. A professora mostrou o sinal do colega e a aluna o copiou. A aluna sinalizou que tinha que ligar para o médico, pois precisava consertar a perna, sacudiu as mãos num gesto de acabou, empurrou as cartelas para a professora, fechou os olhos e deu gritinhos, como em reclamação.

No momento em que a aluna entendeu o erro, ficou agitada e não quis mais dar continuidade. Pode-se perceber que em diversas ocasiões durante as atividades realizadas a aluna negou-se a concluí-las, ficando muitas vezes nervosa e irritada diante da insistência da professora, como podemos perceber também do relato de vida de Hedy¹ (SILVA, 2012), quando são descritos momentos de crises, quando seus desejos eram contrariados: “Heldyeine quando se zanga, grita e rola no chão” (SILVA, 2012, p. 55). Com o vínculo criado a partir de tantos anos de convivência entre a aluna e a professora, essas “zangas” são bem mais “tranquilas”, mesmo assim a aluna, em alguns momentos, resiste à realização de algumas tarefas.

Nesta atividade foram utilizadas as questões da alfabetização para trabalhar o conceito de correspondência, frisando os processos mentais da construção do número. Lorenzato (2006, p. 94) explica que existe a “correspondência um a um, em que cada elemento corresponde a outro elemento. No entanto, existe também a correspondência de vários para um ou de um para vários”. E, para além do reconhecimento do seu nome, do nome da professora e dos colegas, a aluna fez a correspondência do nome dos colegas com o respectivo sinal de cada um, com a letra inicial de cada nome em português e no alfabeto manual, realizando esta correspondência de um para vários.

¹ Hedy meu nome – Rompendo barreiras da surdocegueira é um livro que relata a história de vida de Hedy, que superou o isolamento e as limitações, tendo nascido com surdocegueira congênita pelo fato a mãe ter contraído rubéola durante sua gestação. Hedy nasceu em março de 1991, no Ceará, e este livro conta as experiências vivenciadas por Hedy com sua família e sua professora, mostrando todo processo de desenvolvimento da menina, que inicialmente arrastava-se no chão de costas, e que aos poucos teve seu mundo modificado, quando passou a compreender o significado das coisas. Atualmente Hedy tem 27 anos e comunica-se por libras tátil.

Desse primeiro item, correspondência, percebeu-se de forma geral que a aluna fez correspondência de todas as cartelas mostradas, independente do tema abordado, mesmo que estas não ocorram termo a termo. Realizou a correspondência número/numeral até o número 5, após este número colocou as quantidades de tampinhas aleatoriamente, não respeitando as relações numéricas. No início da atividade de colagem de tampinhas a aluna procurou por cores iguais, após não havia mais uma correspondência de cores.

A aluna mostrou-se dependente da professora; aguardava a todo instante por um retorno da mesma; tinha a necessidade de mostrar-lhe a atividade que realizara em vários momentos e esperava uma confirmação para que pudesse continuar.

Ao mostrar cartelas com o nome da aluna, dos colegas e da professora, mesmo sem saber ler, pois está em processo de alfabetização, ela reconheceu o nome de todos, conseguindo fazer a correspondência entre sinal de cada sujeito, nome, letras iniciais do nome de cada um, em português e alfabeto manual. Pode-se então dizer que a aluna está em fase de construção do processo mental da correspondência, devido ao fato de demonstrar que em vários momentos ela consegue fazer esta correspondência e, em outros, ela apresentar certa dificuldade nesta relação.

4.2 Comparação

Material	Objetivo	Atividade
Blocos lógicos	Incentivar a percepção de semelhanças e diferenças.	A aluna deveria escolher duas peças, após comparar se elas eram iguais ou diferentes.

Neste segundo processo escolheu-se a atividade 1 por explorar o material dos Blocos Lógicos, acessível a maioria das escolas, onde buscou-se a comparação entre as peças, identificando semelhanças e diferenças.

A professora abriu a caixa dos Blocos Lógicos e colocou em cima da classe, a aluna rapidamente pegou dois círculos e disse que iria fazer um carro, depois que iria fazer um avião. A professora argumentou que primeiro iriam trabalhar e pediu que escolhesse duas peças. A aluna mostrou os dedos e buscou confirmar se era

duas, a professora repete afirmando que ela tinha que escolher somente duas peças. A aluna pegou um círculo amarelo pequeno, já escolhido anteriormente e procurou outra peça, optando pelo retângulo azul grande. Mostrou para a professora e disse que iria fazer um carro, começou a montá-lo e pegou outro círculo pequeno vermelho para fazer as rodas. A professora retirou a peça dela e disse para ela prestar atenção.

A professora apontou para a primeira peça escolhida e perguntou o que era. A aluna olhou, aparentou dúvida, depois disse que era amarela. A professora apontou para a segunda peça e perguntou o que era, a aluna respondeu azul.

A professora retornou para a primeira peça e perguntou o que era. A aluna olhou e disse que era amarela. A professora apontou para as duas peças e perguntou se elas eram iguais ou diferentes. A aluna só apontou para as duas. A professora perguntou novamente, se eram iguais ou diferentes e a menina apontou para as peças e depois ficou olhando para professora.

Foi pedido para a aluna olhar as duas peças, ela olhou-a. A professora perguntou se eram iguais ou não. A aluna apontou para uma das peças e disse que era azul. Apontou novamente, disse que era azul e depois apontou para a outra e disse que era amarela.

A professora apontou para a peça azul e fez o sinal de azul, dizendo que estava certo. A aluna imitou o sinal. Pode-se identificar a abstração empírica, onde Kamii e Housman (2002, p. 21) afirmam que é quando “focalizamo-nos em uma determinada propriedade do objeto e ignoramos as outras. Por exemplo: quando abstraímos a cor de um objeto, simplesmente ignoramos as outras propriedades como o peso e o material com que o objeto é feito.” Ou ainda, pode-se dizer que, a concepção de cor a partir dos objetos é muito diferente da concepção de número, onde esta segunda encontra-se na abstração reflexiva, que exige uma construção de relação entre objetos.

Depois, a professora apontou para a peça amarela e a aluna fez o sinal de amarelo, o qual foi confirmado. A professora pediu para a aluna olhar para as duas peças, apontou para as duas peças e perguntou se eram iguais ou diferentes. A aluna movimentou a peça amarela e a aproximou da azul.

A professora pegou as duas peças na mão e mostrou para a aluna, que se aproximou e olhou. Então a pergunta foi repetida: igual ou diferente? A aluna apontou duas vezes para a peça azul e fez o sinal de azul. A professora disse que

entendeu que aquela peça era azul e a outra amarela, apontou para as duas peças e pediu para a aluna olhar e dizer se elas eram iguais ou diferentes. A aluna apontou para as duas peças e a última disse que era amarela. A professora perguntou se elas eram diferentes, a menina apontou para a peça azul e fez o sinal de azul. A professora perguntou de novo se eram iguais ou diferentes e obteve a resposta que eram duas peças.

A professora procurou outra peça na mesa e pegou um círculo pequeno amarelo e grosso. A ideia era mostrar os dois círculos amarelos pequenos (fino e grosso), mostrando que eram iguais, desconsiderando neste momento o atributo espessura (Figura 48). A professora mostrou as duas peças para a aluna e fez sinal de igual. A aluna apontou diversas vezes para as duas peças, pegou-as na mão, virou-as de lado e as comparou. A professora apontou para as duas e fez o sinal que as duas eram amarelas e disse que as duas tinham as cores iguais. Ao perceber que a aluna comparou as duas peças, a professora as pegou de lado e mostrou que uma era fina e a outra grossa, a aluna fez sinal de fino e grosso. A professora mostrou que as duas eram círculos amarelos pequenos e perguntou se elas eram iguais. A aluna ficou olhando para a professora.



Figura 48: Círculos amarelos
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

Então a professora pegou novamente o retângulo azul grande fino, juntou com o círculo amarelo pequeno e fino e perguntou se eram iguais ou diferentes. A aluna olhou as duas peças, comparou a largura delas e olhou pra professora. Repetiu-se a pergunta se eram iguais ou diferentes. A aluna apontou para as peças da mesa, tirou a mão da professora da frente, fez o sinal de azul e pegou uma peça quadrada grande azul e grossa, soltou a peça e começou a procurar outra peça azul, pegou o triângulo azul grande e soltou, disse para a professora procurar uma peça.

Como última tentativa docente perguntou se as peças eram iguais ou diferentes, a aluna apontou para as peças e fez o sinal de trem. Então a professora deixou a aluna brincar livremente com o material.

Nesta atividade a aluna não respondeu se as peças eram iguais ou diferentes, se considerado o atributo forma, como era o esperado, mas insistiu em sinalizar as cores das peças, mesmo a professora mostrando outras peças e tentando mostrar a diferença entre elas; a aluna ignorou o atributo forma e mencionou somente o atributo cor. Nos sete processos mentais tratados por Lorenzato (2006), ele tenta representar e explorar diversas atividades de cada nível, mas para a realização da comparação é também necessário o aluno classificar, seriar, incluir; e isto se mostra em alguns momentos na realização da atividade, onde o aluno pode dar uma resposta que não atenda o real objetivo.

No caso da aluna em questão, ela comparou as peças utilizando como elemento central o atributo cor e dispensou qualquer outra diferença; mesmo não sinalizando outras diferenças mostrou ter feito a comparação entre as peças e ter chegado à resposta de que uma era azul e a outra amarela. Apesar da aluna não ter percebido a diferença das peças em relação à forma quando questionada, em outro momento na sala quando a professora estava dando aula sobre as formas geométricas, procurando exemplos de formas entre os alunos, buscando em sala de aula objetos que remetessem a uma forma específica, a aluna inicialmente não demonstrou interesse e participação nas atividades, mas em certo momento de rotina, quando a mesma recebeu uma folha para fazer algum desenho, ela dá uma batidinha no ombro da professora e aponta para a folha; a professora vê surpresa que a aluna desenhou as quatro formas geométricas mais comuns (quadrado, círculo, retângulo e triângulo) e sinalizou para a professora mostrando que havia entendido.

Esta situação é muito parecida com um momento relatado por Silva (2012, p. 11), onde Hedy demonstrou uma situação de aprendizagem e a autora retrata este momento como se ela quisesse dizer “quem diz que eu não aprendo? Mas é quando eu quero!”. Ao ler este trecho a pesquisadora sentiu como se fosse a sua aluna a estivesse dizendo isso, pois ela demonstrava diversas aprendizagens, não do jeito esperado, não da forma que se queria, mas sim do próprio jeito dela.

Na realização desta atividade a professora pode perceber que deveria ter deixado a aluna manipular o conjunto de peças livremente antes, pois a menina

demonstrou estar com muita pressa em realizar tal atividade para poder brincar com as peças e, devido ao curto período de tempo, a professora quis apurar e acabou perdendo a atenção da aluna.

As crianças precisam de tempo para que suas descobertas e aprendizagens sejam agradáveis, significativas e divertidas. Os professores precisam de tempo para estimular e promover as naturais potencialidades, habilidades e competências das crianças. A educação precisa de sensibilidade para valorizar e respeitar a individualidade e a singularidade de cada criança. (RAMOS, 2009, p. 10).

Desta forma a professora percebeu que apesar da correria do dia a dia é necessário ter calma e paciência para poder ter um resultado de melhor qualidade durante o processo, que é lento, contínuo e complexo.

Sobre comparar pode-se dizer que a aluna realizou a comparação utilizando o atributo cor e não o atributo forma como o desejado pela professora. Ela comparou e reconheceu as diferenças, mas não sinalizou “diferente” para demonstrar que compreendeu esta diferença. Embora a aluna sinalizasse “igual” ainda há dúvidas de que a mesma conheceu o conceito de igual e diferente.

Demonstrou ter certa dificuldade em responder as perguntas da professora, sendo que por muitos momentos esta se questionou se estaria abordando a atividade da melhor forma, pois queria interferir o mínimo possível para não influenciar as escolhas da aluna. A atividade foi realizada com insistência da professora, pois a aluna quando encontrava dificuldade em alguma atividade tornava-se relutante e tentava “mudar de assunto” para fazer com que a professora desistisse da mesma. Pode-se então dizer que a aluna está em processo de construção do conceito de comparação, pelo fato de que em vários momentos ela conseguiu fazer esta comparação, mas demonstrou certa dificuldade quando houve a troca de atributos.

4.3 Classificação

Material	Objetivo	Atividade
Blocos lógicos	Classificar por um ou mais atributos	A aluna deveria separar as peças por formas e após por cores

Para exemplificar a classificação escolheu-se a Atividade 2, também realizada com os Blocos Lógicos, onde a aluna deveria separar as peças por determinados atributos, forma e cor. Na análise iremos descrever somente o primeiro.

Após a primeira experiência com os Blocos Lógicos (relatada no item 4.2), a professora resolveu inverter a ordem e deixar a aluna brincar livremente com as peças durante certo tempo. A aluna fez diversas construções como, por exemplo, trem, carro, entre outros (Figuras 49, 50 e 51). Para Ramos (2009):

Uma criança do nível pré-operatório, com três ou quatro anos, provavelmente fará classificações formando figuras, pois para ela cada objeto é considerado o complemento da figura que está imaginando. Um triângulo será um excelente chapéu, um círculo será um rosto, um retângulo será um corpo. Deseja criar histórias. (RAMOS, 2009, p. 19).

