

Universidade Federal de Ouro Preto
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Departamento de Educação Matemática – DEEMA
Mestrado Profissional em Educação Matemática

**ARTICULANDO A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA E A
CULTURA SURDA EM UMA PESQUISA DE INTERVENÇÃO SOBRE A
PRÓPRIA PRÁTICA**

Ouro Preto, MG
2022

Universidade Federal de Ouro Preto
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Departamento de Educação Matemática – DEEMA

**ARTICULANDO A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA E A
CULTURA SURDA EM UMA PESQUISA DE INTERVENÇÃO SOBRE A
PRÓPRIA PRÁTICA**

Dissertação apresentada ao programa de Mestrado em Educação Matemática, oferecido pela Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Orientadora: Ana Cristina Ferreira

Ouro Preto, MG
2022

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

S593a Simões, Nara de Freitas.
Articulando a Educação Matemática Inclusiva e a cultura surda em
uma pesquisa de intervenção sobre a própria prática. [manuscrito] / Nara
de Freitas Simões. - 2022.
174 f.: il.: color., gráf., tab..

Orientadora: Profa. Dra. Ana Cristina Ferreira.
Dissertação (Mestrado Profissional). Universidade Federal de Ouro
Preto. Departamento de Educação Matemática. Programa de Pós-
Graduação em Educação Matemática.
Área de Concentração: Educação Matemática.

1. Educação Matemática Inclusiva. 2. Ensino de Matemática para
Surdos. 3. Cultura Surda. 4. Investigação sobre a Própria Prática. 5.
Desenvolvimento Profissional docente. I. Ferreira, Ana Cristina. II.
Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 510:374

Bibliotecário(a) Responsável: Luciana De Oliveira - SIAPE: 1.937.800



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA



FOLHA DE APROVAÇÃO

Nara de Freitas Simões

ARTICULANDO A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA E A CULTURA SURDA EM UMA PESQUISA DE INTERVENÇÃO SOBRE A PRÓPRIA PRÁTICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Aprovada em 25 de fevereiro de 2022.

Membros da banca

Profa. Dra. Ana Cristina Ferreira - Orientadora (UFOP)
Profa. Dra. Siobhan Victoria Healy – (King's College London)
Prof. Dr. Edmilson Minoru Torisu - (UFOP)

Profa. Dra. Ana Cristina Ferreira, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito no Repositório Institucional da UFOP em 14/06/2022



Documento assinado eletronicamente por **Ana Cristina Ferreira, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 15/06/2022, às 10:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0345811** e o código CRC **C35284A5**.

Dedico à minha mãe Conceição e ao meu pai José por sempre apoiarem minhas escolhas e sonhos.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por guiar meus caminhos segundo a sua vontade. Sem os obstáculos e desafios que enfrentei, a vitória não seria tão doce.

À minha orientadora, Ana Cristina, por ter escolhido me orientar, por sua dedicação a mim, por seus ensinamentos, pelos aprendizados, por me tornar uma pessoa e profissional melhor.

Aos professores do PPGEDMAT, pelos conhecimentos compartilhados e por me incentivarem a ser uma professora melhor.

A todos os colegas do mestrado, em especial à Nathalia, Amanda e Ana Luísa, que compartilharam comigo as alegrias e dificuldades enfrentadas ao longo do curso. Obrigada pelas trocas, conversas, parcerias. Não imagino como seria passar por esse processo sem vocês.

À direção e aos(às) profissionais da escola campo de pesquisa pela aprovação e apoio na realização de minha pesquisa.

Aos colaboradores, por se disporem a me ajudar na pesquisa. Sem o apoio de vocês a pesquisa não teria acontecido.

Aos professores participantes da banca, Edmilson Torisu e Lulu Healy, pelas observações e sugestões apresentadas.

Aos meus pais, José e Conceição, por sempre me acolherem e me empurrarem para a vida. Meus exemplos de amor, dedicação, trabalho, força e luta.

A meu irmão Felício, que com sua tranquilidade e sábias palavras me ajudou a seguir firme diante cada obstáculo.

Às minhas sobrinhas, Luísa e Marina, razão de minha força para lutar a cada dia.

À minha tia/madrinha Irinea, que com doçura e firmeza, me ensinou a lutar por meus sonhos e ver sempre o lado bom das coisas.

Aos amigos, pela compreensão de minha ausência nestes últimos anos e por estarem sempre ao meu lado.

Ao Luis, meu companheiro, que mesmo diante tantas atribulações, sempre acreditou em mim, me incentivou, apoiou e contribuiu para meu crescimento.

RESUMO

A pesquisa em Educação Matemática para surdos em uma perspectiva inclusiva, ainda é um campo relativamente novo. Apenas em 2002 a Língua Brasileira de Sinais tornou-se reconhecida como a primeira língua dos surdos e, em 2013, é criado o Grupo de Trabalho de Educação Matemática Inclusiva. Contudo, ainda que a Libras tenha sido inserida nos cursos de Licenciatura, observa-se que a maioria dos professores de Matemática não sabe se comunicar utilizando essa linguagem e desconhece a cultura surda. Como professora de Matemática que atua em uma escola bilíngue para surdos em Minas Gerais, me propus a investigar possíveis contribuições de um processo reflexivo sobre minha própria prática, voltado para meu desenvolvimento profissional, e, conseqüentemente, para a melhoria dessa prática. Assim, esta pesquisa, de abordagem qualitativa, se caracteriza como um estudo de intervenção sobre a própria prática e se fundamenta na Educação Matemática Inclusiva e na cultura surda. A partir do estudo da literatura, de entrevistas com adultos(as) surdos(as) e com professoras que atuam com alunos surdos, promovi mudanças em minhas aulas de Matemática para classes do 8º ano do Ensino Fundamental e as documentei cuidadosamente. Os dados foram produzidos principalmente a partir do meu Diário de Campo, subsidiado por observações e gravações em vídeo de aulas e alguns registros produzidos pelos alunos. Minhas reflexões ao longo do processo me fizeram perceber que, apesar de todo meu interesse e desejo de ensinar Matemática de modo rico e produtivo, minha prática pedagógica era, basicamente, tradicional, ainda que ministrada em Libras. Me aproximar de modo mais efetivo e reflexivo da cultura surda e de meus(minhas) estudantes, de modo teórico e empírico, favoreceu meu desenvolvimento profissional e minha prática pedagógica. A análise evidenciou que a experiência de planejar, executar e analisar minhas intervenções foi profundamente formativa para mim, na medida que possibilitou um processo contínuo de reelaboração da prática a partir de reflexões sobre a mesma. Esta experiência propiciou ainda mudanças nas relações entre mim, os alunos e o conhecimento matemático, confirmando que o ensino da Matemática por meio de práticas pedagógicas inclusivas, pode proporcionar uma aprendizagem mais rica para os(as) alunos(as) surdos(as) ao fazer sentido para eles(as). A partir deste estudo foi elaborado um Produto educacional, no formato de livro, voltado para professores, futuros professores e formadores de professores de Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática Inclusiva; Ensino de Matemática para Surdos; Cultura Surda; Investigação sobre a Própria Prática; Desenvolvimento Profissional docente.

ABSTRACT

Research in Mathematics Education for the deaf through an inclusive perspective is still a relatively new field. It was only in 2002 that the Brazilian Sign Language (also known as Libras) became recognized as the first language of the deaf and, in 2013, the Workgroup on Inclusive Mathematics Education was created. However, even though Libras has been included in Teaching Degree courses, it is observed that most Mathematics teachers do not know how to communicate using this language and they are unaware of the deaf culture. As a Mathematics teacher who works in a bilingual school for the deaf in Minas Gerais, I seek to investigate possible contributions of a reflective process on my own practice, aiming at my professional development, and, consequently, at the improvement of this practice. Thus, this qualitative approach research is characterized as an intervention study on its author's practice and it is based on the Inclusive Mathematics Education and the deaf culture. Stemming from the study of the literature, the interviews with deaf adults and teachers who teach to deaf students, I promoted changes in my Mathematics classes for the 8th grade of Elementary School, which have been carefully documented. The data were produced mainly from my Field Journal, supported by observations and video recordings of classes and some records produced by the students. My reflections throughout the process made me realize that, despite all my interest and desire to teach Mathematics in an outstanding and productive way, my pedagogical practice was basically traditional, even though it was taught in Libras. Getting closer in a more effective and reflective way to the deaf culture and to my students, in a theoretical and empirical way, favored my professional development and my pedagogical practice. The analysis evinced that the experience of planning, carrying out and analyzing my interventions was deeply formative for me, since it enabled a continuous process of re-elaboration of the practice based on reflections about it. This experience also provided changes in the relationship between me, the students and mathematical knowledge, confirming that the teaching of Mathematics through inclusive pedagogical practices can foster richer learning for deaf students and, at the same time, make sense to them. From this study, an educational product was developed, in book format, aimed at teachers, teachers in training, and teacher educators of Mathematics.

Keywords: Inclusive Mathematics Education; Mathematics Teaching for the Deaf; Deaf Culture; Investigation on One's Own Practice; Teaching Professional Development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:Localização das instituições em que foram encontradas pesquisas	49
Figura 2: Representação do processo de alfabetização (elaboração da pesquisadora).....	83
Figura 3: Exemplo de slide produzido para a aula de Equação do 1º grau em 2020	106
Figura 4: Exemplo de slide produzido para a aula de Equação do 1º grau	107
Figura 5: Exemplo de slide produzido para a aula de Equação do 1º grauFonte: acervo da pesquisa	108
Figura 6: Exemplo de slide produzido para a aula de Equação do 1º grau	108
Figura 7: Imagem do vídeo enviado aos alunos para explicar resolução de equação do 1º grau	109
Figura 8: Slides produzidos para a aula de Cálculo com números inteiros.....	110
Figura 9: Resolução de Rita e Raul das atividades propostas	111
Figura 10: Exemplos dos slides apresentados na aula de Sólidos Geométricos.....	115
Figura 11: Objetos apresentados aos alunos durante a aula de Sólidos Geométricos	115
Figura 12: Objetos apresentados aos alunos durante a aula de Volume.....	116
Figura 13: Atividades propostas na aula de cálculo de Volume.....	117
Figura 14: Modelo para a atividade de Princípio Multiplicativo.....	119
Figura 15: Problema da combinação das roupas apresentado aos alunos	120
Figura 16: Momento da aula em que tentava explicar o sentido matemático da palavra combinar	121
Figura 17: Exemplos de slides utilizados na aula sobre a festa da Fernanda	122
Figura 18: Exemplos de slides utilizados na aula sobre a festa da Fernanda	123
Figura 19: Exemplos de slides utilizados na aula de problemas envolvendo porcentagem ...	124
Figura 20: Momento da aula em que falávamos sobre desconto.....	125
Figura 21: Exemplos de slides utilizados nas aulas sobre porcentagem	126
Figura 22: Momento da aula sobre porcentagem	129
Figura 23: Atividades propostas para fixação do cálculo de porcentagem	129
Figura 24: Momento em que sinalizava os problemas	130
Figura 25: Cartelas usadas para trabalhar operações com números inteiros	132
Figura 26: Exemplo de como realizar o cálculo +5-8 com as cartelas	133
Figura 27: Registro sobre Números Inteiros.....	134
Figura 28: Registro da aula de Números Inteiros	135

Figura 29: Fichas confeccionadas pelos alunos.....	135
Figura 30: Explicando como utilizar as fichas	136
Figura 31: Desenvolvendo atividade com as fichas	136
Figura 32: Atividade propostas para os alunos.....	139
Figura 33: Atividade adaptada proposta para os alunos	139
Figura 34: Mensagem enviada para aluno para ajudar na resolução do problema proposto..	140
Figura 35: Atividades propostas para verificar a compreensão da noção de equivalência	141
Figura 36: Exemplos de atividades propostas para verificar a compreensão do 2º ciclo	142
Figura 37: Atividade proposta na introdução do conceito de equação.....	143
Figura 38: Exemplo de problema com enunciado escrito acrescido de imagem relacionada ao texto	145
Figura 39: Esquema do problema desenhado no quadro	146

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Trabalhos relacionados ao ensino de surdos	45
Quadro 2: Categorização dos saberes docente	57
Quadro 3: Sequência de aulas analisadas	105

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1: Número de produções por ano	50
--	----

SUMÁRIO

A DESCOBERTA DE UM MUNDO FASCINANTE E DIFERENTE DO MEU.....	14
CAPÍTULO 1 – UMA APROXIMAÇÃO DA CULTURA SURDA.....	19
1.1 Breve história do ensino de surdos	19
1.2 A cultura surda.....	22
CAPÍTULO 2 – EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA PARA SURDOS(AS).....	32
2.1 A educação para pessoas com deficiência no Brasil.....	32
2.2 Educação Inclusiva	37
2.3 Educação Matemática Inclusiva	40
2.4 Educação Matemática Inclusiva para surdos(as)	42
2.5 Educação Matemática Inclusiva para Surdos: o que tem sido produzido no Brasil	44
2.5.1 A título de síntese	54
CAPÍTULO 3 – DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL E A INVESTIGAÇÃO SOBRE A PRÓPRIA PRÁTICA	56
3.1 Um olhar sobre os saberes próprios da docência	56
3.2 O desenvolvimento profissional do professor	60
3.3 O professor de Matemática e a pesquisa sobre a própria prática	62
CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA.....	65
4.1 Opções metodológicas	65
4.2 O contexto do estudo	67
4.3 Colaboradores	68
4.4 Procedimentos Metodológicos.....	72
4.4.1 Diário de campo.....	72
4.4.2 Gravações em vídeo.....	73
4.4.3. Entrevistas.....	74
4.5 Analisando os dados da pesquisa.....	76
CAPÍTULO 5 – ME APROXIMANDO DA CULTURA SURDA	78
5.1 Conversando com professoras e gestora experientes acerca da educação de surdos.....	78
5.2 Conversando com adultos surdos sobre a escola e a aprendizagem da Matemática	89
5.3. A título de síntese	99
CAPÍTULO 6 – ANALISANDO O PROCESSO VIVIDO: UM OLHAR SOBRE MINHA PRÓPRIA PRÁTICA.....	101
6.1 Primeiras experiências: reproduzindo práticas aprendidas	101

6.2. Episódio 1: Aprendendo a ensinar Matemática	105
6.3. Episódio 2: Proporcionando momentos de aprendizagem.....	114
6.4. Episódio 3: Calças e blusas ou uma festa para Fernanda?.....	118
6.5. Episódio 4: Ensinando porcentagens	123
6.6. Episódio 5: Ensinando Matemática usando a Libras como linguagem principal	128
6.7. A título de síntese	148
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	149
REFERÊNCIAS	154
APÊNDICE 1 - Roteiro de entrevistas com as professoras	170
APÊNDICE 2 - Roteiro de entrevista com a gestora.....	171
APÊNDICE 3 - Roteiro 1 de entrevista com adultos (a) surdo (a).....	172
APÊNDICE 4 - Roteiro 2 de entrevista com adulto (a) surdo (a)	173

A DESCOBERTA DE UM MUNDO FASCINANTE E DIFERENTE DO MEU

O interesse pela cultura surda vem desde minha infância, quando assistia a eventos da escola bilíngue para surdos de minha cidade. Era costume realizarem apresentações artísticas com os alunos em uma praça pública central da cidade e também no teatro municipal. Certa vez, em uma das apresentações, houve problema nas caixas de som e assistimos à boa parte do evento sem música. A apresentação coreográfica foi lindamente realizada em um silêncio absoluto. Eu me perguntava como conseguiam fazê-lo, pois, na época, dançava balé e necessitava me guiar pelo ritmo da música. Esse momento foi para mim, ainda criança, confuso e intrigante.

Uma das professoras que realizavam os eventos faz parte da minha família. Ela levava os estudantes surdos para passear em sua casa, vizinha à minha, e me convidava para estar com eles. Eu era a diferente naquele ambiente, não sabia me comunicar com eles, mas, mesmo assim, era acolhida e tentavam me incluir em suas brincadeiras. Foi assim que comecei a entender a existência de uma realidade diferente da minha e me senti fascinada.

Costumava também, com certa frequência, brincar com uma vizinha da minha idade, surda. Brincávamos com outras meninas e algumas tentavam se comunicar com ela gritando em seu ouvido. Essa atitude me incomodava, pois via que ela não entendia nada e se sentia mal. Parecia se esforçar para entender e, às vezes, até fingia entender.

O tempo passou, a vida tomou novos rumos, e por alguns anos não tive contato com pessoas surdas. Após o Ensino Médio, cursei o Magistério e, para cumprir as horas de estágio, procurei cursos variados na área da Educação. Nesse percurso, tive a oportunidade de realizar um curso de Libras oferecido pela prefeitura de minha cidade. A partir dele vieram outros e, assim, voltei a ter contato com os surdos que conheci no passado e muitos outros. O carinho, a receptividade e o acolhimento da parte deles eram os mesmos da minha infância. Visitas à associação e pastoral de surdos da cidade e a presença em eventos que envolviam pessoas com deficiências passaram a ser frequentes. Mesmo sem o domínio da Libras, cheguei a acompanhar alguns amigos em consultas médicas e cursos como intérprete. Frequentávamos festas juntos, lanchonetes e fazíamos viagens.

Dessas interações, surgiram oportunidades de lecionar para os surdos da Educação Básica, do Ensino Superior e para estudantes em preparação para concursos públicos, através de aulas particulares. Essas oportunidades também propiciaram o contato com as famílias dos surdos. Reconheciam a importância do estudo para os filhos e por isso buscavam ajuda

externa. As aulas particulares minimizavam as dúvidas e proporcionavam um reforço em conteúdos matemáticos específicos. Contudo, essas aulas particulares não foram suficientes para conhecer o dia a dia escolar desses alunos. Até então, acreditava que o ensino da Matemática para surdos não se diferenciava muito da forma como costumava trabalhar com meus alunos ouvintes.

Em junho de 2019, surgiu uma vaga para professor de Matemática em uma escola bilíngue para surdos de minha cidade, e comecei a lecionar Matemática para duas turmas (6º e 8º anos) do Ensino Fundamental.

Para as primeiras aulas, preparei-me da mesma forma como fazia para trabalhar com as turmas de alunos ouvintes. Elaborei uma lista de atividades de revisão para sondar os conhecimentos das turmas. Propus atividades envolvendo a escrita por extenso, cálculos, expressões, desafios com as quatro operações, números inteiros e equações. Então, vivenciei meu primeiro impacto. Muitos alunos tiveram dificuldades para realizar as atividades que exigiam interpretação, escrita por extenso dos números e cálculos básicos. Percebi que não bastava substituir a língua oral pela de sinais. Saber Libras, apesar de essencial, não era o suficiente para ensinar Matemática a meus alunos surdos. Para aprender o que eu ensinava, eles tinham outras necessidades que, até então, me eram desconhecidas.

Segundo Pereira (2019), como o surdo substitui a audição pela visão, é importante que o professor utilize metodologias visuais sempre que possível. Imagens, cartazes, vídeos, fotos, teatro, desenhos, jogos e material concreto são alguns dos recursos facilitadores para a construção de conceitos escolares por esses alunos, pois facilitam a compreensão dos significados, proporcionando a interpretação cognitiva do conhecimento.

Comecei a fazer tentativas, buscando formas mais adequadas de ensinar Matemática. Produzi materiais coloridos e jogos de raciocínio. Nesse “novo formato” de aulas, alguns alunos pareciam compreender os conceitos e auxiliavam os colegas. Ao final da aula, me sentia satisfeita, acreditando que minhas iniciativas haviam sido bem-sucedidas. Porém, no dia seguinte, ao corrigir os deveres, novamente me surpreendia. Muitos nem tentavam realizá-los e afirmavam que não haviam entendido ou não sabiam resolver. Alguns resolviam as tarefas, mas com erros.

Comecei a pensar que o problema eram os alunos, que não conseguiam aprender Matemática por causa da surdez, pois meus alunos ouvintes costumavam se sair bem na disciplina. Ao mesmo tempo, questioneei se o fracasso não era meu, pois eram crianças e

adolescentes como quaisquer outros. Conversavam, expunham suas ideias e sentimentos, eram prestativos, espertos e dedicados.

Então, resolvi refletir sobre minhas experiências profissionais e acadêmicas, pois, como Tardif (2014, p. 104), entendo que, ao “contar a história de seu saber-ensinar, através das experiências pessoais e profissionais que foram significativas do ponto de vista da identidade pessoal”, posso compreender melhor minha prática pedagógica e o que a move.