Neste sentido, a aluna durante algum tempo criou suas formas, contou suas histórias, pois apesar da sua idade biológica, ela ainda está neste processo de construção do número.



Figura 49: Casa, árvore e trem
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

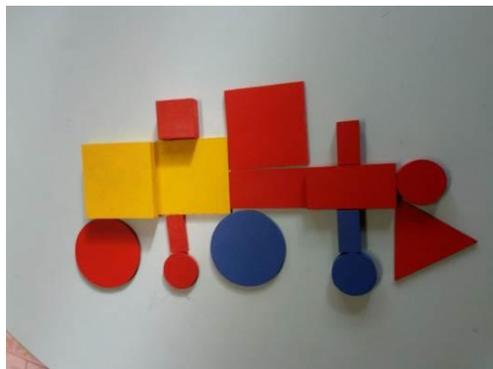


Figura 50: Trem
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

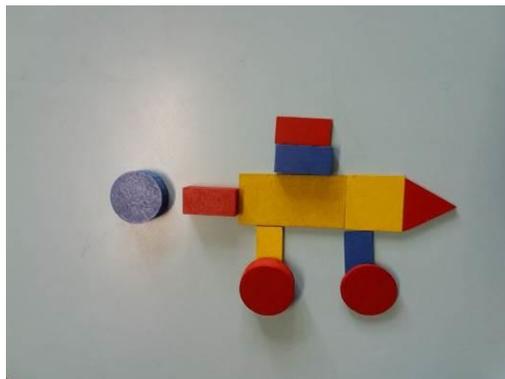


Figura 51: Foguete
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A aluna ficou certo tempo criando imagens diversas. Para Ramos (2009, p. 19), neste nível destaca-se “o aspecto figurativo daquilo que é capaz de construir. Com suas escolhas ela está sinalizando que se encontra no nível das coleções figurais. Mas ela só mostra isso se você a deixar livre, sem ficar dizendo onde tem de colocar cada objeto”. A professora sentou ao lado da aluna e disse que ela iria trabalhar um pouco. Que era para prestar atenção na atividade. A aluna foi relutante não querendo parar de fazer suas construções.

Lorenzato (2006, p. 109) diz que “toda classificação exige uma prévia comparação” e Ramos (2009, p. 18) completa: “classificamos objetos quando os aproximamos de outros por alguma razão, ou seja, por algum atributo comum a ambos. Com isso, nós os separamos de outros que deles diferem”.

Para isto é necessário então escolher um determinado atributo, que no caso dessa atividade inicial foi a forma. A professora apontou para um lado da mesa e disse que era para a aluna colocar os triângulos em um canto, a aluna fez o sinal de triângulo e depois fez o sinal de casa. A professora apontou outro canto da mesa e mostrou que era para colocar os círculos ali, em outro os quadrados e no outro os retângulos. A aluna fez o sinal de casa diversas vezes, pedindo para fazer uma casa. A professora disse que depois ela faria. A professora aguardou por um momento e ao ver que a aluna não estava começando a atividade, repetiu o comando e apontou para um canto da mesa e disse para aluna colocar somente círculos, a aluna colocou um círculo pequeno vermelho. A professora levantou-se um momento e, ao retornar, a aluna havia montado outro trem (Figura 52).

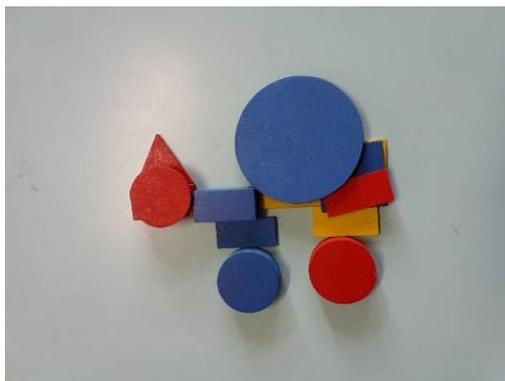


Figura 52: Outro trem
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A aluna fez o sinal de trem e que iria fazer outro igual do lado. A professora interrompeu a aluna e disse para ela prestar atenção e que o trem estava bonito. A menina virou para o lado e começou a montar outra coisa, a professora aguardou, a aluna escolheu peças do meio da mesa, ajeitou algumas, foi pegar outra e ela mesma fez o sinal de não, pegou outra, enfim, montou uma casa e tocou na professora para que ela visse. Esta elogiou o trabalho, mas explicou que já havia brincado e que aquele momento era para fazer uma atividade, como combinado.

A professora pediu novamente que separasse as peças e as colocasse em um canto da mesa, a aluna interrompeu-a e disse que finalizou o trem. A professora pegou o trem montado e o colocou em um canto da mesa, a aluna pegou os outros desenhos que fez e fez o mesmo. Agora ela deveria pegar todos os círculos juntos e colocar em um canto da mesa, somente os círculos. A aluna fez o sinal de carro, a professora disse que aquele não era o momento, que agora ela deveria prestar atenção na atividade, então a aluna fez um círculo com o dedo sobre a mesa. Primeiro deveria fazer a atividade e depois faria o carro.

A professora sinalizou novamente que ela deveria separar os círculos e colocar em um canto da mesa. A aluna pegou um círculo amarelo grande, a professora faz um gesto afirmativo com a cabeça e que ela deveria juntar todos os círculos. A menina pegou este círculo e fez o sinal de que ele era grande, classificando-o. Ela o colocou em um canto da mesa e olhou para professora, a qual disse ter um monte de círculos juntos ali. A aluna pegou um círculo azul pequeno e o mostrou, recebendo um sinal positivo com a cabeça. A aluna deixou os dois círculos um pouco espaçados e a professora fez o sinal de que eles deveriam ficar juntos, disse que devem ter vários círculos juntos.

A aluna fez o sinal do azul, depois o separou do amarelo, apontou para o amarelo e faz sinal de sol, dizendo que aquela peça era igual ao sol, ou seja, realizando aqui uma comparação de forma espontânea. A professora fez um sinal afirmativo. A aluna mexeu a peça azul para um lado, a amarela para outro, depois apontou para a peça amarela novamente e faz o sinal dizendo que o sol brilha de manhã. Apesar da aluna não seguir as instruções, ela demonstrou fazer relações entre determinada peça e a realidade em que está inserida.

A professora pediu para a aluna juntar um grupo de peças e colocar em um canto da mesa. Disse pra colocar muitas peças em formato de círculo, então a aluna fez o sinal de mundo e de planeta e mostrou que tem o formato de círculo (aproxima a mão dela junto da professora e mostra o formato), fazendo uma nova comparação espontânea. Retornando, a aluna fez o sinal de 1 e a professora fez o sinal de muitos e pediu para colocar os círculos em um canto da mesa (quando fez o pedido sempre mostrou o mesmo lugar, buscando criar uma referência). A aluna pegou o círculo azul grande, colocou ao lado dela e fez o sinal de mundo.

A professora, percebendo que a aluna estava com dificuldade em realizar a tarefa, estava em dúvida se esta havia compreendido o que estava sendo solicitado ou se não estava disposta a realizar tal tarefa. Assim, cabe ao professor, mediador da aprendizagem, pensar em estratégias, com o intuito de auxiliar o aluno ou identificar que há dificuldade de compreensão de algum conceito. Deve pensar de que forma pode estar auxiliando este aluno, pois as mudanças fazem parte do dia a dia do professor, sendo assim, é cabível haver adaptações, mudanças de estratégias, buscando sempre aprimorar e melhorar a forma de ensino. Desta forma a professora teve uma ideia e resolveu buscar quatro potes brancos, os quais foram colocados em cada canto da mesa, sendo uma tentativa de delimitar o espaço em que a aluna deveria separar as peças. Pediu para a aluna organizar as peças dentro deles. Quando a professora apontava para cima da mesa mostrando e tentando localizar a aluna do seu espaço, no espaço onde deveria colocar as peças, esta não tinha reação de organizá-las, porém no momento que os locais foram delimitados, percebeu-se que a atividade tornou-se mais fácil de ser realizada.

A professora apontou o primeiro pote e pediu para colocar os círculos dentro dele. A aluna pegou o primeiro círculo azul grande e fez o sinal de azul, depois o colocou e fez o sinal de mundo. Pegou o círculo amarelo grande, o organizou dentro do pote e fez novamente o sinal de sol/mundo.

A professora pediu para colocar vários círculos dentro do pote, apontou para as peças na mesa e disse para a aluna procurar. Com insistência e repetição foi separando alguns círculos dentro do pote (Figura 53). A aluna deu uma coçadinha na cabeça, olhou para a professora, a qual sinalizou que ela deveria ser rápida para procurar as peças que estavam no monte. Continuou o diálogo pedindo mais círculos dentro do pote e a aluna, do seu modo e ao seu tempo, foi selecionando outros círculos. Então, olhou para o meio da mesa, onde estavam as peças, sacudiu a mão diversas vezes, mostrando que não tinha mais.



Figura 53: Separando os círculos
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A professora perguntou: *“onde estão os círculos?”*. A aluna disse que era pateta. *“Tem mais círculos no monte, onde estão?”*. A aluna apontou para o pote, disse que eram iguais, fez o sinal de casa e puxou o pote para próximo de si. A professora disse que no monte tinham círculos, a aluna fez o sinal para a professora pegar e depois disse que não tinha. Há insistência na atividade. A aluna puxou o pote para mais próximo de si e começou a organizar as peças que estão dentro dele. Então a atividade foi finalizada, dizendo que agora era para pegar os quadrados e colocá-los dentro do outro pote. A aluna ignorou a ordem, começou a organizar os círculos dentro do pote e quando terminou disse que fez um bolo (Figura 54).



Figura 54: Bolo com círculos
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A professora a cumprimentou, dizendo “*que ótimo, fez um bolo!*”. A aluna repetiu o sinal de bom e disse que iria comer o bolo. Neste momento da atividade foi possível perceber de forma clara a insistência da professora na realização da atividade e a dependência da aluna para com esta, a todo o momento aguardando confirmação e instruções. Walle (2009) cita algumas adaptações para dificuldades específicas de aprendizagem, onde algumas destas já foram utilizadas neste trabalho, entre elas:

Sentar a criança perto da professora e do quadro-negro; ao invés de uma série de instruções, são apresentadas uma de cada vez; proporcionar a oportunidade dos colegas explicarem algum conteúdo para a aluna; estabelecimento de rotina simples e previsível; tornando as expectativas e consequências claras. (WALLE, 2009, p. 120).

Com todos os cuidados acerca do trabalho com a aluna, ela sempre requer a atenção da professora e apesar da demora em dar respostas quando solicitada, vem demonstrando grande respeito pelos trabalhos propostos, embora muitas vezes contrariando sua vontade, pois as duas mantêm um grande nível de vinculação, pelo tempo em que estão juntas. Silva (2012, p. 144) refere-se à vinculação como “a dimensão da relação criança-cuidador, que envolve a regulação de proteção e segurança”.

Retomando a atividade, a professora pediu para separar os quadrados e colocar dentro de outro pote (Figura 55), a aluna apontou o pote para confirmar se era aquele, recebendo o sinal afirmativo. Disse que iria pegar, pegou o quadrado azul grande, mostrou para a professora, esta sorriu e fez sinal afirmativo, então o colocou no pote e fez o sinal de mais. Pegou o quadrado vermelho grande e colocou

dentro do pote e fez o sinal de mais, pegou o quadrado amarelo grande e fez o mesmo. Assim, foi separando outras peças e recebendo a confirmação da professora, que sempre questionava: “*tem mais?*”.

A aluna fez sinal que acabou, a professora tocou-a e disse para olhar bem. A professora pegou um quadrado pequeno azul e mostrou, a menina pegou sua mão, olhou e colocou-o no pote. Procurou, encontrou e separou outros quadrados pequenos. A professora perguntou se tinha mais peças ou não, a aluna fez um sinal de indecisão. A professora perguntou se havia acabado, a aluna fez sinal que era pateta e levou a mão para o monte de peças visando pegar um retângulo, mas desistiu, apontando para as peças e fazendo um gesto de indecisão.

“*Agora acabou?*”. A aluna puxou o pote, fez os sinais de “não tem” e “igual”, começou e mexer nas peças dentro do pote e fez o sinal de um pão, colocando as peças uma em cima da outra. Quando terminou bateu palmas e a professora disse “*Muito bem! Parabéns!*”.



Figura 55: Separando quadrados
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

Em um único momento de atividade foi possível perceber diversas reações da aluna, sempre necessitando da instrução e aprovação da professora. Pode-se pensar que um vínculo grande entre as duas em alguns momentos pode ser prejudicial para a aprendizagem, porém, ao mesmo tempo em que ao fazer um paralelo das ações da aluna com outros profissionais da escola, com os quais tem algum vínculo e os respeita, percebe-se que não conseguem realizar nenhuma atividade, pois a todo o momento ela pede folha para desenhar, sai da sala para tomar água, ir ao banheiro, negando-se a realizar qualquer trabalho referente à aula.

A professora puxou o pote pronto para o lado, colocando outro vazio perto da aluna e disse que deveria colocar outro tipo de peça ali dentro, e perguntou qual. A aluna sinalizou dois, a professora tocou-a e disse que tem triângulo e retângulo, e perguntou qual iria querer. A menina já estava sinalizando “triângulo” antes do fim da pergunta. Ela começou a pegar as peças e sinalizava que iria pegar rápido, e assim o fez. “*Tem mais?*”. A aluna seguiu sua separação, depois fez sinal de acabou e começou a juntar as peças no meio da mesa. Puxou o pote para perto de si e disse que iria fazer um bolo igual ao “bolo de círculos”. A aluna começou a organizar os triângulos dentro do pote com muita calma e paciência (Figura 56), disse que estava bom e quando questionada, respondeu que fez comida para encher a barriga.

Neste momento a aluna demonstrou ter tido um progresso em relação ao nível anterior (nível das coleções figurais), pois criou conjuntos em função das suas semelhanças, sendo possível separá-los por atributos, de acordo com o desejado. Este nível chama-se “nível das coleções não figurais”, onde as relações se dão por elemento-classe, pois segundo Ramos (2009, p. 20) “a criança consegue nomear o atributo comum e dar nome à sua coleção”, ou seja, a criança consegue dar um nome ao todo. Ramos (2009, p. 20) ainda diz que a criança “será capaz de organizar vários objetos por semelhança e dar os nomes de cada grupo, por exemplo, cadernos, brinquedos, roupas”.



Figura 56: Classificação dos triângulos
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A professora colocou este pote de lado e pegou o último vazio, apontou para ele e perguntou: “*E agora?*”. A aluna sorrindo apontou para os retângulos e observou a sinalização respectiva. Então pegou a primeira peça e a mostrou, recebendo o sinal positivo. Rapidamente começou a guardar as peças, tocou em um quadrado e

o ignorou, continuando a guardar os retângulos (Figura 57). Pegou o quadrado, então, e o colocou de canto.



Figura 57: Separando os retângulos
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

Sobraram algumas peças na mesa, a aluna olhou para as peças e para o pote com círculos, fez o sinal de “mais”, pegou os círculos que estão na mesa e os organizou dentro do pote. A professora a questionou sobre as peças que estavam no centro da mesa. Ela pegou as peças, primeiramente o triângulo grande azul e apontou para o pote de triângulos que estava distante, a professora o alcançou e a menina organizou a peça dentro dele, afastando-o. A professora deu parabéns e perguntou apontando para a peça que a aluna estava na mão: “*E esta peça?*”. Esta se espichou e colocou-a no pote dos quadrados.

A professora apontou para o pote dos círculos e perguntou o que eram. A aluna disse que era um bolo, comida. A professora sinalizou “círculo” e a aluna a copiou e, depois, fez um gesto com o dedo, “fazendo o contorno do círculo”. A professora apontou para o pote dos triângulos e pergunta o que eram. A aluna sinalizou “triângulo”. A aluna aponta para outro pote, a professora perguntou o que eram; a aluna tentou fazer o sinal de “quadrado”, sendo auxiliada. A professora mostrou para a aluna um retângulo e aluna não fez o sinal correto, mas fez um gesto que ficou compreensível que era um retângulo.

Para classificar é preciso escolher ou determinar um critério, e este baseia-se num atributo comum aos elementos que serão classificados. A fim de facilitar às crianças a descoberta de algum critério útil à classificação, devemos auxiliá-las na percepção de semelhanças e diferenças entre os objetos a serem classificados. (LORENZATO, 2006, p. 109).

Nesta atividade a aluna demonstrou conseguir classificar as peças pelo critério selecionado inicialmente, forma, apesar de alguns obstáculos no início da atividade, como a dificuldade de compreender em qual espaço deveria colocar as peças. Porém, ao ser delimitado o referido espaço a aluna conseguiu realizar a atividade com certa satisfação.

Verificou-se que durante esta atividade a aluna realizou muitas relações para além da classificação, mas sobre a classificação, podemos dizer que a aluna conseguiu realizá-las de forma satisfatória, já que foi capaz de classificar as peças por forma, em alguns momentos classificando-as também por cor e tamanho. Permaneceu a insistência e a dependência da aluna na realização das tarefas. As peças foram escolhidas “a dedo” para colocar nos grupos, e no momento que foi incluindo outra peça ela foi sinalizando “objetos e coisas” que ela estava fazendo com as peças; em momentos que percebia seu erro sacudia a cabeça e fazia o sinal de não.

4.4 Sequenciação

Material	Objetivo	Atividade
Conjunto de dominó	Fazer sequência.	A aluna deveria colocar as peças de dominó “em pé”, formando uma fileira, uma após a outra.

Para exemplificar a sequenciação foi escolhida a Atividade 3, onde as peças do dominó deveriam ser organizadas arrumando uma fileira.

A professora mostrou o conjunto de dominó e perguntou se ela conhecia aquele jogo. Abriu a caixinha e disse que deveria organizar as peças colocando-as em pé, formando uma fila (Figura 58). Lorenzato (2006, p. 114) diz que “sequenciar é fazer suceder a cada elemento um outro qualquer, isto é, a escolha do seguinte é feita ao sabor do momento e não por critérios preestabelecidos”, ou seja, esta sequência é realizada sem considerar a ordem que há entre os elementos.

A aluna sinalizou que iria fazer uma casa, porém a professora demonstrou como arrumá-las, com calma, uma a frente da outra. A aluna apontou para as peças, a professora fez afirmação com a cabeça dizendo que estava correto. Colocou três,

depois seis e foi solicitado mais peças, até ficar uma fila grande, porém, ao seguir colocando as peças uma sacudiu e caiu, derrubando todas. Pediu desculpas. Devido a sua baixa visão, às vezes perde a noção do espaço. Embora seja capaz de colocar as peças em fileira, acaba se perdendo e batendo nas peças sem querer. Ela percebeu que devia ter terminado a tarefa colocando todas as peças.

Ao recomeçar, as peças caíram novamente. A professora recolheu as peças e disse para arrumá-las de novo, oferecendo ajuda. Colocou a primeira peça e disse para a aluna continuar, esta sacudiu a cabeça em negativa. Em vários momentos demonstrou frustração ao não conseguir efetivar as tarefas ou ter de repeti-las. Acabava ficando agitada e sem paciência para a realização das mesmas.

A aluna continuava sacudindo a cabeça e a professora combinou que cada uma colocaria uma peça por vez. A menina fez o sinal de “rápido”, pegou uma peça e colocou na mesa, a professora colocou a próxima, porém a estrutura é derrubada mais duas vezes. A professora novamente recolhe as peças e diz para a aluna fazer de novo, com calma. Vai colocando uma por uma, de forma autônoma.



Figura 58: Dominó

Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A aluna continuou colocando as peças (Figura 59), a professora fez o sinal de que estava comprido e disse para continuar colocando, pois faltavam poucas.



Figura 59: Dominó – continuação
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

Com ajuda a aluna conseguiu colocar todas as peças em fileira e mostrou para a professora. Agora, ela deveria empurrar a peça da ponta, a aluna sorriu e começou a apertar as mãos, uma contra a outra. Ela olhou para a professora e perguntou se era para empurrar, o que foi confirmado. A aluna ficou em dúvida e não derrubou. A professora conversou com ela e reforçou que poderia tocar na última peça, para derrubar as outras, então a aluna tocou e as peças caíram uma após a outra (Figura 60).



Figura 60: Derrubando o dominó
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

Rangel (1992, p. 102) diz que “a condição necessária para a construção do conhecimento matemático é, pois, a possibilidade do ser humano estabelecer relações lógicas, sustentadas na sua ação transformadora sobre a realidade que interage”. Esta atividade, então se revela de grande importância no sentido de preparar a aluna para atividades de seqüência, onde a ordenação dos elementos influi diretamente nos resultados.

Sobre a seqüenciação pode-se afirmar que a aluna apesar de demonstrar resistência na realização das atividades, dependência em alguns momentos, necessitando do auxílio da professora, conseguiu realizar e colocar em seqüência os objetos selecionados.

4.5 Seriação

Materiais	Objetivo	Atividade
Cartelas, onde constará em cada uma delas um numeral (1 a 9).	Seriar numerais.	A professora sorteou duas cartelas, as ordenou, e mostrou para a aluna. Esta deveria pegar as demais e ordená-las, sendo considerada a posição das cartelas anteriores.

Para a seriação foi escolhida a Atividade 7, onde a aluna deveria organizar a sequência numérica a partir dos dois números inicialmente sorteados.

A professora chegou com as cartas numeradas de 1 a 9 e disse que escolheria duas delas. Então, virou as cartas do lado contrário, escolheu a primeira carta e virou-a, perguntando que número era, a aluna sinalizou 1; a professora pegou a segunda e virou, perguntando que número era; a aluna sinalizou 6. Disse para a aluna prestar atenção que agora ela iria organizar as cartas. A professora colocou a carta nº 1 primeiro e deixou um espaço até colocar a carta de número 6.

A aluna sinalizou novamente os números 1 e 6. A professora disse para ela organizar as cartas em ordem, colocando as demais cartas com os números virados para cima. Lorenzato (2006, p. 116) diz que:

Na seriação a sucessão se dá obedecendo a uma ordem preestabelecida. Por isso a seriação é também chamada de ordenação. A ideia de ordem aparece naturalmente na mente das pessoas, desde os primeiros anos de vida, está fortemente presente no nosso cotidiano.

A aluna apontou a carta com o número 5 e olhou para a professora, que fez sinal de que não sabia e que a aluna precisava escolher, precisava organizar. A aluna sinalizou o número 5, puxou a carta e a colocou ao lado da carta de número 1. Após apontou para a carta de número 8, sinalizou o 8 puxou a carta e a colocou ao lado da carta de número 5. A aluna apontou para a carta de número 7, primeiro sinalizou 8, porém quando questionada sobre que número é, sinalizou o 7, puxando a carta e a colocando entre as cartas de número 8 e 6.

Os números, suas representações e a necessidade de operar com quantidades estão presentes em muitas práticas cotidianas e, como temos insistido aqui, compõem o nosso modo de ver o mundo, de descrevê-lo, de analisá-lo e de agir nele e sobre ele. (BRASIL, 2014, p. 31).

A linguagem matemática é encontrada no dia a dia, de diversas formas e informando variadas situações e ainda há crianças que não aprendem matemática. No caso de uma criança com surdocegueira, que tem a baixa visão como característica da sua deficiência, será que esta linguagem tem algum significado para si? Além da escola, será que ela se utiliza em algum momento dessas relações matemáticas na rotina de casa?

A aluna puxou a carta com o número 2 e o sinalizou. Pegou a carta de número 3, sinalizou o 3 e colocou esta carta entre os números 6 e 2. Após pegou a carta de número 4 e a colocou em um espaço que ficou entre as cartas 3 e 2. A aluna fez um sinal que a professora não entendeu, esta perguntou novamente que número era aquele e a aluna sinalizou 4.

Embora os números façam parte do nosso dia a dia, às vezes torna-se incompreensível o porquê de tantas crianças não aprenderem e acabarem avançando ano após ano sem ter uma clara noção da matemática e de todas as demais situações em que ela está envolvida.

É inquestionável o papel desempenhado pelas experiências sociais na construção do conhecimento matemático, uma vez que os números estão em toda parte, nos rodeando e fazendo parte de nossas vidas desde cedo e nos mais variados contextos, como tratado adiante, nos levando à conclusão de que a matemática é *para qualquer um*. (BRASIL, 2014b, p. 20).

Em contraposição, Nunes (2012, p. 66) afirma que “aprender os números de um a dez não é fácil”. E completa: “o mundo dos números não é simples. Os números têm diferentes funções e por isso o mesmo número ou a mesma expressão com números pode ter diversos significados” (NUNES, 2012, p. 67).

A aluna reconheceu os números, na maioria das vezes, e fez relação com o número em Libras, mas será que foi significativo para ela aprender estes números em sequência, organizando uma série?



Figura 61: Sequência numérica
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

Conforme visto na figura 61, a aluna afastou o número 2, deixando um espaço entre ele e a carta ao lado (número 4). A professora apontou para a carta de número 9 (que estava no meio da mesa) e perguntou onde a aluna iria colocá-la. A aluna pegou a carta e a colocou entre os números 4 e 2, e sinalizou que era o 9. A aluna mostrou as cartas uma ao lado da outra e fez o sinal de “pronto”.

A aluna realizou a ação de organizar as cartas, conforme a solicitação, mas não o fez na sequência numérica. O que será necessário para estimular e reforçar este conhecimento da aluna? De que forma esta sequência fará sentido e será significativa na sua vida? Nunes (2012, p. 68) diz que “conhecer números exige que os decoremos numa sequência fixa e que sejamos capazes de descobrir seu significado. E o significado dos números se torna ainda mais complicado quando passamos de dez”. Esta aluna é criativa e em diversas situações mostra que suas aprendizagens ocorrem de uma forma diferenciada, então, será que há algum sentido na memorização de sequência? O PNAIC (BRASIL, 2014a, p. 9) reforça que: “os alunos aprendem de modos diferentes e têm tempos diferentes de aprendizagem”.

Das atividades de seriação pode-se dizer que ainda há a presença da negação na realização das atividades e que apresentou dificuldade, pois colocou os números aleatoriamente, mal olhando para as cartas numeradas. A aluna demonstrou ter dificuldade em seguir uma ordem, motivo este pelo qual há algum tempo a professora vem trabalhando com a construção do calendário e de uma rotina diária para que a aluna compreenda esta sucessão de tempo, do ocorrido, pois a seriação é fundamental para a construção de diversos conceitos matemáticos.