Comecei recuperando lembranças da minha formação, especificamente aquelas relacionadas ao ensino de surdos, buscando em meus guardados documentos de cursos que fizera ao longo dos anos. Minha formação profissional teve início após o Ensino Médio, em 2001, quando fiz um ano de Magistério. Naquela época, a lei que reconhece a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como primeira língua dos surdos no país ainda não havia sido instituída. Isso aconteceu apenas em 24 de abril de 2002, o que justifica a falta de disciplinas relacionadas à surdez no curso. Para contemplar as horas de estágio do Magistério, por iniciativa própria, busquei um curso de Libras e, através deste, outro, intitulado “Formação de Formadores com Trabalhos com Portadores de Deficiência”. Esses foram meus primeiros contatos profissionais com a surdez e outras deficiências. Durante a Licenciatura em Matemática, também não cursei nenhuma disciplina relacionada ao ensino de surdos. Em 2005, busquei novamente cursos de Libras para me aperfeiçoar e, de 2006 a 2019, o contato com surdos se deu por meio de amigas e aulas particulares.

Também recordei minhas experiências profissionais e percebi que minha prática em sala de aula era extremamente tradicional. Normalmente, usava o quadro para explicar a matéria, passava alguns exemplos e, em seguida, propunha vários exercícios para a fixação do conteúdo. Essas experiências eram semelhantes às que havia vivenciado como estudante da Educação Básica e do Ensino Superior, todas marcadas pelo tradicionalismo¹.

Os professores que eu mais apreciava eram os tradicionais, o que auxiliou em minhas escolhas metodológicas para ensinar Matemática, pois, de acordo com Teixeira e Cyrino (2014), na formação da identidade profissional docente pode haver a incorporação de aspectos da prática pedagógica observada em outros professores.

Todo esse movimento interno, de refletir e repensar minha trajetória, me levou a perceber a importância de me aproximar da cultura surda, bem como de conhecer a Educação Matemática Inclusiva e suas contribuições para o ensino de Matemática para surdos, para aprimorar minha prática pedagógica. Nesse momento, o modelo tradicional de ensino não

¹ Ensino onde o professor é o detentor do conhecimento e os alunos, meros espectadores (SANTOS, 2015).

mais cabia em minhas aulas e, conscientemente, desejei me desenvolver profissionalmente de modo que minha prática me permitisse atender a todos os alunos de forma mais produtiva e significativa tanto para eles quanto para mim.

O ingresso no Mestrado em Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto representou um passo importante nessa direção. Um movimento, de dentro para fora, intencional, um movimento na direção do meu desenvolvimento profissional. Como Ferreira (2003), entendo que um professor se desenvolve profissionalmente, ao longo de toda a sua carreira, motivado pelo desejo de aprimorar sua prática pedagógica. Diferentemente do que usualmente acontece na perspectiva da formação, no desenvolvimento profissional, o professor não espera receber o que se considera necessário à sua prática, mas busca, de modo ativo e autônomo, o que ele considera necessário ou importante em cada momento de sua carreira. Desenvolver-se profissionalmente pode ser entendido como “aprender e caminhar para a mudança, ou seja, ampliar, aprofundar e/ou reconstruir os próprios saberes e práticas e desenvolver formas de pensar e agir coerentes”. (FERREIRA, 2003, p. 36).

Entendo a prática pedagógica da mesma forma que Caldeira e Zaidan (2010, s/p), como uma prática social complexa que "acontece em diferentes espaços/tempos da escola, no cotidiano de professores e alunos nela envolvidos e, de modo especial, na sala de aula, mediada pela interação professor-aluno-conhecimento. Nela estão imbricados, simultaneamente, elementos particulares e gerais". Nesse sentido, ela abarca tanto as ações efetivamente realizadas na sala de aula quanto o estudo, as reflexões e as ações relacionadas ao planejamento. Ela "se constrói *no cotidiano da ação docente* e nela estão presentes, simultaneamente, *ações práticas mecânicas e repetitivas*, necessárias ao desenvolvimento do trabalho do professor e à sua sobrevivência nesse espaço, assim como *ações práticas criativas* inventadas no enfrentamento dos desafios de seu trabalho cotidiano”. Como essa noção será muito utilizada na presente pesquisa, em alguns momentos, usarei o termo prática para me referir a ela. Ou seja, os termos prática pedagógica e prática serão usados como sinônimos aqui.

Nessa perspectiva, pensei na pesquisa sobre a própria prática como um caminho interessante, pois tanto poderia contribuir para meu desenvolvimento profissional quanto poderia inspirar outros professores. Além disso, percebi a possibilidade de contribuir teoricamente para a área de Educação Matemática Inclusiva, ao detalhar meu processo de aprendizagem e desenvolvimento profissional. Assim, na presente pesquisa, busquei responder à seguinte questão de investigação: “Como um processo de reflexão sobre a própria prática, aliado ao estudo da cultura surda, pode influenciar o ensino da Matemática

proporcionado a estudantes surdos(as) do 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola bilíngue para surdos de Minas Gerais?”.

A intenção inicial era observar minha própria prática, presencial, junto às turmas de alunos surdos, contudo, com a pandemia de COVID-19 e a consequente suspensão das atividades escolares presenciais, a maior parte da pesquisa foi feita remotamente. Dessa forma, minha proposta precisou ser repensada. Trabalhar remotamente não fazia parte de minhas experiências profissionais nem das vivências acadêmicas dos(as) estudantes, logo, a pesquisa se deu em um contexto completamente novo para nós. Nesse sentido, produzi um Diário de Campo no qual registrei meus planejamentos, observações sobre as aulas e reflexões sobre o processo de planejar, desenvolver e avaliar a compreensão dos(as) estudantes acerca dos tópicos estudados. Esse diário foi enriquecido com gravações de algumas aulas síncronas, bem como de registros produzidos pela turma.

Estruturei a dissertação da seguinte forma: inicialmente, no Capítulo 1, apresento uma síntese dos estudos realizados sobre a cultura surda. No Capítulo 2, abordo a Educação Matemática Inclusiva voltada para o ensino de surdos, a partir de um breve histórico da legislação relacionada à Educação Especial e à Educação Inclusiva, chegando à Educação Matemática Inclusiva. Encerro o capítulo com uma revisão da literatura sobre o ensino de Matemática para surdos. No Capítulo 3, discuto a noção de desenvolvimento profissional docente e de investigação sobre a própria prática. No Capítulo 4, apresento e justifico as opções metodológicas, para, nos capítulos 5 e 6, apresentar os resultados e a análise dos dados. O texto se encerra com algumas Considerações sobre o processo, Referências e Apêndices.

CAPÍTULO 1 – UMA APROXIMAÇÃO DA CULTURA SURDA

[...] o ensino da matemática, para ser proveitoso ao aluno, precisa estar vinculado à realidade na qual este está inserido. Para tanto, o ensino de matemática precisa ser planejado e ministrado tendo em vista o complexo contexto de identificação de seus alunos, considerando e respeitando a cultura deles, bem como as aspirações, necessidades e possibilidades. (LORENZATO, 2010, p. 30).

Este capítulo tem como propósito apresentar minha compreensão acerca da cultura surda. Para isso, faço um breve histórico da educação de surdos e, em seguida, discuto a noção de cultura surda.

1.1 Breve história do ensino de surdos

Quando falamos sobre a educação de surdos, devemos levar em consideração que a sociedade, de modo geral, desconhece o surdo como um sujeito cultural, possuidor de uma história. Desconhece a existência de uma cultura surda, de identidades surdas. E, ao revisitarmos sua história, observamos que ela é marcada por desafios, incompreensão e obstáculos. Foram séculos de crueldade, complacência, triunfos e fracassos na busca de legitimidade. Alguns povos antigos cometiam atrocidades com os surdos. De acordo com Soares (2019), na sociedade grega, que vivia em guerra, era costume buscar a perfeição física para os combates, então, se a criança nascesse surda ou com qualquer outra deficiência, era tida como imperfeita e não viam sua utilidade para a nação. Eram tidos como incapazes de comandar os próprios atos, desmerecedores da condição humana. Costumavam classificar os surdos como seres castigados pelos deuses. Assim, ora eram asfixiados, ora cortavam sua garganta, ou mesmo lançavam-nos de um penhasco ou afogavam-nos nos rios. Bigogno (2010) menciona que há relatos de que o mesmo acontecia em outros povos antigos. Na China, eram jogados no mar, entre os gauleses, eram sacrificados em rituais, como oferenda aos deuses, e, em Atenas, eram abandonados.

Já no Egito antigo, os surdos não eram punidos. Eram vistos como pessoas especiais, escolhidas e protegidas pelos deuses, pois, como viviam no silêncio, acreditava-se que se comunicavam em segredo com os deuses, sendo mediadores entre eles e os faraós. "Havia um forte sentimento humanitário e respeito, protegiam e tributavam aos surdos a adoração, no entanto, os surdos tinham vida inativa e não eram educados". (STROBEL, 2009, p. 17).

Surgiu na Palestina, 1000 a.C., uma Lei Hebraica que determinava direitos e limitações dos surdos. Essa lei influenciou os romanos na criação de leis que protegessem os surdos de serem castigados com a morte por sua condição, mas ainda havia várias restrições que os diferenciavam das pessoas sem deficiência. (SOARES, 2019, p. 28).

Assim, por muito tempo ao redor do mundo, os surdos foram considerados ignorantes, a quem não era possível ensinar, e eram até proibidos de se casar, possuir herança e viver como as outras pessoas. Mas seguiram lutando por seu espaço e, apoiados por pessoas que percebiam seu valor, lentamente, foram conquistando direitos. No século XVI, Girolamo Cardano², interessado em estudar o caso de seu filho surdo, realizou uma investigação para provar que os surdos tinham capacidade intelectual e eram aptos a aprender. Sua pesquisa foi considerada importantíssima para a época e trouxe novas expectativas aos familiares de surdos que, até então, não podiam educar seus filhos. Ele alegava que os surdos podiam aprender a ler e escrever sem a necessidade de aprender a falar.

Surgem, assim, novas perspectivas para a educação dos surdos. Pedro Ponce de Leon³, por exemplo, comprova que eles não possuíam lesões cerebrais, como se acreditava na época, e eram capazes de aprender. Funda então a primeira escola para surdos no Mosteiro de San Salvador, perto de Madrid, e cria seus próprios métodos para ensinar alunos surdos, filhos de nobres, a ler e escrever.