4.6 Inclusão

Materiais	Objetivo	Atividade
<p>Cinco cubos, de madeira faltando uma das seis faces. Cada cubo terá em cada uma de suas quatro faces, o número, o nome do numeral, as quantidades que representam este numeral.</p>	<p>Favorecer a percepção de inclusão.</p>	<p>A aluna deveria encaixar os cubos uns dentro dos outros, seguindo a ordem de tamanho.</p>

Escolheu-se a Atividade 1 de inclusão para detalhamento da análise, onde a aluna deveria encaixar os cubos, um dentro do outro, seguindo a ordem de tamanho.

A professora colocou cinco cubos de madeira com cores diferentes em cima da mesa (Figura 62). Pegou o primeiro cubo e perguntou: “*Que cor é?*”. A aluna sinalizou: “*Azul*”. A professora pegou um por um, sem obedecer à ordem dos tamanhos, mostrando e perguntando que cores eram e a aluna respondeu respectivamente: “*vermelho, verde, amarelo e laranja*”. A aluna reconheceu e identificou as cores. Dependendo do material ou da cor, pode haver confusão em razão do seu resíduo visual.



Figura 62: Cubos de madeira
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

Em uma face dos cubos há o respectivo número conforme o tamanho, do menor ao maior, e em relevo há as quantidades identificadas. Embora os números sejam pequenos, a aluna os percebeu e assim que a professora disse para organizá-los, precisando colocá-los um dentro do outro, a menina pegou o cubo amarelo, mostrou para a professora e faz o sinal “1”, e assim fez para os demais: verde, 2; vermelho, 3; laranja, 4 e, por fim, azul, 5. A aluna fez a correspondência entre o número estabelecido no cubo e o número em Libras. No momento que foi pegando

os cubos e mostrando os números para a professora, ela foi ordenando-os lado a lado, seguindo a sequência numérica, pois se percebeu que procurava a identificação dos números para colocá-los lado a lado (Figura 63).



Figura 63: Colocando os cubos em ordem
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A aluna passou o dedo olhando todos os cubos, então a professora pediu para que a olhasse. Ela perguntou qual é o cubo menor e a menina apontou para o cubo amarelo (Figura 64).



Figura 64: Cubo menor
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A aluna passou os dedos por todos os cubos, mostrando a diferença de tamanho, que o mesmo foi aumentando. A professora perguntou novamente qual era o menor, tendo como resposta o cubo amarelo.

Quando a pergunta foi qual o maior, a aluna apontou para o cubo verde. A pergunta é repetida e a aluna apontou agora para o vermelho. A professora questionou novamente obtendo como resposta o cubo laranja e, quando esta não

afirma que estava certa a aluna apontou para o azul. A professora mostrou que o azul era o maior.

Neste momento percebeu-se um evento crítico, pois quando a aluna foi questionada sobre qual cubo era o maior foi apontando um por um, até finalmente chegar ao último e maior cubo. A aluna não estava errada quando mostrou uma peça maior, pois no processo mental que ela estabeleceu poderia, possivelmente, estar fazendo uma comparação com o cubo imediatamente anterior para dizer qual o maior e não necessariamente com o “todo”.

Ramos (2009) estabelece níveis progressivos de seriação, onde um deles se identifica muito com a situação anterior é a “seriação por tentativa e erro ou série intuitiva”. Neste nível a criança não antecipa sua ação, organizando os objetos por tentativa ou erro. Outra característica importante deste nível é que existe um conflito cognitivo presente, no momento que foi perguntado a criança qual peça era a maior e qual a menor, provavelmente ela ficou em dúvida, pois seu raciocínio não era suficientemente reversível para estabelecer relações em sentidos contrários. Ou seja: um objeto ser ao mesmo tempo maior que um e menor que outro.

Pode-se perceber que cada atividade aplicada, apesar de ser vinculada a um determinado processo mental, relaciona-se com outros, confirmando o proposto por Lorenzato (2006) quando aborda que tão importante quanto trabalhar cada um desses processos é fazê-los de forma mesclada e integrada com outros conteúdos.

A professora pediu para que a aluna organizasse os cubos um dentro do outro. Primeiramente ela montou a seguinte forma, conforme figura 65.

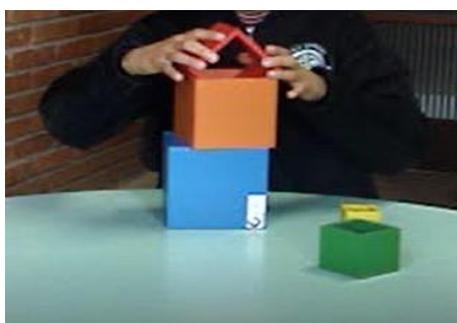


Figura 65: Cubos – estrutura 1
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

Após a aluna arrumou de outro jeito (Figura 66):



Figura 66: Cubos – estrutura 2
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

E continuou tentando (Figura 67):



Figura 67: Cubos – estrutura 3
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

Percebeu-se que aluna fez tentativas reais de encaixar um cubo no outro somente após brincar com as peças. Inicialmente a professora pensou que a aluna não estava conseguindo concluir sua tarefa, somente após algum tempo percebeu que ela estava fazendo criações com os cubos disponíveis.

A professora perguntou o que ela fez, esta sinalizou que a laranja era a “casa do cachorro”, a azul era a “casa” e a vermelha era “brincar”. A aluna nomeia os cubos, como representações do que criou com eles, ela sempre identifica suas criações com situações da sua realidade, e elas modificam-se com o tempo. Ramos (2009) diz que essa representação é fundamental no processo de aprendizagem e construção do conhecimento, “é uma maneira de documentar vivências e trajetórias de aprendizagem de cada criança, as quais, desde que sejam pessoais e espontâneas, estimulam muito a criatividade e a imaginação” (RAMOS, 2009, p. 34).

A professora pediu atenção, dizendo que queria que a aluna organizasse os cubos um dentro do outro. A menina colocou uma peça ao lado da outra, e foi

ajudada pela professora, que desvirou o cubo grande azul, pois estava com a abertura para baixo, mostrando que há espaço nele para colocar peças. Em seguida a aluna conseguiu colocar os cubos, um dentro do outro (Figura 68). Ela colocou uma peça menor antes, mas a retirou e colocou a maior primeiro. Depois de feito, entregou à professora. Apesar de parecer simples e estar diretamente ligada ao dia a dia, a inclusão é mais complexa do que parece. Para Lorenzato (2006, p. 122) na ideia de inclusão “já estão presentes as noções de pertinência (elemento pertence ao conjunto), de abrangência do conjunto, de comparação (semelhanças e diferenças) e de classificação”, onde mais tarde haverá novas noções e será ampliado o conhecimento.

Lorenzato (2006) ainda afirma a importância da inclusão para a construção do conceito de número na criança. O autor diz que “num primeiro momento, elas precisam conceber o 5 completamente distinto e independente do 4, mas, para ampliar sua compreensão, elas precisarão perceber que não existe a quantidade 5 sem a 4, o 4 está incluído no 5” (LORENZATO, 2006, p. 123). Além da inclusão das peças, a aluna foi capaz de ordená-las de forma crescente (Figura 69), ou seja, do menor para o maior, mostrando a pesquisadora que está neste processo.



Figura 68: Cubos encaixados
Fonte: Arquivo da autora, 2018.



Figura 69: Cubos em ordem
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

Para além da inclusão a aluna conseguiu fazer a correspondência entre os números dos cubos e o número em Libras, também realizou a seriação, organizando os cubos um ao lado do outro seguindo a sequência numérica. Para compreensão real da inclusão é necessário passar por diversos níveis de compreensão, porém, pelas atividades já desenvolvidas pode-se perceber que a aluna está no caminho certo, está construindo este processo.

4.7 Conservação

A conservação foi dividida em três tipos: conservação de quantidade, de comprimento e de volume, as quais serão analisadas na sequência.

4.7.1 Conservação de Quantidade

Materiais	Objetivo	Atividade
Várias caixas, em cada uma delas terá cinco bolinhas e cinco palitos colados, formando posições diferentes.	Perceber se há conservação de quantidade, alterando a disposição das figuras.	A aluna deveria observar as caixas e responder se havia a mesma quantidade de palitos e bolinhas, ou se tinha mais do que outro e vice versa, após mostrou-se as caixas juntas e foi repetida a pergunta.

A conservação de quantidade será apresentada a partir da análise da Atividade 1, onde a aluna deveria observar as caixas e responder se havia a mesma quantidade de palitos e bolinhas ou se tinha mais palitos que bolinhas ou vice-versa.

A professora apresentou uma caixa e perguntou o que tinha nela, a aluna olhou e fez o número 1. “*Um o que?*”. A menina ficou olhando para a professora. Esta apontou para uma bolinha e perguntou o que era aquilo, a aluna sinalizou “branco”, a professora fez o sinal de “bola” e a aluna copiou o sinal. A professora apontou para os palitos e perguntou o que eram, a aluna fez o sinal negativo com a cabeça (Figura 70).

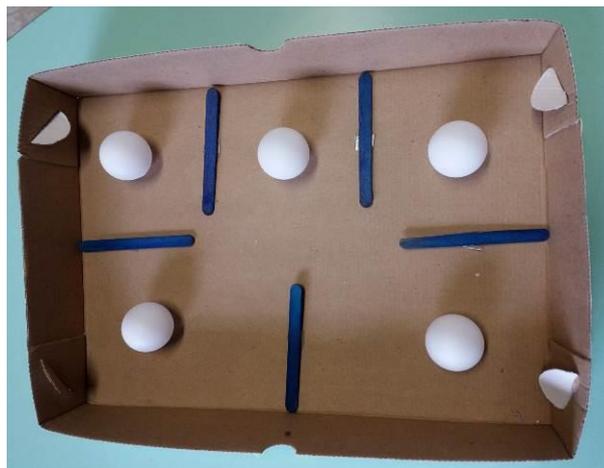


Figura 70: Caixa 1 – bolinhas e palitos
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A professora disse para aluna olhar e dizer se tinham mais bolas ou mais palitos. A professora pediu para a aluna acompanhá-la enquanto foi apontando para cada uma das bolinhas e contando: 1, 2, 3, 4 e 5. Disse que tinha 5 bolinhas. Pediu para ela olhar novamente e ver quantos palitos tinham, foi novamente apontando o dedo por cima de cada um dos palitos contando: 1, 2, 3, 4 e 5. A aluna acompanhou a contagem, onde se mostrou que tinham 5 palitos. Então: “*tem mais palitos ou tem mais bolinhas?*”. A aluna sinalizou “*bolinhas, igual*”. A professora então perguntou se a quantidade de bolinhas era igual a quantidade de palitos. A aluna sinalizou tem, depois empurrou a mão da professora para tirar a caixa de cima da mesa.

Nesta situação pode-se perceber que a aluna identificou parcialmente os objetos, pois ao invés de bola ela assumiu o atributo cor, branco, sendo que sobre o palito não mencionou nada. Percebeu-se que quando era proporcionada uma atividade mais complexa a aluna tentava fugir de sua realização, por vezes fazendo o sinal negativo ou empurrando, neste caso, a caixa. Quando a professora perguntou se havia mais bolinhas ou palitos, a aluna respondeu aleatoriamente para livrar-se rapidamente da atividade. Pode-se perceber que a mesma disfarça quando é questionada, muda de atitude e comportamento.

Kamii e Joseph (2005) dizem que a tarefa de conservação de quantidade é a capacidade de deduzir com lógica que as duas fileiras tem a mesma quantidade independente do objeto que está sendo apresentado e quando a criança for capaz de fazer esta relação ela terá construído o conhecimento lógico-matemático.

A professora colocou a segunda caixa em cima da mesa (Figura 71):

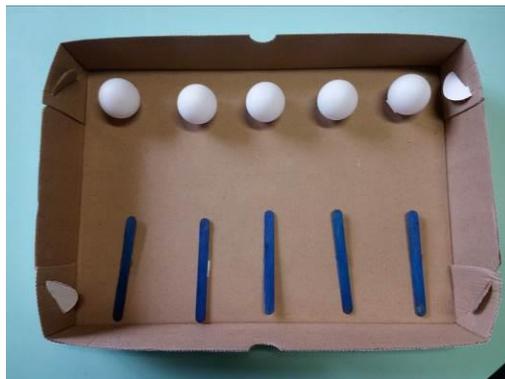


Figura 71: Caixa 2 – bolinhas e palitos
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A aluna olhou, apontou para a caixa e mostrou os cinco dedos. A professora apontou para os palitos e perguntou quantos tinha, a aluna fez o número 1, fez o sinal de comer e puxou-a, que explicou que ainda não era o horário do lanche.

A professora apontou para as bolinhas e perguntou quantas tinha, a aluna sinalizou bolinhas, a professora perguntou o que era os outros objetos, depois sinalizou palitinhos.

Perguntou se a quantidade de bolinhas era igual à quantidade de palitinhos, a aluna passou o dedo indicador como se estivesse contando e apontou para a caixa. “*As quantidades são iguais ou diferentes?*”. A aluna apontou para a caixa e fez o número 1. “*Um o que?*”. Então a menina apontou para as bolinhas com uma das mãos e com a outra começou a fazer a contagem dos números: 1, 2, 3, 4 e 5. Então a professora perguntou sobre os palitinhos e, imediatamente, começou a apontar e fazer a contagem dos palitos: 1, 2, 3, 4 e 5. A professora mostrou que havia 5 bolinhas e 5 palitinhos, então perguntou se a quantidade era igual ou se havia mais bolinhas que palitinhos. A aluna apontou para a caixa e empurrou-a em direção a professora. Esta mostrou novamente, 5 de cada lado, “*as quantidades são iguais ou diferentes?*”. A aluna se negou. Então mostrou que as quantidades eram iguais.

Nesta parte da atividade, a aluna demonstrou diversas reações, entre elas: negar-se a realizar a atividade e depois fazer a contagem da quantidade de palitinhos e bolinhas. Pela análise realizada do vídeo a professora acredita que ela ainda não tenha construído os conceitos de mais, menos e igual.

A conservação da quantidade é uma coordenação individual, não sendo possível, portanto, controlar o momento em que ela acontece em cada criança. Contextos solicitadores e estimulantes promovem nas crianças a aquisição progressiva das estruturas lógicas de classificação, seriação e conservação. A coordenação dessas estruturas acaba por consolidar a

formação do número, da mesma forma que o número consolida essas estruturas. (RAMOS, 2009, p. 29).

A professora mostrou a terceira caixa (Figura 72).

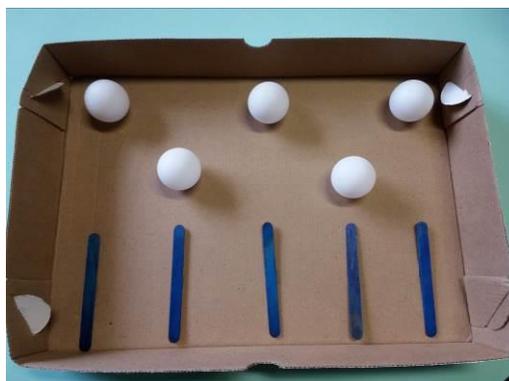


Figura 72: Caixa 3 – bolinhas e palitos
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A professora perguntou para a aluna se havia mais bolinhas ou mais palitos. A aluna apontou para a bolinha e fez o número 1. “*Um o que?*”. A aluna passou a contar a quantidade de bolinhas: 1, 2, 3, 4, 5, sendo que no cinco ela não fez o número em Libras e sim, mostrou os cinco dedos. Então começou a apontar para os palitinhos, neste momento ela só passou os dedos pelos palitos, sem fazer a contagem junto, e no final ela fez o número 5.

A aluna resolveu fazer uma segunda contagem dos palitinhos e nesta mostrou o número 4, neste momento ela enrugou a testa, olhou para a caixa e reiniciou a contagem, sinalizando o número 4 no final. A professora perguntou “*tem mais bolinhas ou mais palitos?*”. A aluna colocou as mãos no rosto, sacudiu a cabeça e apontou para a caixa. A professora perguntou qual tinha mais. A aluna sacudiu a cabeça e começou a empurrar a caixa em sua direção.

Assim como na atividade anterior a aluna realiza as contagens de forma autônoma, mesmo que na sua segunda contagem não verificou o número igual ao primeiro. Fez a relação de um dedo para cada bolinha. Porém, o que foi percebido fortemente foi a sua recusa em relação a realização da atividade.

A professora mostrou a quarta caixa para a aluna (Figura 73).

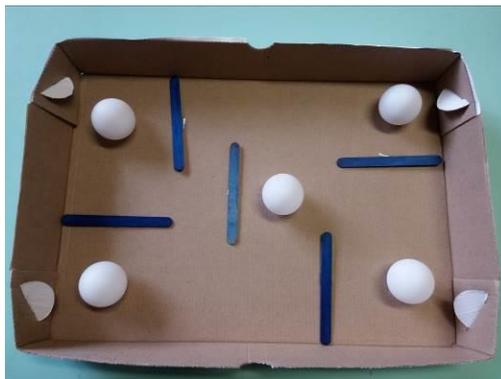


Figura 73: Caixa 4 – Bolinhas e palitos
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A professora perguntou se as quantidades eram iguais ou se tinha mais bolinhas do que palitos. A aluna colocou a mão na cabeça, disse que estava cansada. Ela apontou para a caixa e fez o número 2 com uma das mãos, depois com a outra ela começou a fazer contagem das bolinhas com os dedos: 1, 2, 3, 4. Depois esconde dois dedos e continua contando, quando vai mostrar para a professora tem o número 3 na mão, mas continuou contando, fez os movimentos como se estivesse em contagem, mas não modificou a quantidade de dedos mostrados, 3. De repente olhou para a professora mostrou o número 4 com uma mão e com a outra o número 5. Após recomeçou a contagem: 1, 2, 3, 4, fez uma cara feia como se tivesse errado, então mostrou para a professora o número 5. Então a professora perguntou “*Cinco o quê? Bolinhas ou palitos?*”. A aluna apontou para as bolinhas, depois para os palitos e mostrou o número 4. “*Tem mais bolinhas ou menos?*”. Apontou para a caixa e mostrou o número 4 com uma mão e o número 5 com a outra.

A professora colocou as quatro caixas em cima da mesa (Figura 74):

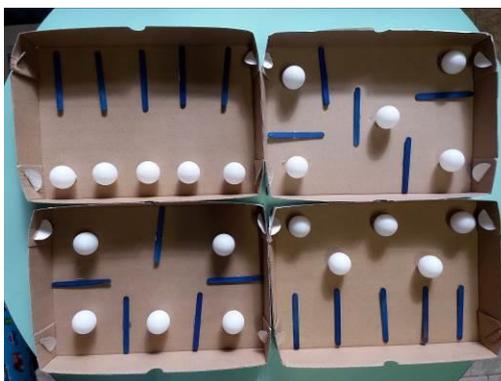


Figura 74: As quatro caixas
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A professora apontou o dedo para cada uma das caixas e perguntou se as caixas eram iguais, se tinham a mesma quantidade de palitos e bolinhas. A aluna sacudiu a cabeça em negativa, fez que não com as mãos, escondeu o rosto e pediu calma. A professora mostrou que tinham 4 caixas e contou uma por uma. A menina sinalizou que acabou, disse estar cansada. A professora pediu somente mais um pouco de tempo.

Pediu para a aluna responder se as caixas tinham a mesma quantidade de bolinhas e palitos ou se eram diferentes, a aluna continuava sacudindo a cabeça. Depois fez o número 4 com as duas mãos.

A professora apontou para duas caixas e perguntou se elas tinham a mesma quantidade de objetos. A aluna apontou para as duas e fez o número 4. “*Quatro o quê?*”. A aluna parou, pensou e fez o número 4 novamente. A professora pergunta de novo: “*quatro o quê?*”. A menina mostrou 4 e apontou para as caixas diversas vezes. Então a professora perguntou por que ela estava apontando para as caixas, esta sorriu, colocou a mão no rosto e apontou para as caixas. A professora resolveu terminar a atividade, já que não estava havendo progressos.

Pode-se dizer que a aluna não apresentou a conservação de quantidade, pois de acordo com Kamii e Joseph (2005, p. 17) “a conservação pode agora ser explicada pela estrutura mental que as crianças constroem gradualmente. Essa estrutura (conhecimento lógico-matemático) resulta da síntese da inclusão hierárquica e da ordem”.

Dessas atividades conclui-se que a compreensão da aluna mostra-se flutuante, pois ela conta a todo o momento quantos objetos há nas caixas, variando as quantidades encontradas e não conseguindo dizer se as quantidades são iguais ou diferentes. Portanto, é possível dizer que a aluna ainda não conserva quantidades.

4.7.2 Conservação de Comprimento

Materiais	Objetivo	Atividade
Cinco canudinhos de mesmo comprimento e cores diferentes.	Perceber se há conservação da quantidade de comprimento, ao variar a posição.	Com os canudos alinhados a aluna, deveria responder: Qual é o maior? Todas são iguais? Após foi avançado, um dos canudos e foi refeita a pergunta.

Para a conservação de comprimento optou-se pela Atividade 1, onde com os canudos alinhados, a aluna deveria responder: *Qual era o maior? Todos são iguais?* Após foi avançado um dos canudos e foram refeitas as perguntas.

A professora iniciou mostrando para a aluna os canudinhos e perguntando qual era sua respectiva cor. A aluna respondeu: *“azul, branco, verde, vermelho e amarelo”*. A aluna reconheceu e identificou cada uma das cores. A professora arrumou os canudos, lado a lado, alinhados (Figura 75).



Figura 75: Canudos alinhados
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

Perguntou se os canudinhos eram iguais ou diferentes. A aluna fez um gesto com a mão, que a professora não entendeu. Trocou a pergunta: *“qual dos canudinhos é o maior?”*. A aluna repetiu o gesto e depois começou a passar o dedo indicador por cada um dos canudinhos.

A professora perguntou qual a cor do canudinho maior, se tinha maior. A aluna fez o número quatro e apontou para os canudinhos. A professora insistiu se tinha alguma cor que era maior. A aluna empurrou a sua mão. A professora pediu para que se levantasse para fazer uma demonstração.

A professora perguntou qual delas era a maior, a aluna ficou olhando e não respondeu. Explicou que a aluna era menor, pequena, e que a professora era grande, maior, mostrando a diferença de tamanho entre as duas.

Então pediu que olhasse os canudinhos e respondesse: *“Qual é o maior?”*. A aluna fez um sinal “de crescimento”, como se estivesse crescendo. A professora insistiu e pergunta se tem um maior que os outros. A aluna apontou para os canudos, *faz sinal de igual e de crescendo*. A professora pediu para observar e avançou um dos canudinhos (Figura 76).



Figura 76: Canudo azul deslocado.
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A professora perguntou o que aconteceu, qual era o maior. A aluna ao mesmo tempo sinalizou que não. “*Não o quê?*”. Ela apontou para o canudo azul, fez o gesto de que ele “andou para frente” e colocou a mão tapando a boca. “*O azul é maior do que os outros canudos?*”. A aluna sorriu, tapou a boca com as mãos. A professora perguntou se ele era maior ou menor, a aluna sinalizou que “tem”.

A professora perguntou se o canudo azul era maior que os outros, a aluna fez sinal de crescer, deu um tapinha na sua cabeça e apontou pra os canudos. Perguntou se a aluna sabia organizar os canudos e como faria. A menina apontou para os canudos e começou a sorrir. A professora disse que ela iria organizá-los, porém sacudiu a cabeça fazendo sinal negativo. Percebeu-se a todo o momento a resistência da aluna em relação a atividade. A sua dependência em relação à professora é muito grande, mesmo que indiretamente, pois solicitava em vários momentos a sua ajuda.

A aluna pegou a mão da professora e virou-a em cima dos canudos. A professora colocou o canudo azul no lugar e avançou o vermelho (Figura 77). “*E agora? Tem algum canudo maior aqui? O vermelho é maior que os outros? Sim ou não?*”. A aluna fez diversas vezes o sinal de grande e a professora perguntou se o vermelho era maior. A aluna gesticulou que era grande, grande, grande. Kamii e Housman (2002) dizem que a conservação de comprimento é observada nas crianças mais tarde quando comparada a conservação de quantidade.



Figura 77: Canudo vermelho deslocado
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A professora colocou o canudo vermelho no lugar, e avançou o amarelo (Figura 78). A aluna sinalizou “amarelo”.

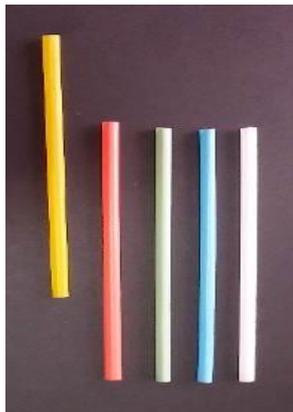


Figura 78: Canudo amarelo deslocado
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

Então a professora perguntou qual é o maior canudo. A aluna passou os dedos por todos os canudos e não respondeu. Perguntou à aluna, então, se o amarelo era o maior ou não. A menina fez novamente o gesto de grande, grande, grande. A professora perguntou se os canudos eram iguais, ela começou a apontar para os canudos e fazer sons. Puxou os braços da professora e disse para ela guardar os canudos e que acabou a atividade. Percebeu-se que a aluna não fez a conservação de comprimento.

Esta atividade poderia ter sido aplicada de forma diferente, onde todos os canudos teriam a mesma cor. Se fosse desta forma será que facilitaria a compreensão da aluna? Será que o fato dos canudos terem cores diferentes atrapalhou o que estava sendo solicitado para a aluna? Após realização da

atividade, se pensou outras formas de aplicação. São possibilidades a serem pensadas e também aplicadas caso haja oportunidade em outro momento.

4.7.3 Conservação de Volume

Materiais	Objetivo	Atividade
Diferentes garrafas com líquido	Perceber se há conservação de volume ao variar a forma.	A aluna deveria verificar se duas garrafas plásticas continham a mesma quantidade de líquido. Após, foi modificada a posição de uma das garrafas e foi perguntado novamente se havia a mesma quantidade de líquido ou não.

Para o último item de conservação escolheu-se a Atividade 2, onde à aluna foram apresentados três recipientes, garrafas plásticas, que foram nomeados de A, B e C.

Havia duas garrafas iguais, com a mesma quantidade de líquido em cima da mesa (A e B). A professora apresentou uma terceira garrafa (C), sendo esta diferente (Figura 79). A aluna apontou para as garrafas e ficou olhando. A professora mostrou as três garrafas e a aluna disse que uma delas era “branca”. Depois olhou novamente e fez o sinal de “pequena”.