Em 1620, Juan Pablo Bonet⁴, preceptor de Surdos, publica o livro *A Simplificação do som e a forma de ensinar o surdo a falar*, no qual abordava a invenção do alfabeto datilológico criado por Ponce de León. Considerado pioneiro do oralismo, também acreditava que era imprescindível ensinar o surdo a aprender um alfabeto manual. Em seu método, primeiramente ensinava a leitura e a escrita, apoiado no alfabeto manual, e depois ensinava seus alunos a falar. (SOARES, 1999).

Em 1644, John Bulwer publica o livro *Chirologia*, considerado o primeiro livro em inglês sobre a língua de sinais. Poucos anos depois, em 1648, no livro *Philocopus*, defende que “a língua de sinais possibilita a expressão do pensamento do surdo da mesma maneira que a língua oral para os ouvintes”. (SOARES, 2019, p. 31).

² Girolamo Cardano (1501-1576), italiano, médico, astrólogo e matemático. (SOARES, 2019).

³ Pedro Ponce de León (1520-1584) “era monge beneditino e foi professor de surdos da nobreza espanhola e, por isso, é considerado o primeiro professor de surdos”. (SOARES, 2019, p. 30).

⁴ Juan Pablo Bonet (1573-1633) foi um padre espanhol pioneiro na educação de surdos. (BARROS, 2018).

Outras iniciativas vão se sucedendo. No século XVIII, Charles Michel de L'Épée⁵ testa seu método de sinais para educar duas gêmeas surdas e, considerando o sucesso obtido, abre uma instituição para surdos em sua casa, “onde educava, indistintamente, crianças de diferentes níveis sociais que recolhia por toda a cidade com o objetivo de instruí-las na religião”. (COUTINHO, 2015, p. 52). Ele se torna assim, segundo Coutinho (2015, p.52), “o primeiro educador a utilizar sinais na educação de crianças surdas”. L'Épée defende o valor da Língua Gestual dos surdos e inicia uma revolução, em 1775, ao estruturar uma língua gesto-visual no Instituto de Surdos de Paris, que se tornaria a primeira escola pública para surdos do mundo (SOARES, 2019). Em sua escola, professores e alunos utilizavam sinais. A proposta didática requeria que os professores aprendessem os sinais com os surdos para se comunicar com eles e, a partir daí, ensinar o francês falado e escrito. No entanto, L'Épée não compreendia que os sinais utilizados pelos surdos constituíam uma língua natural e completa. Por isso, modificou a língua de sinais ensinada pelos alunos, acrescentando-lhe outros sinais “para terminações verbais, artigos, elementos de ligação, entre outros, criando o que denominou *sinais metódicos*, em que submetia a língua de sinais à gramática da língua francesa”. (COUTINHO, 2015, p. 53).

Vários países se inspiraram no método de L'Épée e escolas semelhantes foram criadas em toda a Europa. De acordo com Sacks (1998, p. 16), “em 1789, já haviam criado 21 escolas para surdos na França e na Europa”. Com o sucesso dessas escolas, outras são criadas em diversas regiões do mundo e, inclusive, no Brasil. O professor surdo Ernest Huet, ex-aluno do Instituto de Surdos de Paris, chegou ao país a convite do imperador D. Pedro II, para atuar no Imperial Instituto de Surdos Mudos (IISM), fundado no Rio de Janeiro, em 26 de setembro de 1857. Mais tarde, em 6 de junho de 1957, passaria a denominar-se Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES⁶) (SOARES, 2019).

Huet defendia o ensino por meio de uma língua de sinais, contudo, em pouco tempo essa ideia perde espaço, pois, em 1871, seguindo a tendência mundial, deu-se início à utilização do método oral. Nele, “a língua de sinais foi proibida oficialmente alegando que a mesma destruía a capacidade da fala dos surdos, argumentando que os surdos são “preguiçosos” para falar, preferindo a usar a língua de sinais” (STROBEL, 2009, p. 26). Na época, os pais dos alunos do Instituto eram orientados a não utilizar sinais com seus filhos, pois, no entendimento dos educadores, essa prática prejudicaria o aprendizado da Língua

⁵ O Abade Charles-Michel de L'Épée (1712-1789) foi um respeitado educador francês do século XVIII que ficou conhecido como "Pai dos surdos". (BARROS, 2018).

⁶ Este instituto segue em funcionamento: (<https://www.gov.br/ines/pt-br>).

Portuguesa na modalidade oral. Apesar da proibição, os alunos, às escondidas, utilizavam os sinais para se comunicarem uns com os outros. Posteriormente, passaram a se comunicar por sinais nos pátios e corredores das escolas e só não os utilizavam nas salas de aula. (STROBEL, 2009).

Além da perspectiva oralista da educação de surdos, ao longo da história, surgiram outras tendências, como a Comunicação Total, que ganhou impulso nos anos 70, e o Bilinguismo, que começou a ganhar força no mundo a partir da década de 1980. A primeira valorizava “todas as formas de comunicação podendo ser utilizados gestos naturais, língua de sinais, alfabeto digital, expressão facial, enfim, qualquer estratégia que leve à transmissão de conceitos, ideias e que favoreça uma comunicação fácil e livre”. (COUTINHO, 2015, p. 70-71), de forma que, em cada situação, se escolha a melhor forma para a compreensão da informação. Seu propósito era possibilitar “uma comunicação mais efetiva entre surdos e entre surdos e ouvintes”. (SOARES, 2019, p. 40). Já o bilinguismo tinha “como pressuposto básico que o surdo deve ser Bilíngue, ou seja, deve adquirir como língua materna a língua de sinais, que é considerada a língua natural dos surdos, e, como segunda língua, a língua oficial de seu país”. (GOLDFELD, 1997, p. 42). Nesta perspectiva, os surdos não precisam buscar uma vida semelhante à dos ouvintes e sim aceitar e assumir a surdez, constituindo-se sujeitos que “formam uma comunidade, com cultura e língua próprias”. (GOLDFELD, 1997, p. 42-43).

O bilinguismo tem sido a abordagem atual para o ensino de surdos, tendo em vista que a Libras é sua língua materna, a responsável por seu processo de identificação e socialização na comunidade cultural surda, e a Língua Portuguesa escrita pertencente à comunidade dos ouvintes em que os surdos estão inseridos. Entendo que é a tendência que mais se aproxima da cultura surda e melhor representa seus interesses na sociedade.

1.2 A cultura surda

Sacks (1998, p. 15), ao fazer uma viagem pelo mundo dos surdos⁷ e acompanhar a história dessa comunidade, destaca:

Somos notavelmente ignorantes a respeito da surdez, muito mais ignorantes do que um homem instruído teria sido em 1886 ou 1786. Ignorantes e indiferentes (...). Eu nada sabia a respeito da situação dos surdos, nem imaginava que ela pudesse lançar

⁷ O autor realiza uma jornada convivendo com pessoas surdas e suas famílias, frequentando escolas de surdos, visitando um vilarejo onde todos utilizavam língua de sinais, por causa de uma surdez hereditária, o que o conduziu a grandes estudiosos da área da surdez, trazendo momentos que o “fascinaram e consternaram”. (SACKS, 1998, p. 6).

luz sobre tantos domínios, sobretudo o domínio da língua. Fiquei pasmo com o que aprendi sobre a história das pessoas surdas e os extraordinários desafios (linguísticos) que elas enfrentam, e pasmo também ao tomar conhecimento de uma língua completamente visual, a língua de sinais, diferente em modo de minha própria língua, a falada.

Ao estudar e conviver com surdos, o autor relata o quão leigos somos a respeito da surdez. O indivíduo desprovido de audição ainda é classificado pela sociedade por sua deficiência e apenas isso. Muitas pessoas não sabem que existe uma língua própria que lhes permite comunicar e expor ideias, muito menos que compartilham uma cultura própria, a cultura surda.

O desconhecimento traz conceituações equivocadas sobre a surdez que marginalizam os surdos. Karin Strobel (2008, p.18), pesquisadora surda, em seu livro *As imagens do outro sobre a cultura surda*, afirma:

Existem muitos autores que escrevem bonitos livros sobre os surdos, mas eles realmente conhecem-nos? Sabem sobre a nossa cultura surda? Eles sentiram na própria pele como é ser surdo? Bem, eu sinto. Não se trata somente de reconhecerem a diferença cultural do povo surdo, e sim, além disso, de perceberem a cultura surda através do reconhecimento de suas diferentes identidades, suas histórias, suas subjetividades, suas línguas, valorização de suas formas de viver e de se relacionar. [...]. Então, nesse campo de estudos culturais, a cultura é uma ferramenta de transformação, de percepção, forma de ver diferente, não são mais de homogeneidade, mas de vida social constitutiva de jeitos de ser, de fazer, de compreender e de explicar.

Como cita a autora, para falar sobre o surdo além da deficiência, é necessário conhecer sua realidade. Para exemplificar as vivências do povo surdo, Strobel (2008) relata um episódio que aconteceu quando era doutoranda:

[...] eu junto de um grupo de alunos surdos que passaram no vestibular para Letras/LIBRAS conversávamos com uma assistente social da universidade para verem alojamento para eles, elucidei a ela que era doutoranda e eles alunos da graduação e finalizei explicando o motivo de estar lá, a assistente social pegou papel para fazer o cadastro e perguntou para nós: ‘você sabem ler?’, abismada expliquei de novo que era doutoranda e eles alunos da graduação, ela repetiu a pergunta... Irritei-me: pensa que somos analfabetos? (STROBEL, 2008, p. 23).

Situações como essa, infelizmente, não são incomuns. Elas representam o que significa ser surdo num mundo de ouvintes. Só o surdo sabe o que é ir a uma consulta médica e, ao responder que cursa o Mestrado, o médico não acreditar, julgando-o incapaz de tal feito. Só eles entendem o que é estar no aeroporto, esperando seu voo, e só serem avisados 4 horas depois que o avião já havia partido há três horas. Só eles entendem o que é ser uma criança surda que pensa que morrerá logo, pois sabe que é diferente dos que a cercam e não conhece nenhum adulto como ela, pois ninguém nunca lhe apresentou outros surdos (STROBEL, 2008).

A autora ressalta que a pessoa com surdez não deve ser identificada como deficiente e, sim, como sujeito cultural. É preciso compreender e respeitar sua maneira de ser, sua forma de viver e se relacionar, percebendo sua existência como cidadão em seu sentido crítico e reflexivo. Se ver como um surdo, participar de uma comunidade surda traz para a vivência da pessoa surda o pertencimento a sua cultura própria. Segundo Strobel (2008, p. 18),

Cultura surda é o jeito de o sujeito surdo entender o mundo e de modificá-lo a fim de torná-lo acessível e habitável, ajustando-o com as suas percepções visuais, que contribuem para a definição das identidades surdas e das "almas" das comunidades surdas. Isto significa que abrange a língua, as ideias, as crenças, os costumes e os hábitos do povo surdo.

Para a autora, o essencial é entendermos que a cultura surda é como algo que penetra na pele do povo surdo que participa das comunidades surdas, que compartilha algo que tem em comum, seu conjunto de normas, valores e de comportamentos. Strobel (2008, p.62) destaca que: “dentro da comunidade surda, os sujeitos surdos não diferenciam um ao outro através do grau de surdez, e sim se a pessoa é surda ou ouvinte, isto demonstra as suas identidades culturais de pertencentes à comunidade surda”, e cita alguns costumes das comunidades surdas: “batizar os nomes de seus membros em língua de sinais, que pode ser uma das características físicas da pessoa, ou a primeira letra de seu nome, ou de sua profissão” (STROBEL, 2008, p. 64), e,

[...] em eventos públicos, como, por exemplo, nas palestras ou apresentações teatrais, os sujeitos surdos, como não ouvem os aplausos com as palmas das mãos, que comovem aos sujeitos ouvintes pelo barulho forte e vibrante; plateias aplaudem para sujeitos surdos girando as mãos levantadas no ar (STROBEL, 2008, p. 65).

Borges e Nogueira (2018, p. 51) acrescentam:

[...] o surdo não saber reconhecer e nem utilizar a ironia, já que frases irônicas são perceptíveis nas línguas orais pela entonação de voz. [...] a curiosidade em relação à vida particular de seus interlocutores, comportamento não bem-aceito pelos ouvintes; o recurso excessivo das expressões faciais e corporais, que o tornam aparentemente caricato; a necessidade de um contato visual intenso intermitente, o que quase sempre incomoda o ouvinte.

Percebe-se, aqui, tanto a relevância de proporcionar o mais cedo possível o contato da pessoa surda com a língua de sinais, para que crie um canal de comunicação, quanto de ampliar a compreensão dos ouvintes acerca da cultura surda, para que a surdez passe a ser percebida como uma característica cultural e não uma deficiência.

O termo deficiência auditiva tanto se define “segundo sua capacidade ou ausência de ouvir e não a presença de uma cultura linguística diferente” (STROBEL, 2008, p. 35) quanto prevê a possibilidade de *normalização* do surdo, por meio de implantes cocleares, cirurgias, etc. para aproximá-lo do ouvinte (GESSER, 2008).

Ao falar da *normalização* que a sociedade busca para o surdo, Skliar (1998, p. 15) introduz o termo “ouvintismo” e o define como sendo “um conjunto de representações dos ouvintes a partir do qual o surdo está obrigado a olhar-se e narrar-se como se fosse ouvinte. Nessa perspectiva é que acontecem as percepções do ser deficiente, do não ser ouvinte, percepções que legitimam as práticas terapêuticas”. Perlin (1998, p. 36) complementa que nessa perspectiva, “o ouvinte sempre está em posição de superioridade”.

A autora utiliza o termo “ouvintização” ao analisar formas de alienação de pessoas surdas que delineiam estereótipos de surdos reproduzidos na sociedade e coloca algumas formas presentes em nosso meio:

1. Ouvintismo *tradicional*: nesse discurso, os ouvintes condicionam as representações sobre os surdos de modo a não lhes dar saídas para outros modelos que não seja o modelo de identidade ouvinte. Neste meio o oralismo é uma das formas mais fortes do poder ouvinte sobre os surdos. [...] 2. Ouvintismo *natural*: é outra cena do discurso ouvintista que defende uma igualdade natural entre surdos e ouvintes, porém continua com o encapsulamento do surdo na cultura ouvinte. [...] 3. Ouvintismo de *resistência*: admite a possibilidade da alteridade, do diferente “surdo”, da identidade e a autonomia lingüística. É uma posição quase livre do ouvintismo. Uma posição que admite a existência do poder ouvinte. (PERLIN, 1998, p. 36-37).

As formas de ouvintização colocadas pela autora apontam que a cultura ouvinte gera certa hegemonia na sociedade, desprezando assim, as características do indivíduo surdo. Contudo, ao menos para uma parte dessa comunidade, “ouvintizar, ouvintismo e ouvintização são neologismos que descrevem as práticas colonialistas dos ouvintes”. (CARDOSO, 2018, p. 21). Assim, “o ouvintismo dá lugar para as organizações surdas, que se unem em resistências constitutivas de movimentos” (PERLIN, 1998, p. 37) e começa a desenvolver-se uma concepção da surdez em que “o surdo passou a ser considerado não mais como um “deficiente auditivo”, isto é, uma pessoa que tem problemas para ouvir, mas uma pessoa que apenas se comunica de outra forma”. (SOARES, 2019, p. 13). Nessa concepção, o surdo passa a ser entendido como um sujeito visual, que compreende o mundo e se comunica principalmente através da visão.

Na presente pesquisa, compartilho dessa concepção e, como Cardoso (2018, p. 16), rejeito “a visão da surdez enquanto patologia”, apoiando-me “nos fundamentos dos Estudos Surdos, a fim de compreender as relações dos estudantes, participantes desta pesquisa, como Surdos que são membros da cultura surda e que utilizam a Libras para se comunicarem” (p.16).

Foi mediante extensa e laboriosa luta por seus direitos que os surdos conseguiram, em 2002, que fosse sancionada a Lei N° 10.436, que reconhece a Libras como meio legal de

comunicação e expressão, tornando-se a primeira língua dos surdos do país. Com a oficialização da Libras como primeira língua, os surdos passaram a ter o direito de serem educados por ela. A educação oralista, que até então buscava aproximar a realidade surda à de ouvintes, proibindo o uso de gestos e sinais e obrigando o uso de aparelhos auditivos, deu lugar à abordagem bilíngue.

Para Wathier e Freitas (2016), o ensino bilíngue visa ao uso das duas línguas dentro do ambiente escolar, sendo, neste caso, a Libras como primeira língua, e a Língua Portuguesa como segunda, e “transitar por essas duas línguas, em uma perspectiva bilíngue de ser, é fundamental para a formação e o desenvolvimento dos sujeitos surdos que precisam conviver, consumir e ter acesso a todos os bens da sociedade” (ALBERTON, 2015, p. 33).

A aquisição das duas línguas tem um caminho longo, pois a realidade do surdo se difere da dos ouvintes. Ao nascer, o surdo nem sempre tem contato com sua primeira língua. Muitas vezes, o diagnóstico da surdez é tardio, principalmente quando se trata de famílias ouvintes, nas quais ainda é comum a resistência em aceitar a surdez do filho e a língua de sinais, o que prejudica o amplo desenvolvimento da criança surda (NADER, 2011).

Quando a família do surdo não sabe Libras, comunica-se com ele por meio de gestos caseiros. Segundo Nader (2011, p. 102), “esta pode ser considerada como uma pseudolíngua que atende parcialmente a algumas das funções da linguagem, até que o sujeito se aproprie de uma língua oral ou da língua de sinais”, ou seja, não é uma linguagem suficiente para o desenvolvimento cognitivo do surdo em todo seu potencial, pois

Por mais que a língua de sinais caseira ocupe o lugar social e comunicativo de uma língua materna, não possui a estrutura de uma língua natural, o que permite que falantes de uma determinada comunidade compartilhem experiências, realizem trocas dialógicas, veiculando conteúdos ideológicos e emocionais, ou que argumentem e defendam um ponto de vista, etc. (NADER, 2011, p. 102).

Portanto, apesar de a comunicação através de gestos proporcionar ao surdo o contato com a família, não é uma língua estruturada e, segundo Sacks (1998), ao confiná-lo aos próprios pensamentos, a um mundo imediato, pequeno, sua mente não é estimulada como deveria, restringindo seu desenvolvimento.

Como Nader (2011, p. 102), entendo que, quando o surdo passa a ter contato com a língua brasileira de sinais, ele se torna fluente e tem a possibilidade de se comunicar mais livremente, uma vez que a Libras

preenche todos os requisitos para que seja considerada uma língua natural. Trata-se, primeiramente, da língua de uma comunidade (a comunidade surda e seus interlocutores ouvintes), apresenta regularidades – é, portanto, um sistema – é sócio-historicamente constituída, respondendo às necessidades de seus usuários em seus mais diversos contextos, ampliando e renovando seu léxico, portanto um sistema dinâmico.

Adquirida sua primeira língua, tem-se início o aprendizado da segunda, o português escrito. Carneiro (2016, p. 31) ressalta a importância da Língua Portuguesa para o surdo, ao dizer que: “se a criança surda não adquirir a segunda Língua Portuguesa, e crescer, estudar e se formar no Ensino Médio, como ela vai viver em sociedade sem saber ler e escrever? Será que ela vai precisar de intérprete de Libras para a vida inteira?”.

Para Ribeiro (2013), a aprendizagem da escrita de surdos é um processo lento. A professora mostra figuras e, em seguida, apresenta os sinais. Dessa forma, a alfabetização se dá pela tríade gesto – imagem – símbolo (palavra). O surdo então aprende a ler reconhecendo as palavras através de símbolos, pois seu letramento é diferente do letramento do ouvinte, que compreende a silabação e os fonemas pela oralidade, já os surdos, quando não possuem resquício auditivo que lhes permita silabar a palavra, memorizam cada uma, relacionando os sinais em Libras com as imagens. Por exemplo, a palavra “casa” será relacionada ao desenho de uma casa e/ou ao sinal em Libras que a representa.

O surdo consegue memorizar várias informações, mas, ao mesmo tempo, tem dificuldades, pois os símbolos (palavras) podem ser bem parecidos, como, por exemplo, a palavra “soma”, que é facilmente confundida com “sono”, ou a palavra “pares” (referente a número par) com “pare” (no sentido de parar). Essas semelhanças entre as palavras podem prejudicar o entendimento e interpretações de um texto ou enunciado.