Figura 79: Garrafas A, B e C
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A professora pegou a terceira garrafa e perguntou se tinha algo dentro, a aluna olhou e fez o sinal de “não tem”. A aluna percebeu e identificou a diferença

entre as garrafas A, B e C, e sinalizou esta diferença quando registrou a cor da garrafa e o tamanho. Assim, como demonstrou saber que não há nada dentro da garrafa C.

A professora mostrou as duas garrafas com líquido e mostrou que tinham a mesma quantidade, portanto, eram iguais. E disse para a aluna prestar a atenção e olhar o que iria acontecer. A professora abriu a garrafa vazia e estava começando a abrir uma das garrafas que tinha líquido quando a aluna sinalizou para ir com calma, devagar (Figura 80).

Então começou a encher a garrafa vazia com o líquido de uma das garrafas. Ao enchê-la aproximou a terceira garrafa (menor) de uma das garrafas que já estava em cima da mesa. A aluna apontou para as duas garrafas e a professora perguntou o que aconteceu. A aluna apontou para as quantidades que havia em cada garrafa. “*O que aconteceu?*”. Sinalizou que eram iguais. Então a professora perguntou se era igual ou diferente, a aluna apontou para as garrafas e disse que eram azuis.



Figura 80: Troca de garrafa
Fonte: Arquivo da autora, 2018.

A professora confirmou que eram azuis, mas disse para a aluna olhar as garrafas e dizer se elas tinham a mesma quantidade de líquido ou eram diferentes. A aluna sacudiu a cabeça como se dissesse: “*não sei*”, e puxou a mão da professora. Esta perguntou o que houve, a aluna apontou para as garrafas e a professora perguntou novamente, se as quantidades eram iguais ou diferentes, a aluna continua sinalizando que é água azul. A professora confirmou: “*sim, é água azul, mas olha as garrafas, elas têm a mesma quantidade de líquido? São iguais ou diferentes?*”. Nesta situação a aluna demonstrou identificar as diferenças com somente um critério, pois percebeu somente o atributo cor nas garrafas. Kamii e

Housman (2002, p. 57) dizem que “a quantificação de líquido pertence ao conhecimento lógico-matemático. ‘Mesma quantidade’, ‘mais’ e ‘menos’ são relações criadas pela mente”.

A aluna continuou dizendo que era água azul, então a professora perguntou se tinha a mesma quantidade de água, se elas eram iguais ou diferentes. A aluna permaneceu apontando para as garrafas e dizendo que eram iguais.

Assim, sobre conservação percebeu-se que a aluna identificou as duas garrafas como iguais, pois as comparava em relação a cor que estava dentro dela e não quanto a quantidade de líquido que havia dentro. Desta forma pode-se dizer que a aluna não realizou a conservação de volume.

A professora tentou se colocar no lugar do aluno, mas não é o aluno. Embora tente não poderá saber como seu aluno processa o conhecimento e compreende as situações a sua volta, por isto deve sempre se reinventar, e pensar em diversas formas para atingir seu aluno. Após a aplicação desta atividade, e diante da dificuldade da aluna em perceber qualquer outra coisa que não fosse a cor da água azul, houve a sugestão de que talvez realçando o limite da água, pudesse ser melhor percebido pela aluna a diferença entre elas.

De todas as atividades aqui analisadas foi possível verificar e avaliar a interação da aluna com os diferentes materiais didáticos utilizados, assim como perceber quais atividades a proporcionaram um maior interesse. Dentre as atividades analisadas, a aluna demonstrou mais interesse pela atividade 5 de correspondência.

Assim sendo, a partir da realização das diversas atividades a pesquisadora conseguiu observar algumas das estratégias construídas pela aluna, mesmo as mais sutis, bem como seu desempenho. Foi possível perceber que cada momento foi diferente do outro, que em alguns a aluna estava aberta e receptiva quanto à realização da atividade, e outros, a professora encontrou alguma dificuldade em negociar a realização das mesmas. Cabe destacar que, apesar dessa situação a aluna realizou as atividades junto à professora pelo respeito, vínculo e carinho, conquistados ao longo destes anos de convivência entre ambas.

Considerações

O interesse da autora sobre a surdocegueira surgiu há seis anos, momento em que conheceu a aluna, sujeito desta investigação, e a ideia de pesquisa surgiu da dificuldade, durante este período, em ensinar conteúdos de matemática para a aluna com surdocegueira congênita. Para tanto, o objetivo principal foi de investigar a construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita. Ao realizar as leituras para este estudo percebe-se que para uma criança construir o conceito do número são necessários tantos outros conhecimentos básicos, antes de se constituir este conceito.

À medida que as leituras foram sendo realizadas e a aplicação das atividades foi sendo efetivada, surgiram dúvidas quanto ao objetivo e a questão de pesquisa. Sendo que o objetivo permaneceu o mesmo tendo somente a questão da pesquisa sofrido alteração: *Qual o nível de desenvolvimento das habilidades que a aluna apresenta em relação a construção do número?* Para responder tal questão foram utilizados os sete processos mentais descritos por Lorenzato (2006), onde cada um desses processos depende de outros para o desenvolvimento cognitivo da criança em relação à matemática. Para fundamentação teórica e análise dos dados foram utilizados Kamii e Housman (2002), Kamii (2012), Lorenzato (2006), Ramos (2009) e os Cadernos do PNAIC de Alfabetização Matemática (2014).

Lembrando que todo o material utilizado para as testagens sofreram adaptações materiais, mas para além das adaptações, foi imprescindível levar em conta a relação da aluna com estes materiais, sendo necessário construir, montar recursos para tornar acessível a sua aprendizagem. É necessário que o professor sempre atualize sua prática, para que possa levar em conta as especificidades de cada aluno, e no caso deste estudo, desta aluna em especial, pois as crianças com surdocegueira advindas por causa da rubéola na gestação da mãe são muito diferentes no seu aprendizado, cobram do professor muito empenho para chegar onde estão chegando hoje.

As testagens foram realizadas com recurso acessível para a especificidade da aluna, para tornar viável sua relação com o objeto e com o conteúdo, auxiliando na

sua aprendizagem. Estes recursos não devem ser pensados somente em um momento de pesquisa, mas sim, em todos os momentos de sala de aula, oportunizando a acessibilidade que ela necessita para melhor desenvolvimento do seu conhecimento.

A aluna apresentou criatividade e tem interesses peculiares, mas no que se refere aos conteúdos escolares, principalmente a matemática, mostrava-se desinteressada. Após a aplicação das atividades passou a demonstrar maior interesse e motivação pela disciplina.

Nosso compromisso como professor vai além da mera adaptação de materiais, que é somente quando eu adapto algo para que a criança possa pegar, sentir por exemplo. Nossa atuação tem haver com o compromisso com a mediação, nossa linguagem, uso de material, toda forma de repensar a prática, no dia a dia de sala de aula. Cabe ao professor reavaliar sua prática, perceber o que está dando certo ou não em suas aulas, tendo a possibilidade de modificá-la de acordo com sua vontade, sendo este um agente motivador, capaz de transformar suas aulas, tornando os alunos interessados e participativos, sendo livres para mostrar suas aprendizagens e capacidades, trazendo vida para a sala de aula, onde os conteúdos estudados façam sentido, criando um ambiente de discussão, troca de ideias, diálogo entre os colegas, oportunizando a construção de conceitos no conhecimento adquirido pelos alunos.

A presente pesquisa revelou os processos mentais que devem ser trabalhados com as crianças, mas não se refere aos alunos com deficiência e sim a todas as crianças, as quais têm a mesma capacidade de aprender desde que sejam dadas as devidas oportunidades. Foi possível perceber que com a intervenção da professora a aluna se apropriou de alguns conhecimentos escolares. Durante a análise dos vídeos foi possível captar momentos de dificuldades encontradas pela aluna, momentos de interesse e participação e momentos em que a aluna ignorou a atividade.

Comparando a quantidade de materiais encontrados na época em que começou a trabalhar com esta aluna, atualmente já existem alguns trabalhos na área da surdocegueira, mas a maioria é limitada aos temas de linguagem, comunicação e contexto familiar. Foi encontrado somente um trabalho realizado na área do ensino da matemática, que pudesse auxiliar professores que trabalham com alunos com surdocegueira a traçar planos para verificar o que estes conhecem e entendem, e

como podem trabalhar de forma a auxiliar na aprendizagem dos mesmos. Este trabalho teve foco no Ensino da Geometria Plana para uma aluna com surdocegueira no 9º ano do Ensino Fundamental, não estando relacionado diretamente ao assunto e faixa etária da pesquisa em questão.

Com os dados coletados e analisados foi possível perceber as estratégias construídas pela aluna a partir das atividades propostas, sendo que em muitas se mostrou resistente, negando-se a realizá-las. Muitas vezes demonstrou ter dependência da aprovação da professora. Apesar da resistência a aluna realizou todas as atividades propostas.

No processo mental de **classificação**, atividade 2, após ser delimitado o espaço onde a aluna deveria colocar as peças, esta conseguiu classificá-las pelo atributo escolhido pela professora. Durante a realização, também classificou utilizando outros atributos como cor e tamanho. Sobre a **sequenciação**, atividade 3, apesar da resistência em sua realização, em alguns momentos solicitando o auxílio da professora, a aluna conseguiu colocar os objetos selecionados em sequência.

Na inclusão, atividade 1, além de realizar o solicitado, a aluna demonstrou conhecimento em outros processos, pois foi capaz de seriar os cubos de forma crescente, onde os organizou lado a lado seguindo a sequência numérica e fez a correspondência entre os números que haviam no cubo e sua relação com os número em libras.

No item **correspondência**, atividade 5, de forma geral a aluna realizou a correspondência de todas as cartelas mostradas, conseguindo relacionar número/numeral até o número 5. Já na atividade 4, deste mesmo processo mental, mesmo sem saber ler, fez o reconhecimento do nome dela, dos colegas e da professora, fazendo a correspondência entre o sinal de cada um, nome, letras iniciais dos nomes em português e alfabeto manual. Percebeu-se que ela está em construção deste processo mental, já que em alguns momentos consegue realizar as atividades e em outros encontra certa dificuldade. Na atividade 1, de **comparação**, pode-se dizer que comparou e reconheceu as diferenças, demonstrou ter certa dificuldade em responder os questionamentos da professora, e em muitos momentos tentou distraí-la com outros “assuntos”. Pode-se dizer que a aluna encontra-se em processo de construção do conceito de comparação, já que em alguns momentos consegue realizar a atividade com sucesso, mas quando há troca de atributos demonstrou certa dificuldade. Sendo assim, é possível dizer que a aluna

encontra-se em processo de construção destes dois processos mentais, já que demonstra certa flutuação na realização das atividades.

No processo mental de **seriação**, atividade 7, a aluna realizou a sequência das cartas, mas não realizou a ordenação das cartas seguindo a sequência numérica.

No processo de **conservação de quantidade**, atividade 1, a aluna teve flutuação na sua realização, já que em alguns momentos contava os objetos que estavam na caixa, variando as quantidades encontradas, e apresentou dificuldade em dizer se as quantidades encontradas entre os dois objetos eram iguais ou diferentes. Portanto, é possível dizer que ela ainda não conserva quantidades.

Na **conservação de comprimento**, atividade 1, a aluna demonstrou diversas reações, em muitos momentos negando-se. Percebeu-se que não fez a conservação de comprimento. Na **conservação de volume**, atividade 2, a aluna identificou as garrafas como iguais, porém não realizou a comparação da quantidade de líquido que havia dentro, e sim, somente fez a relação entre elas pela cor. Pode-se então dizer que a menina não realizou a conservação de volume.

Pode-se dizer então, que a aluna realizou com sucesso as atividades de classificação, sequenciação, inclusão. Há flutuação na realização das atividades de correspondência e comparação, uma vez que em certos momentos consegue realizar as atividades e em outros não. Salienta-se que na atividade de correspondência verificou-se que a aluna relacionou o número ao respectivo sinal em Libras, mostrando uma relação inicial neste processo de construção do número. Já nas atividades de seriação e conservação não conseguiu realizá-las. Desta forma, pode-se concluir que a aluna encontra-se em processo de construção do número devido ao fato de ter alguns processos mentais já construídos e outros ainda não.

Percebeu-se que o desempenho da aluna em cada atividade variou muito, pois apresentou interesse e satisfação em realizar algumas atividades, negando-se a fazer outras. Essa negação não ficou explícita se era má vontade em realizá-las ou se não havia de fato entendido o comando da mesma. Dentro desse quesito também foi percebido que alguns materiais despertaram maior curiosidade da aluna, prendendo sua atenção e oportunizando momentos lúdicos de criação própria, enquanto outros eram mais restritos a proposta da atividade, não gerando tanta motivação em manipulá-los.

Unir o estudo da matemática com as questões da linguagem, da apropriação da língua de sinais fizeram parte desse estudo e são apenas uma forma de auxiliar no processo de alfabetização e alfabetização matemática. Sabe-se que a criança precisa ter uma língua para construir a matemática, porém muitos dos processos podem ser trabalhados antes mesmo da escrita e da leitura, apenas utilizando-se de atividades simples permeadas por uma comunicação efetiva, com conhecimento por parte do professor tanto dos conteúdos, como dos objetivos que pretende alcançar e quem é de fato o seu aluno, quais suas potencialidades e limitações.