Na leitura, quando as pessoas surdas se deparam com o texto escrito, o primeiro impulso é ir sinalizando linearmente palavra por palavra, pulando as desconhecidas. Usam estratégias inadequadas que não garantem a compreensão dos enunciados. Isso ocorre porque a Língua de Sinais e a escrita silábica não têm uma isonomia estrutural ou uma correspondência termo a termo, por isto os surdos podem sinalizar o primeiro significado que lhes vem à cabeça e não necessariamente o sentido da palavra no contexto (NASCIMENTO, 2015, p. 53).

Dessa forma, a linguagem escrita torna-se um desafio para os estudantes surdos, pois pensam em Libras, uma língua gestual, mas precisam aprender a registrar usando o português escrito, que é uma língua completamente diferente da gestual (CARNEIRO, 2016). “Assim, não é possível transliterar uma língua falada para a língua de sinais palavra por palavra ou frase por frase — suas estruturas são essencialmente diferentes” (SACKS, 1998, p. 42). Por esse motivo, muitos surdos não compreendem os textos escritos em português, tornando-se apenas copistas.

É preciso considerar que a “fala” do surdo é diferente da do ouvinte. Sua língua (Libras) possui sintaxe, gramática e semântica completas, porém, distintas das que constituem a Língua Portuguesa. A ordem das frases é diferente e pode ser complexo usar as palavras

corretamente, dentro do contexto em que estão. Vejamos o exemplo de um surdo conversando em uma rede social a respeito da pandemia de Covid-19:

“Cade pessoas Obedecer fica em casa não! Como rua descer sempre dia! Mas importante obedecer fica em casa certo! Mas está pessoas normal descer na rua onde qualquer! E como lei obedecer fica em casa não”⁸.

Esse exemplo ilustra como o surdo representa seus pensamentos em palavras e ajuda na compreensão de como ele pensa. Para o ouvinte, o sistema alfabético é um facilitador da leitura e escrita, pois possibilita o uso adequado das palavras para a expressão das ideias, mas para o surdo não.

Muitos professores ainda desconhecem como se dá o processo de aquisição da Libras e do português escrito por estudantes surdos e, por isso, mantêm a metodologia de ensino costumeira, sem se preocupar se atende a seus alunos surdos. Quanto ao ensino da Matemática, de acordo com Oliveira (2005, p. 27),

Para que o educador atenda às expectativas desses estudantes, é preciso imaginar como se dá a construção do conhecimento para um indivíduo desprovido do sentido da audição. Para tal, devem-se buscar pistas de como essa construção se processa apoiada na competência matemática que se supõe já ser de domínio do professor. Ou seja, partir do que é comum ao professor ouvinte para chegar ao que é comum ao estudante surdo.

Seguindo a orientação do autor, podemos, através de um teste, nos colocar no lugar do surdo, ao ler um problema matemático apresentado no português escrito, buscando refletir como seria, para um ouvinte brasileiro, ler um enunciado erudito de um problema de Matemática: No encaço de certa feitura obram 245 fâmulos. Visto que qualquer deles granjeia 560 reais, quantos reais a manufatura alferre mediante a lua para todos os fâmulos?⁹

Mesmo para um ouvinte conhecedor da Língua Portuguesa, é difícil compreender esse problema matemático, por não conhecer algumas palavras do texto. Segundo Arberton (2015, p. 35),

É preciso um olhar mais atento sobre [...] textos escritos com problemas-matemáticos sem nenhuma referência à Libras [...]. Pela minha experiência como professora de Matemática para surdos, penso que a falta de elementos que carreguem marcas da identidade surda pode estar gerando desmotivação e intimidando o aluno surdo a participar das atividades propostas, pois este recebe as atividades em uma segunda língua, a qual não domina. A aprendizagem do conteúdo fica prejudicada, a ausência de um modelo surdo deixa-o sem referência. Em quase todos os materiais didáticos recebidos, muitas vezes consta apenas a Língua Portuguesa.

⁸ As pessoas não obedecem e ficam em casa! Descem a rua todos os dias. É importante obedecer e ficar em casa, certo? Mas essas pessoas andam na rua normal. Não obedecem a lei de ficar em casa?

⁹ Em uma fábrica trabalham 245 operários. Se cada um deles ganha 560 reais, quantos reais a fábrica paga por mês para todos os operários?

Dessa forma, é importante levar em conta as dificuldades que os surdos enfrentam, ao fazer atividades no português escrito e ao planejá-las, considerar sua identidade.

Nossa identidade¹⁰ é construída “com base num atributo cultural” (CASTELLS, p. 54). A cultura surda representa uma minoria linguística, cuja comunicação é feita através da língua de sinais. Nesses grupos, o surdo se vê surdo e constrói sua identidade surda. Assim, a identidade surda surge a partir do momento que a pessoa passa a utilizar os olhos para interagir com seus semelhantes e não se dilui no meio social ouvinte (PERLIN, 1998). Para isso, é necessário que o surdo faça parte de uma comunidade surda:

Creio que a consciência de pertencer a uma comunidade diferente é uma possibilidade de articular resistências às imposições exercidas por outras comunidades ou grupos dominantes. Sem essa consciência oposicional, o surdo viverá no primeiro ambiente, onde desenvolverá mecanismos de auto sobrevivência. A transição da identidade vai se dar no encontro com o semelhante, onde novos ambientes discursivos estão organizados pela presença social dos surdos culturais. A aproximação dos surdos é o passo para o encontro com outras possibilidades de identidades surdas (PERLIN, 1998, p. 7).

Formozo (2008, p. 36) acrescenta que “as identidades surdas”¹¹ são construídas no encontro surdo/surdo” e que “os contatos que os surdos estabelecem entre si proporcionam uma troca de diferentes representações da identidade surda”. Essa constituição

[...] dependerá, entre outras coisas, de como o sujeito é interpelado pelo meio em que vive. Um surdo que vive junto a ouvintes que consideram a surdez uma deficiência que deve ser tratada pode constituir uma identidade referendada nesta ótica. Mas um surdo que vive dentro de sua comunidade possui outras narrativas para contar a sua diferença e constituir sua identidade. A identidade nos meios culturais sempre foi afetada por um ou outro poder de controle em tempos e espaços determinados (PERLIN, 1998, p. 8).

Para a autora, não só o contato surdo/surdo constitui a identidade surda, mas as relações sociais como um todo contribuem para essa construção. Cada surdo tem sua história e vivências. Há surdos filhos de pais ouvintes, surdos filhos de pais surdos, surdos que nasceram ouvintes. Cada um deles se percebe e se vê surdo em momentos diferentes e de maneiras diferentes. É a partir dessa percepção que ele constrói sua identidade surda. Assim, cada um tem sua própria identidade.

Perlin (1998) identifica cinco tipos de identidade surda: políticas, híbridas, de transição, incompletas e flutuantes. A identidade surda política refere-se àquele surdo que se

¹⁰ A noção de identidade é entendida aqui como sendo “fonte de significado e experiência de um povo”. (CASTELL, 2018 p. 54).

¹¹ O termo é colocado no plural, pois, como Perlin (1998, p. 8-9), entendo que “Não tendo uma base fixa de referência para explicar a identidade, parto do princípio de que é possível ver a comunidade surda de uma forma plural, onde as identidades que surgem no grupo são negociadas entre seus membros e com a história que cada um deles possui”.

vê surdo e tem autonomia e segurança de usar sua língua para se comunicar. “Trata-se de uma identidade que se sobressai na militância pelo específico surdo. É a consciência surda de ser definitivamente diferente e de necessitar de implicações e recursos completamente visuais” (PERLIN, 1998, p. 20).

Os sujeitos que nascem ouvintes e, com o tempo, se tornam surdos possuem identidade surda híbrida. Conhecem o português falado e são capazes de usá-lo como língua, captando-a e passando-a para a língua de sinais. Já a língua de sinais tem identidade surda de transição, nos casos em que o surdo que convive com ouvintes e se comunica pela língua oral, em certo momento de sua vida, tem contato com outros surdos, descobrindo uma nova forma de se comunicar. “No momento em que esses surdos conseguem contato com a comunidade surda, a situação muda e eles passam pela des-ouvintização da representação da identidade” (PERLIN, 1998, p. 21).

Há surdos que são levados a se assemelhar aos ouvintes. Alguns por tentarem se encaixar na cultura dominante, outros por suas identidades serem escondidas, negadas pela família, ou por eles próprios. Por vários motivos, esses surdos não têm oportunidade de se descobrirem e têm uma identidade surda incompleta. E, por último, a denominada identidade surda flutuante se refere ao surdo que tenta viver e se manifestar, segundo a hegemonia dos ouvintes. Há surdos conscientes de sua surdez, e outros que não têm essa consciência, porém, por quererem se assemelhar aos ouvintes, permitem ser colonizados pelos comportamentos e aprendizados deles.

As identidades surdas apresentadas indicam que o surdo ainda sofre com a influência da sociedade e, por vezes, é prejudicado por ela. Há muitas imposições que representam preconceito quanto à surdez. Ela ainda é vista por muitos apenas por seu diagnóstico clínico. Mas, ao mesmo tempo, essas identidades mostram também que os surdos vêm buscando espaço na sociedade, tornando-se pessoas de jeitos e saberes diferentes. Dessa forma, o professor que reconhece e valoriza sua cultura e identidade planeja aulas com estratégias apropriadas e colabora com sua formação como sujeitos. Como afirma Alberton (2015, p.36): “conhecer a cultura surda e inseri-la no processo de educação de surdos, fortalece a identidade do aluno surdo, fazendo com que ele sintase aceito em sua diferença. Ao ser acolhido em sua língua [...] poderá ter mais condições de construir conhecimentos”. Para a autora, o surdo não precisa se adaptar ao ensino com metodologias para alunos ouvintes, e sim ser valorizado em sua cultura. Seria interessante que o professor buscasse considerar a diversidade existente em sua classe, adaptando sua prática conforme as necessidades de cada grupo.

Diante do exposto, considero pertinente compreender e respeitar as particularidades dos(as) estudantes surdos(as) ao ensinar-lhes Matemática. Tal percepção é válida para qualquer sala de aula e para todos(as) os(as) estudantes. No caso específico dos surdos, compreendo que uma aproximação da sua cultura é um caminho para isso. Quando me refiro a uma aproximação da cultura surda vou além da percebê-los como sujeitos visuais. Pela visão, o surdo se adapta ao mundo que o cerca, mas cada um tem sua história e se ajustou ao mundo de acordo com as peculiaridades de seu entorno. Cada um se percebeu surdo ou se tornou surdo em momentos diferentes da vida. Cada um tem seu jeito de ser, de viver e de se relacionar. E, assim, cada um constrói sua identidade surda. Conhecer sua identidade surda e o porquê dela conta a história do aluno e me aproxima dele.

Me aproximar da cultura surda para ensinar Matemática trouxe-me também o reconhecimento e a valorização da primeira língua dos estudantes. Aulas ministradas em Libras, aliadas ao contexto da cultura surda, podem promover uma melhor compreensão dos conteúdos por parte dos estudantes surdos. Contudo, mesmo entendendo a necessidade de ensinar-lhes o português escrito, acredito que seja adequado evitar seu uso como forma principal de apresentação dos conteúdos ou nas avaliações, até que se perceba que são capazes de usar esta segunda língua de modo confortável.

CAPÍTULO 2 – EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA PARA SURDOS(AS)

Neste capítulo, discuto brevemente as noções de Educação Especial e Educação Inclusiva, e apresento minhas ideias sobre a Educação Matemática Inclusiva, destacando, particularmente, o ensino de Matemática para surdos. Finalizo, apresentando a análise de um levantamento de estudos relacionados ao ensino de Matemática para surdos.

2.1 A educação para pessoas com deficiência no Brasil

De acordo com Figueira (2017), em estudos de historiadores e antropólogos, é possível reunir pistas que indicam que, antes mesmo do descobrimento do Brasil, já havia entre os indígenas a prática da exclusão de crianças que nasciam com deformidades. Acreditavam que essas crianças trariam maldição para a tribo e os recém-nascidos eram abandonados nas matas ou atirados das montanhas e, às vezes, sacrificados em rituais de purificação. Eram raros os casos de deficientes nas tribos, sendo estes aleijados e pessoas deformadas por origem traumática gerada por algum impacto externo.

Com a chegada dos portugueses ao Brasil, essas discriminações só aumentaram. Figueiras (2017) cita o fato de que as crianças mestiças, nascidas da miscigenação entre mulheres indígenas com brancos ou negros, também não eram aceitas nas aldeias, pois as tribos acreditavam que o parentesco verdadeiro só vinha pela parte dos pais. Os abandonados pelas mães, chamados “órfãos da terra”, eram recolhidos pelas Casas dos Muchachos¹² e educados dentro dos mandamentos da igreja.

De acordo com Resende (1996), outra forma de ajuda aos excluídos era através da chamada Roda dos Expostos. Originária de uma irmandade de caridade da Itália, durante a Idade Média, acolhia os bebês que eram abandonados. O mecanismo em forma de tambor ou portinhola giratória, embutido numa parede, era construído de tal forma que aquele que entregava a criança não era visto por aquele que a recebia.

Ainda no período da colonização, foram fundadas as Santas Casas de Misericórdia, que, segundo Figueira (2017), acolhiam órfãos, mães solteiras, velhos, pobres e doentes. Esses locais de acolhimento dos necessitados trouxeram, ao longo do tempo, a associação entre deficiência e doença, por serem sempre tratadas em ambientes hospitalares e

¹² As “Casas de Muchachos” eram instituições que recebiam tanto os “órfãos da terra” quanto os órfãos vindos de Portugal, trazidos para ajudar na conquista das crianças e jovens indígenas. (DOURADO e FERNANDEZ, 1999).

assistenciais, reforçando a crença limitante de que pessoas deficientes não eram capazes de aprender.

Essa crença começa a mudar quando Manuel de Andrade de Figueiredo¹³ apresenta suas primeiras reflexões em relação à Educação Especial. Sua obra *Nova escola para aprender a ler, escrever e contar*, editada em 1722, teve ampla repercussão em todo o Reino de Portugal (ALMADA, 2011). Nela, o autor destaca que a deficiência não é impedimento para o aprendizado, desde que seja dada a devida importância aos processos educativos para se formar bons cidadãos e que os bons resultados viriam por parte dos professores, que deviam se atentar às atitudes e à situação de seus alunos (FIGUEIRA, 2017).

Segundo Figueira (2017), Manuel de Andrade Figueiredo afirmava que, para obter bons resultados, o professor deveria atentar ao ritmo de aprendizagem de cada aluno, analisando sua capacidade real de compreensão. Com isso, poderia oferecer-lhes um ensino mais adequado. Em sua visão, embora todos possuíssem boa memória, às vezes faltavam-lhes habilidades para realizar operações lógicas mais complexas, e uma exigência excessiva desse tipo de raciocínio não os levaria a novos aprendizados. Acreditava que deixando de ignorar a capacidade de cada criança e eliminando as punições como penitências, uso de instrumentos (chicote ou outros), teriam tempo para aperfeiçoar seu intelecto e obter sucesso no aprendizado.

Entre os séculos XIX e XX, a medicina também volta seu olhar para a aprendizagem dessas crianças excluídas. Muitos médicos dedicaram esforços em pesquisas sobre pessoas com deficiência, por estarem preocupados com sua aprendizagem. A medicina, profissão de Ensino Superior mais antiga no Brasil, tinha muita influência e, por isso, tinha voz ativa também nas propostas educacionais para essas pessoas. Com isso, foram surgindo novas possibilidades, dando início à história da educação de pessoas com deficiência no Brasil.

Figueira (2017, p. 15) divide a história da educação para pessoas com deficiência no Brasil em três momentos: “1) a criação do Imperial Instituto dos Meninos Cegos, em 1854; 2) o desenvolvimento de legislações específicas; 3) a era da Inclusão Escolar e Social”.

No primeiro momento, destaca-se a criação de instituições voltadas para o atendimento de deficientes ou superdotados, que teve início com a criação do Imperial Instituto dos Meninos Cegos (atualmente, Instituto Benjamin Constant), em 12 de setembro de 1854, pelo Imperador D. Pedro II, no Rio de Janeiro. Mais tarde, como mencionado

¹³ Manoel de Andrade de Figueiredo foi um grande mestre na arte da caligrafia. Nascido na Capitania do Espírito Santo, foi aluno dos jesuítas e exerceu suas atividades de poeta, educador e calígrafo na corte de Lisboa. (ALMADA, 2011).

anteriormente, é fundado o Imperial Instituto dos Surdos-Mudos (atualmente, Instituto Nacional de Educação de Surdos). Essas duas instituições abriram o caminho para outras, no início do século XX: Instituto Pestalozzi (1926), especializado no atendimento às pessoas com deficiência mental; Sociedade Pestalozzi (1933), fundada por Helena Antipoff, voltada para o atendimento educacional de pessoas com superdotação; Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (1954) (BRASIL, 2008). Todos eles, com novos nomes, seguem em funcionamento.

No segundo momento, as legislações relacionadas à Educação Especial são o foco. A partir de 1957, surgiram várias campanhas, patrocinadas pelo governo federal, voltadas especificamente para pessoas com deficiência, que culminam na inclusão dos artigos 88 e 89 na Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN):

TÍTULO X (Da Educação de Excepcionais), art. 88. A educação de excepcionais, deve, no que fôr possível, enquadrar-se no sistema geral de educação, a fim de integrá-los na comunidade. Art. 89. Tôda iniciativa privada considerada eficiente pelos conselhos estaduais de educação, e relativa à educação de excepcionais, receberá dos poderes públicos tratamento especial mediante bôlsas de estudo, empréstimos e subvenções (BRASIL, 1961, p. 15).

A partir desse momento, o atendimento educacional às pessoas com deficiência passa a ser fundamentado pelas disposições de uma Lei e toma novos rumos. Com o passar do tempo, a implantação da Lei nº. 5.692/71 altera a LDBEN de 1961, passando a estipular, em seu artigo 9º, que alunos com deficiências físicas, mentais, bem como os que se encontrassem em atraso considerável na escola e os superdotados deveriam receber tratamento diferenciado em escolas ou classes especiais.

Em 1973, o Ministério de Educação (MEC) criou o Centro Nacional de Educação Especial, que ficou responsável pela administração da Educação Especial no Brasil. Foram centros importantes para estudo e foi quando começou a se usar o termo Educação Especial. O governo passou a dar mais atenção à causa e chegou a levar pessoas para fora do Brasil, e, quando voltavam, se tornavam multiplicadores das ideias que cercavam o mundo inteiro sobre a Educação Especial (BRASIL, 2008).

A Constituição Federal de 1988 traz, no art.3º, inciso IV, mudanças significativas para a Educação Especial em um de seus objetivos fundamentais: o de “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação” (BRASIL, 1988). Estabelece também, no artigo 205, a educação como um direito de todos, assegurando o pleno desenvolvimento da pessoa, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. No artigo 206, inciso I, instaura a “igualdade de condições de

acesso e permanência na escola”, como um dos princípios para o ensino, e garante, como dever do Estado, a oferta do atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino (art. 208). Tem-se, aqui, o início de uma proposta da Educação Inclusiva (BRASIL, 1988).

Na década de 90, surgem ainda documentos como a Declaração Mundial de Educação para Todos (1990) e a Declaração de Salamanca (1994), que motivam a formulação das políticas públicas da Educação Inclusiva, marcando o início do terceiro momento da história da educação para pessoas com deficiência no país. A Declaração de Salamanca (1994), elaborada na Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais, assinada por vários países, incluindo o Brasil, propõe princípios, políticas e práticas para a inclusão e ressalta que as escolas inclusivas devem:

[...] acomodar todas as crianças independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras. [...] deveriam incluir crianças deficientes e superdotadas, crianças de rua e que trabalham, crianças de origem remota ou de população nômade, crianças pertencentes a minorias linguísticas, étnicas ou culturais, e crianças de outros grupos desvantajados ou marginalizados. [...] No contexto desta estrutura, o termo “necessidades educacionais especiais” refere-se a todas aquelas crianças ou jovens cujas necessidades educacionais especiais se originam em função de deficiências ou dificuldades de aprendizagem (UNESCO, 1994, p. 3).

E destaca ainda que

[...] o 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. Na verdade, deveria existir uma continuidade de serviços e apoio proporcional ao contínuo de necessidades especiais encontradas dentro da escola (UNESCO, 1994, p. 5).