Esse estudo é uma pequena contribuição num vasto campo da Educação Matemática e da Educação Especial, pensando que essas áreas precisam caminhar juntas, divulgando avanços em casos particulares para se pensar a educação como um todo.

Sugere-se que a partir desse trabalho tantos outros na área da Educação Matemática sejam desenvolvidos com crianças com surdocegueira, a fim de ampliar tanto o repertório de materiais adaptados, como de propostas pedagógicas que possam a vir contemplar diferenças específicas em cada sujeitos e em cada contexto.

Acredita-se que os resultados desta pesquisa poderão ajudar professores e diferentes profissionais que trabalham diariamente com alunos com surdocegueira a vislumbrar possibilidades de ensino da matemática, acreditando nas potencialidades de aprendizagem destes sujeitos, assim como estimular outros profissionais ou pesquisadores a estudar sobre o assunto, criando um repositório sobre o tema, divulgando essa deficiência única e ainda pouco conhecida em nosso país.

Referências

ABREU, Suzana Mendonça. **Validação de sinais em libras para o ensino de matemática na educação básica**. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciências e Tecnologias da Educação). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, Pelotas, 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/4hxYQJ>>. Acesso em: 28 jan. 2018.

ALEIXO, Heniane Passos; GRÜTZMANN, Thaís Philipsen. A importância da família no processo de desenvolvimento de uma criança com surdocegueira congênita. In: **1º CONLUBRA – Congresso Luso-Brasileiro – TEA e Educação Inclusiva**. UFPel, Pelotas, 2017a.

_____. Afeto e limites: o primeiro contato com uma aluna com surdocegueira. In: **1º CONLUBRA – Congresso Luso-Brasileiro – TEA e Educação Inclusiva**. UFPel, Pelotas, 2017b.

_____. Construindo a noção de tempo com uma aluna com surdocegueira congênita. In: **VII Congresso Internacional de Ensino da Matemática**. ULBRA, Canoas, 2017c.

AMARAL, Isabel. A educação de estudantes portadores de surdocegueira. In: MASINI, Elcie F. Salzano. **Do sentido... pelos sentidos...para o sentido...** São Paulo: Vetor Editora Psicopedagógica Ltda, 2002. p. 121-144.

ÁRAOZ, Susana Maria Mana de. A família e os surdocegos congênitos. In: MASINI, Elcie F. Salzano. **Do sentido... pelos sentidos...para o sentido...** São Paulo: Vetor Editora Psicopedagógica Ltda, 2002. p. 57-58.

ARAUJO, Luiz Alberto David. **A proteção constitucional das pessoas com deficiência**. 4. ed. Brasília: Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 2011.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei Nº 4.024**, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/LEIS/L4024.htm>. Acesso em: 30 dez. 2017.

_____. **Decreto Nº 72.425**, de 03 de Julho de 1973. Cria o Centro Nacional de Educação Especial (CENESP), e da outras providências. Disponível em: <<https://goo.gl/unM9E6>>. Acesso em: 30 dez. 2017.

_____. **Emenda Constitucional Nº 12**, de 17 de Outubro de 1978. Assegura aos Deficientes a melhoria de sua condição social e econômica. Disponível em: <<https://goo.gl/x7QWS0>>. Acesso em: 30 dez. 2017.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: 1988. 265 p. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1988/constituicao-1988-5-outubro-1988-322142-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 26 dez. 2018.

_____. **Lei Nº 7.853**, de 24 de Outubro de 1989. Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - Corde, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7853.htm>. Acesso em: 30 dez. 2017.

_____. Estatuto da Criança e do Adolescente. **Lei Nº 8.069**, de 13 de Julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm>. Acesso em: 30 dez. 2017.

_____. **Lei Nº 8.899**, de 29 de Junho de 1994a. Concede passe livre às pessoas portadoras de deficiência no sistema de transporte coletivo interestadual. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8899.htm>. Acesso em: 30 dez. 2017.

_____. **Declaração de Salamanca** sobre Princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais. 1994b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 30 dez. 2017.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei Nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 30 dez. 2017.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. **Decreto Nº 3.298**, de 20 de dezembro de 1999a. Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Disponível em: <<https://goo.gl/iAuMp9>>. Acesso em: 30 dez. 2017.

_____. **Portaria Nº 1.679**, de 02 de dezembro de 1999b. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/c1_1679.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2017.

_____. **Lei Nº 10.098**, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm>. Acesso em: 29 de Dez. 2017.

_____. **Decreto Nº 3.956**, de 08 de Outubro de 2001a. Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3956.htm>. Acesso em: 30 dez. 2017.

_____. **Lei Nº 10.172**, de 09 de Janeiro de 2001b. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Disponível: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm>. Acesso em: 30 dez. 2017.

_____. MEC/SEESP. **Resolução CNE/CEB Nº 2**, de 11 de Setembro de 2001c. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 29 dez. 2017.

_____. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. 2001d. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2018.

_____. **Lei Nº 10.436**, de 24 de Abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10436.htm>. Acesso em: 03 jan. 2018.

_____. **Portaria Nº 3.284**, de 07 de Novembro de 2003. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/port3284.pdf>>. Acesso em: 08 jan. 2018.

_____. **Decreto Nº 5.296**, de 02 de Dezembro de 2004. Regulamenta as Leis Nºs 10.048, de 08 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 08 jan. 2018.

_____. **Decreto Nº 5.626**, de 22 de Dezembro de 2005. Regulamenta a Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. Acesso em: 08 jan. 2018.

_____. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva**. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf>>. Acesso em: 30 dez. 2017.

_____. **Decreto Nº 6.949**, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm>. Acesso em: 30 dez. 2017.

_____. **Lei Nº 12.319**, de 1º de Setembro de 2010a. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12319.htm>. Acesso em 08 jan. 2018.

_____. **Portaria Nº 2.344**, de 03 de Novembro de 2010b. Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa Portadora de Deficiência - CONADE, que altera dispositivos da Resolução Nº 35, de 06 de julho de 2005, que dispõe sobre seu Regimento Interno. Disponível em: <http://www.udop.com.br/download/legislacao/trabalhista/pcd/port_2344_pcd.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2018.

_____. **Emenda Constitucional nº 65**, de 13 de Julho de 2010c. Altera a denominação do Capítulo VII do Título VIII da Constituição Federal e modifica o seu art. 227, para cuidar dos interesses da juventude. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc65.htm>. Acesso em: 07 fev. 2019.

_____. **Decreto Nº 7.611**, de 17 de Novembro de 2011 – Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20112014/2011/decreto/d7611.htm>. Acesso em: 08 jan. 2018.

_____. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Brasília: 2014. 72p.

_____. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: organização do trabalho pedagógico**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Brasília: 2014a. 72p.

_____. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: quantificação, registros e agrupamentos**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Brasília: 2014b. 96p.

_____. **Lei Nº 13.146**, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 30 dez. 2017.

BREGONCI, Aline de Menezes. **Cartografando a educação de surdos, deficientes auditivos e surdocegos na região do Caparaó Capixaba/ES**. 2017. Tese (Doutorado em Educação). Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2017. Disponível em: <<http://repositorio.ufes.br/handle/10/6843>>. Acesso em: 23 set. 2018.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia. **Educação Infantil: saberes e práticas da inclusão: introdução**. 4. ed. Brasília: MEC, Secretaria de educação especial, 2006. 45p.

CADER-NASCIMENTO, Fatima Ali Abdalah Abdel; COSTA, Maria da Piedade Resende da. **Descobrimo a surdocegueira: a educação e comunicação**. São Carlos: EdUFSCAR, 2010.

CAMBRUZZI, Rita de Cássia Silveira; COSTA, Maria da Piedade Resende da. **Surdocegueira por síndrome de Usher** : Recursos pedagógicos acessíveis. São Carlos: EdUFSCAR, 2016.

CARRAHER, David William. Educação tradicional e educação moderna. In: NUNES, Terezinha (org.); SCHLIEMANN, Analúcia Dias; REGO, Lúcia Lins Browne; LIMA, José Maurício de Figueiredo. **Aprender pensando**: contribuições da psicologia cognitiva para a educação. 20.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

CURI, Edda. **Matemática para crianças pequenas**. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2015.

DANYLUK, Ocsana. **Alfabetização matemática**: as primeiras manifestações da escrita infantil. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2002.

DIAS, Denise Teperine. Contextualização histórica. IN: WATANABE, Dalva Rosa; MAIA, Shirley Rodrigues (Org.) **Projeto Pontes e Travessias – Formação continuada**: Curso de aperfeiçoamento em Guia-interpretação. São Paulo, 2012.

EMI, Lia Cazumi Yokoyama. **A inclusão de alunos com surdocegueira na rede municipal de ensino de São Paulo**: relatos de profissionais especializados. 2017. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47131/tde-24042017-165501/pt-br.php>>. Acesso em: 22 set. 2018.

FALKOSKI, Fernanda Cristina. **Análise do processo de comunicação de pessoas com surdocegueira congênita a partir da produção e uso de recursos de comunicação alternativa**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/165681>>. Acesso em: 22 set. 2018.

FERREIRA, Antonio José. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. 4. ed., rev. e atual. – Brasília: Secretaria de Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2011. Disponível em: <<https://goo.gl/T9ZgDk>>. Acesso em: 31 dez. 2017.

GALVÃO, Daiane Leszarinski. **O ensino de geometria plana para uma aluna com surdocegueira no contexto escolar inclusivo**. 2017. 113 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017. Disponível em:

<<http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/handle/1/2472?mode=full>>. Acesso em: 22 set. 2018.

GALVÃO, Nelma de Cássia Silva Sandes. **A comunicação do aluno surdocego no cotidiano da escola inclusiva**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de educação. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/10965>>. Acesso em: 23 set. 2018.

GIACOMINI, Lilia; MAIA, Shirley Rodrigues; ROSA, Dalva; SERPA, Ximena. **Surdocego Pós Linguístico da Série Surdocegueira e Deficiência Múltipla Sensorial**. Grupo Brasil de Apoio ao Surdocego e ao Múltiplo Deficiente Sensorial, São Paulo, 2005.

GRUPO BRASIL. Reunião dias 16 e 17 de novembro de 2017.

KAMII, Constance. **Crianças pequenas reinventam a aritmética: implicações da teoria de Piaget**/ Constance Kamii e Leslie Baker Housman; tradução: Cristina Monteiro. -2.ed. – Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

_____. **Crianças pequenas continuam reinventando a aritmética (séries iniciais): implicações da teoria de Piaget**/ Constance Kamii com Linda Leslie Joseph; tradução: Vinicius Figueira. -2.ed. – Porto Alegre: Artmed, 2005.

_____. **A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos**. 39. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

KLEIN, Madalena. **Movimentos surdos e os discursos sobre surdez, educação e trabalho: a constituição do surdo trabalhador**. Porto Alegre, 2005. Disponível em: <<http://www.cultura-sorda.org/movimentos-surdos-constituicao-do-surdo-trabalhador/>>. Acesso em: 03 mar. 2018.

LAGATI, Salvatore. “Deaf-blind” or DEAFBLIND – International Perspectives on terminology, p.306 – Journal of visual Impairment & Blindness – May-June -1995 – Tradução Laura Lebre Ancilotto – Projeto Ahimsa/ Hilton Perkins, 2002.

LAHTINEN. Riitta M. **Haptics and Haptemes**. A case study of developmental process in social-haptic communication of acquired deafblind people. Doctoral Dissertation, 2008. Ed. University of Helsinki – Faculty of Behavioural Sciences. Tradução: Jussara Salomão Passoli, 2018.

LOPES, Sergio Roberto; VIANA, Ricardo Luiz; LOPES, Shiderlene Vieira de Almeida. **A construção de conceitos matemáticos e a prática docente**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira; ROSS, Liane Teresinha Wendling; BATHELT, Regina Ehlers. O agrupamento na organização da contagem e na origem dos sistemas de numeração. **Caderno 2 – Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Quantificação, Registros e Agrupamentos**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2014. 88p.

LORENZATO, Sergio. **Educação Infantil e percepções matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

MAIA, Shirley Rodrigues. **A educação do surdocego**: diretrizes básicas para pessoas não especializadas. 2004. Dissertação (Mestrado em Distúrbios do desenvolvimento) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2004.

_____. Quem são as pessoas com Surdocegueira e as pessoas com Deficiência Múltipla Sensorial. In: MAIA, Shirley, Rodrigues; ARAÓZ, Susana Maria Mana; IKONOMIDIS, Vula Maria (org.) **Surdocegueira e Deficiência Múltipla Sensorial**: sugestões de recursos acessíveis e estratégias de ensino. São Paulo, 2010.

_____. **Aula sobre ética do curso Deficiência Auditiva/Libras**. Apostila Orientação Técnica. Curso: Capacitação para o atendimento e a prestação de serviços às pessoas com deficiência para a copa do mundo de 2014. Secretaria Nacional de promoção dos direitos da pessoa com deficiência, 2014. 25p.

MAIA, Shirley Rodrigues; IKONOMIDIS, Vula Maria; MESQUITA, Sandra R. S. H. **Desenho Universal para a aprendizagem**. Apostila para o Curso de Educação Infantil. Projeto Ahimsa/Lavelle, São Paulo, 2018. 7p.

MATA, Simara Pereira da. **Perspectivas de profissionais sobre a trajetória inicial de comunicação de um sujeito com surdocegueira**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Filosofia e Ciências – FFC – da Universidade Estadual Paulista, Marília, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/150149>>. Acesso em: 22 set. 2018.

McINNIS, John Malcom. **Deaf-blind infants and children**: A development guide. Toronto, Canadá: University of Toronto Press, 1999.

McINNES, John Malcom; TREFFRY, Jacquelyn. **Guia para o desenvolvimento Emocional e Social** – Texto traduzido do espanhol Guia para el desarrollo del niño sordociego – 1982. Tradutora do espanhol Graciela Ferioli, tradutor para o português – Dalva Rosa – Projeto Ahimsa/Hilton Perkins - 1995.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

MUCCINI, Patrícia. **Estudantes com surdocegueira na universidade: mapeando barreiras e facilitadores que perpassam o processo de inclusão acadêmica**. 2017. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Programa de Pós-Graduação em psicologia – PPGP – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/1k8ieiu>>. Acesso em: 23 set. 2018.

MUNIZ, Cristiano. **Papéis do brincar e do jogar na alfabetização matemática**. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: apresentação. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2014. 72p.

NASCIMENTO, Fátima Ali Abdalah Abdel Cader. **Educação infantil: saberes e práticas da inclusão: dificuldades de comunicação e sinalização: surdocegueira/múltipla deficiência sensorial**. 4. ed. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006.

NUNES, Terezinha (Org.). **Aprender Pensando: Contribuições da psicologia cognitiva para a educação**. 20.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

PACHECO, José. **Entrevista** cedida em: 10 de abril de 2016. Disponível em: <<http://observador.pt/especiais/jose-pacheco-aulas-no-seculo-xxi-sao-um-escandalo-aulas-ninguem-aprende/>>. Acesso em: 09 jan. 2018.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. Investigações/explorações matemáticas no ciclo de alfabetização. Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa. Alfabetização matemática na perspectiva do letramento. **Caderno 07** - Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2015.

PEREIRA, Karina Ávila. **Variação linguística da libras no contexto da educação de surdos**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.ufpel.edu.br/handle/123456789/1617>>. Acesso em: 09 jan. 2018.

PERREAULT: Stephen. Alguns pensamentos sobre atendimentos a crianças com múltipla deficiência. In: MASINI, Elcie F. Salzano. **Do sentido... pelos sentidos...para o sentido...** São Paulo: Vetor Editora Psicopedagógica Ltda, 2002. p. 113-118.

PETERSEN, Maria Inês *et al.* In: MAIA, Shirley Rodrigues; ARAÓZ, Susana Maria Mana; IKONOMIDIS, Vula Maria. **Surdocegueira e Deficiência Múltipla Sensorial: sugestões de recursos acessíveis e estratégias de ensino.** São Paulo: Grupo de Apoio ao Surdocego e ao Múltiplo Deficiente Sensorial, 2010. p. 28-57.

POWELL, Arthur B.; SILVA, Wellerson Quintaneiro. O vídeo na pesquisa qualitativa em educação matemática: investigando pensamentos matemáticos de alunos. In: POWELL, Arthur B. (Org.). **Métodos de pesquisa em educação matemática usando escrita, vídeo e internet.** Campinas, SP: Mercado de Letras, 2015.

POWELL, Arthur B; FRANCISCO, John M; MACHER, Carolyn A. Uma abordagem à análise de dados de vídeo para investigar o desenvolvimento das ideias matemáticas e do raciocínio de estudantes. **Bolema**, Rio Claro – SP, v.17, n.21, maio 2004.

RACHED, Sueli Fernandes da Silva. **Ver e ouvir a surdocegueira: o emergir da comunicação.** 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências da Linguagem) – Universidade Católica de Pernambuco, Recife, 2011. Disponível em: <http://www.unicap.br/tede//tde_arquivos/2/TDE-2011-06-02T153016Z-387/Publico/dissertacao_sueli.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2018.

RAMOS, Luzia Faraco. **Conversas sobre números, ações e operações: uma proposta criativa para o ensino da matemática nos primeiros anos.** São Paulo: Ática, 2009. 159p.

RANGEL, Ana Cristina Souza. **Educação Matemática e a construção do número pela criança: uma experiência em diferentes contextos sócio-econômicos.** Porto Alegre. Artes Médicas Sul Ltda. 1992. 250p.

SÃO PAULO. **Decreto Nº 33.823**, de 21 de Setembro de 1991. Institui o Programa Estadual de Atenção à Pessoa Portadora de Deficiência. Disponível em: <<http://www.pge.sp.gov.br/centrodeestudos/bibliotecavirtual/dh/volume%20i/deflei33823.htm>>. Acesso em: 08 jan. 2018

_____. **Decreto Nº 38.641**, de 17 de Maio de 1994. Institui o Programa de Atendimento ao Deficiente Visual em idade escolar. Disponível em:

<<http://www.pge.sp.gov.br/centrodeestudos/bibliotecavirtual/dh/volume%20i/deflei38641.htm>>. Acesso em: 08 jan. 2018

SARAIVA, Nice Tonhozi. **Histórico Dona Nice Tonhozi**. Arquivo retirado do Facebook da Rede Ibero Latino Americana de Surdocegueira, publicado em 04 de julho de 2017. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/0B6k60djejHBOa1NUMXBMRIBQRDg/view>>. Acesso em: 30 dez. 2017.

SERPA, Ximena. **Ensino à criança surdocega**: manual para pais e professores. 2. ed. Tradução para o português: Grupo Brasil de Apoio ao Surdocego e ao Múltiplo deficiente sensorial. Tradutora: Lilia Giacomini. 2006.

SILVA, Ana Maria de Barros. **Heldy meu nome**: rompendo barreiras da surdocegueira. São Paulo: Editora Hagnos, 2012.

SILVA, Nathielle Francos da. **Práticas de disciplinamento e escolarização: registros fotográficos no contexto surdo**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2017.

VIANA, Flávia Roldan; BARRETO, Marcília Chagas. **O ensino da matemática para alunos com surdez**: desafios docentes, aprendizagens discentes. 1. ed. Curitiba, PR: CRV, 2014. 142p.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **A formação social da mente**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1978.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

WALLE, John A. Van de. **Matemática no ensino fundamental**: formação de professores e aplicação em sala de aula/ Tradução Paulo Henrique Colonese. -6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 584 p.

WATANABE, Dalva Rosa. **O estado da arte da produção científica na área da surdocegueira no Brasil de 1999 a 2015**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-13062017-112304/>>. Acesso em: 03 jan. 2018.

Anexos

Anexo 1: Autorização da escola



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA



Pelotas, 26 de março de 2018.

Prezada Profa. Fabiane Carvalho Bohm
Diretora da Escola Especial Professor Alfredo Dub

Venho por meio desta, solicitar a sua autorização para que a acadêmica **HENIANE PASSOS ALEIXO**, do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, da Universidade Federal de Pelotas – UFPEL, realize uma pesquisa como parte das atividades da dissertação do Mestrado. Tal pesquisa intitula-se *A construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita* e tem como objetivo principal *investigar a construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita*.

Para a realização da pesquisa será necessário que a mestranda desenvolva as atividades previamente definidas na turma do 4º ano da escola, nos meses de abril a julho de 2018.

Tal proposta de pesquisa será utilizada apenas para fins acadêmicos, em que será divulgado o nome da escola, respeitando, porém, o sigilo das informações referente aos sujeitos da pesquisa. Os sujeitos da pesquisa ou a instituição poderão requisitar os resultados da mesma a qualquer momento, tendo assim, também o direito de interromper a sua participação na pesquisa. Ao concordar em participar da pesquisa o pesquisado estará de acordo e ciente dos termos adotados pela orientação do Trabalho.

A orientação do trabalho de pesquisa está a cargo da Profa. Dra. **THAÍS PHILIPSEN GRÜTZMANN**, do Departamento de Educação Matemática (DEMAT/IFM/UFPEL).

Nesse sentido, gostaria de contar com sua participação e solicitar, gentilmente, a sua autorização para o cumprimento e desempenho das atividades propostas.

Atenciosamente,

THAÍS PHILIPSEN GRÜTZMANN

Eu autorizo a acadêmica acima citada, a realizar a pesquisa e utilizar as informações (vídeos, fotos, atividades produzidas) para a pesquisa de Pós-Graduação em Educação Matemática – Mestrado – e futuras publicações que dela se originem.

Diretora da Escola

Carimbo da Escola

Anexo 2: TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Pesquisador responsável: Thaís Philipsen Grützmann
 Instituição: Universidade Federal de Pelotas
 Endereço: Rua Gomes Carneiro, 01. 96010-610. Pelotas/RS. Campus Anglo. Sala 303.
 Telefone: (53) 98465-1201.

Concordo em participar do estudo "A construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita". Estou ciente de que estou sendo convidado a participar voluntariamente do mesmo.

PROCEDIMENTOS: Fui informado de que o objetivo geral será "investigar a construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita", cujos resultados serão usados para fins de pesquisa. Estou ciente de que a minha participação envolverá "participação nas atividades pedagógicas propostas pela equipe da pesquisa".

RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES: Fui informado que os riscos são mínimos.

BENEFÍCIOS: "O benefício de participar da pesquisa relaciona-se ao fato que os resultados serão incorporados ao conhecimento científico e posteriormente a situações de ensino-aprendizagem voltadas especialmente à Educação Matemática e a Educação de pessoas com Surdocegueira".

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: Como já me foi dito, minha participação neste estudo será voluntária e poderei interrompê-la a qualquer momento.

DESPESAS: Eu não terei que pagar por nenhum dos procedimentos, nem receberei compensações financeiras.

CONFIDENCIALIDADE: Estou ciente que a minha identidade será utilizada durante todas as etapas do estudo.

CONSENTIMENTO: Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Consentimento Pré-Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa.

Nome do participante/representante legal: _____

Identidade: _____

ASSINATURA: _____ DATA: ____ / ____ / ____

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO INVESTIGADOR: Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa. Se o participante tiver alguma dúvida ou preocupação sobre o estudo pode entrar em contato através do meu endereço acima. Para outras considerações ou dúvidas sobre a ética da pesquisa, entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ESEF/UFPel – Rua Luís de Camões, 625 – CEP: 96055-630 - Pelotas/RS; Telefone CEP (53)3273-2752.

ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL: _____

Anexo 3: Autorização do Uso de Imagem



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO



CARTA DE AUTORIZAÇÃO – USO DA IMAGEM e DAS PRODUÇÕES

Eu, _____,

CPF: _____, responsável pelo(a) aluno(a) _____

_____, da turma do 4º ano, da Escola Especial Professor Alfredo Dub, **AUTORIZO** a utilização de seu nome, sua imagem (vídeos e fotos), bem como de sua produção escrita (textos, cadernos, outros) para o desenvolvimento e a divulgação dos resultados parciais e/ou finais da pesquisa de mestrado intitulada *“A construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita”*, da Profa. Heniane Passos Aleixo, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, do Instituto de Física e Matemática, da Universidade Federal de Pelotas.

Estou ciente que a pesquisa tem por objetivo geral *investigar a construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita*, e que serão respeitadas as informações referentes ao sujeito participante. Ainda, que o sujeito ou seus representantes legais poderão requisitar os resultados da mesma a qualquer momento, tendo assim, também o direito de interromper a sua participação. A pesquisa é orientada pela Profa. Dra. THAÍS PHILIPSEN GRÜTZMANN, do Departamento de Educação Matemática (DEMAT/IFM/UFPEL).

Ciente e de acordo.

Pelotas, ____ / ____ / 2018.

Representante legal

Anexo 4: TALE

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE

Pesquisador responsável: Thais Philipsen Grützmann
 Instituição: Universidade Federal de Pelotas
 Endereço: Rua Gomes Carneiro, 01. 96010-610. Pelotas/RS. Campus Anglo. Sala 303.
 Telefone: (53) 98465-1201.

Concordo em participar do estudo "A construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita". Estou ciente de que estou sendo convidado a participar voluntariamente do mesmo.

PROCEDIMENTOS: Fui informado de que o objetivo geral será "investigar a construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita", cujos resultados serão usados para fins de pesquisa. Estou ciente de que a minha participação envolverá "participação nas atividades pedagógicas propostas pela equipe da pesquisa".

RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES: Fui informado que os riscos são mínimos.

BENEFÍCIOS: "O benefício de participar da pesquisa relaciona-se ao fato que os resultados serão incorporados ao conhecimento científico e posteriormente a situações de ensino-aprendizagem voltadas especialmente à Educação Matemática e a Educação de pessoas com Surdocegueira".

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: Como já me foi dito, minha participação neste estudo será voluntária e poderei interrompê-la a qualquer momento.

DESPESAS: Eu não terei que pagar por nenhum dos procedimentos, nem receberei compensações financeiras.

CONFIDENCIALIDADE: Estou ciente que a minha identidade será utilizada durante todas as etapas do estudo.

ASSENTIMENTO: Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de assentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Assentimento Pré- Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa.

Nome do participante: _____

Identidade: _____

ASSINATURA: _____ DATA: ____ / ____ / ____

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO INVESTIGADOR: Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa. Se o participante tiver alguma dúvida ou preocupação sobre o estudo pode entrar em contato através do meu endereço acima. Para outras considerações ou dúvidas sobre a ética da pesquisa, entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ESEF/UFPel – Rua Luís de Camões, 625 – CEP: 96055-630 - Pelotas/RS; Telefone CEP (53)3273-2752.

ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL: _____