A Educação Inclusiva começa a ganhar corpo com esse documento e, mesmo que lentamente, a exclusão dos alunos classificados como diferentes começa a diminuir, não só nas escolas, mas também na sociedade como um todo. Após a Declaração de Salamanca, a legislação continuou se desenvolvendo, porém, agora, a favor da Inclusão Social e Escolar. Em 1996, a LDBEN (Lei nº 9.394/96) dá maior destaque às necessidades do público-alvo da Educação Especial, fazendo referência, em seu capítulo V, ao currículo, aos métodos, aos recursos e ao apoio especializado. A ideia de uniformização dá abertura para a flexibilização e para “[...] oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames” (art. 37 da LDBEN/96, BRASIL, 1996). O termo “excepcionais”, adotado na LDB de 1961, é substituído por “portadores de necessidades especiais”.

Com o olhar para a inclusão escolar e também social, o Decreto nº 3.298, de 1999, regulamenta a Lei nº 7.853/89 que dispõe sobre a Política Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, assegurando os direitos individuais e sociais das pessoas portadoras de deficiência, proporcionando também seu ingresso no mercado de trabalho, oferecendo escolarização no ensino regular, formação profissional e qualificação para o trabalho, para uma efetiva inclusão social (BRASIL, 2008).

A Convenção da Guatemala (1999) também influencia a legislação brasileira. O Decreto nº 3.956/2001 aporta um novo olhar para a educação especial, ao declarar que os direitos humanos e as liberdades fundamentais devem ser para qualquer pessoa, seja ela deficiente ou não, e que toda forma de preconceito que proíba o exercício dos direitos humanos dos deficientes e de suas liberdades fundamentais é discriminação ao deficiente. Esses documentos inspiram-se na premissa de que é direito de todos, sem exceção, ir à escola, ou seja, que as instituições devem incluir a todos, reconhecendo as diferenças e oportunizando a aprendizagem, atendendo às especificidades de cada um.

A Resolução CNE/CP nº1/2002 estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica e determinou que as instituições de Ensino Superior devem levar em conta uma formação docente voltada para a diversidade, ao realizar sua organização curricular, contemplando conhecimentos sobre as particularidades dos alunos com necessidades educacionais especiais.

As legislações e decretos sobre a Educação Inclusiva continuam se desenvolvendo. Em 2008, entra em vigor a Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva Inclusiva, que assegura a inclusão escolar de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, e, em 2015, a Lei Brasileira da Inclusão, também chamada de Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei 13.146/2015), que afirma a autonomia e a capacidade desses cidadãos para exercerem atos da vida civil em condições de igualdade com as demais pessoas.

Um olhar sobre esse breve histórico das legislações relacionadas à Educação Inclusiva evidencia a Declaração de Salamanca como um marco. Por isso, a partir dela, constitui-se o terceiro momento citado por Figueira (2017), o compromisso com a “Educação para Todos”. A educação de pessoas com necessidades educacionais especiais passou a ser pensada também dentro do sistema regular de ensino. Ainda que ações efetivas para a implementação das ideias aí discutidas tenham tardado, trata-se de um momento em que as noções de Inclusão Escolar e Social ganham força. Começa-se a pensar, de forma mais clara e compartilhada por um número maior de pessoas, que podemos conviver com a diferença,

entendendo-a como riqueza e não como algo a ser excluído, discriminado ou marginalizado (FIGUEIRA, 2017).

A partir desses estudos, não entendo a Educação Especial em oposição à Educação Inclusiva. Ao contrário, atualmente, as escolas regulares inclusivas são uma das formas de a Educação Especial ser efetivada. A Educação Especial é uma modalidade de educação escolar que passa por todos os níveis e etapas do ensino e se preocupa em, entre outros objetivos, oferecer assistência aos professores que atuam com alunos que são seu público-alvo, ou seja, os alunos com impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, com múltiplas deficiências, com transtornos globais de desenvolvimento e aqueles com alto desenvolvimento e superdotação. É também caracterizada como uma área de conhecimento e pesquisa (MANTOAN, 2010).

Apesar de as legislações e decretos indicarem uma nova perspectiva para a educação e uma perspectiva inclusiva, muitos professores não se sentem preparados para adotá-la em suas práticas. Confirma-se, assim, a necessidade do aprimoramento dos profissionais de ensino em relação ao novo contexto (UNESCO, 1994).

2.2 Educação Inclusiva

A Declaração de Salamanca salienta que as características individuais dos alunos, sejam eles deficientes ou não, devem ser respeitadas, e chama a atenção do ensino regular para o desafio de atender às diferenças (UNESCO, 1994). Assim, a noção de Educação Inclusiva envolve atender às necessidades de todos os alunos, deficientes ou não, em um mesmo ambiente escolar, onde todos são ensinados juntos (MANTOAN, 2010).

Essa forma de pensar a educação vem sendo disseminada nas escolas, a passos lentos, mas, para que ela aconteça de modo mais efetivo e amplo, ainda há um longo caminho, pois a “área permanece confusa quanto às ações que precisam ser realizadas para que a política e a prática avancem” (AINSCOW, 2009, p. 12). Para o autor

barreiras para a aprendizagem e a participação e recursos para apoiar ambos só podem ser descobertos e priorizados dentro de uma escola em particular. Isto implica que nossa ênfase deve se dar menos no modo que a inclusão aparenta ser – a sua cara – e mais no modo como ela deve ser desenvolvida em escolas. (p. 18).

Desse modo, uma educação inclusiva partiria do desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas dentro do contexto em que o professor se encontra e as ações

inclusivas do professor seriam definidas no contato com as turmas e sempre norteadas por valores humanos, tais como empatia e respeito.

Orientada por valores inclusivos referentes à igualdade, à participação, à compaixão e ao respeito pela diversidade (AINSCOW, 2009), descrevo, a partir daqui, a ideia de Educação Inclusiva adotada na pesquisa, pontuando princípios para ações inclusivas na sala de aula. Não é um conceito pronto e acabado, mas pontos que considero significativos para que a inclusão aconteça.

Inicialmente, proponho uma reflexão sobre o que existe de mais comum na humanidade: as diferenças. Segundo Skovsmose (2017, p. 25), “diferenças fazem parte da condição humana universal e diferenças podem ser esperadas em todas as esferas da vida”. Somos de diferentes raças, etnias, culturas, crenças, e tantas outras características. Em contrapartida, há estereótipos construídos socialmente, ou seja, pressupostos de como as pessoas devem ser, e os que não se encaixam neles são rotulados e excluídos: o pobre, o gordo, o velho, o defeituoso, entre outros. Tudo o que, de certa forma, incomoda, é rotulado e discriminado. Nessa linha de pensamento, a inclusão poderia ser compreendida como incorporação ou inserção de uma minoria em um grupo (provavelmente, o grupo dominante). Contudo, como Skovsmose (2017), entendo que, na educação, incluir não é inserir/integrar um grupo em outro, mas estabelecer encontros entre as diferenças existentes em sala de aula.

Pautada em meus estudos e experiências profissionais, acredito que a Educação Inclusiva acontece quando o professor busca atender às necessidades educacionais de todos os alunos, no encontro dessas diferenças. Um ensino que atenda a todos requer empenho do professor em adequar os conteúdos escolares às condições e características de seus alunos. Para isso, corroboro a proposta de Mantoan (2013, p. 107) de “expor um conteúdo da forma mais completa e abrangente” e “criar, selecionar e apresentar à sua turma uma gama de atividades diversificadas sobre o conteúdo em estudo”, assim, cada aluno realizaria aquelas que estivessem de acordo com seus níveis de compreensão e de desempenho escolar. Lembrando que “ensinar é um ato coletivo, mas ensinar é individualizado, [...] as atividades precisam suscitar exploração, descobertas a partir das possibilidades e dos interesses dos alunos”. Enquanto realizam as atividades, o professor atende às demandas dos alunos e a sala de aula se torna um lugar de troca, comunicação, compartilhamento e aprendizado.

A Educação Inclusiva acontece quando a escola busca direcionamentos educacionais que atendam à diversidade e evita:

- propor trabalhos coletivos, que nada mais são do que atividades individuais realizadas ao mesmo tempo pela turma;

- ensinar com ênfase nos conteúdos programáticos, fazendo destes fins e não meios para se aprender;
- adotar o livro didático como ferramenta exclusiva de orientação dos programas de ensino;
- servir-se das folhas xerocadas e de apostilas para que todos os alunos as preencham ao mesmo tempo, respondendo às mesmas perguntas, com as mesmas respostas;
- propor projetos de trabalho totalmente desvinculados das experiências e do interesse dos alunos, que só servem para demonstrar a pseudoadesão do professor às inovações;
- organizar de modo fragmentado o emprego do tempo do dia letivo para apresentar o conteúdo estanque desta ou daquela disciplina e outros expedientes de rotina das salas de aula;
- considerar a prova final como decisiva na avaliação do rendimento escolar do aluno, não haverá condições de ensinar a turma toda, reconhecendo e valorizando a diferença na escola (MANTOAN, 2013, p. 110).

Essas ações não atendem a valores inclusivos, pois não respeitam a individualidade dos alunos. É um modelo de sistema educacional segregacionista e os alunos que não se encaixam nele são excluídos. Como Mantoan (2013, p. 11), entendo que enquanto a escola persistir nesses tipos de ação, não acontecerá um ensino inclusivo, pois “o ensino para alguns é ideal para gerar indisciplina, competição, discriminação, preconceitos e para categorizar os bons e os maus alunos, por critérios que são, no geral, infundados”. Assim, apesar de, em 2008, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEE) garantir o “[...] direito de todos os alunos pertencerem a uma mesma escola, de estarem todos juntos aprendendo e participando sem nenhum tipo de discriminação” (BRASIL, 2008, p. 1), a escola luta para mudar o cenário que, muitas vezes, ainda exclui.

Nesse contexto, defendo uma Educação Inclusiva para todos e todas mediante práticas pedagógicas que levem em consideração valores humanos, como, por exemplo, respeito e empatia. Contudo, na presente pesquisa, focalizarei em uma comunidade em particular, a comunidade surda. Para que haja respeito e empatia para com os surdos, é essencial conhecer sua cultura e valorizar sua primeira língua (Libras).

A meu ver, a inclusão de surdos realmente acontece quando são inseridos em um ensino bilíngue, pois, além de ser valorizada sua primeira língua,

A educação bilíngue de surdos está marcada por traços da cultura surda, que precisam estar imersos nela, pois integram-na e são traços inseparáveis da educação bilíngue. Se a cultura surda não estiver inserida no ambiente educacional, os surdos dificilmente terão acesso à educação plena como lhes é de direito e acabam por abandonar a escola. (BRASIL/MEC/SECADI, 2014, p. 13).

Neste sistema de ensino, o surdo tem acesso aos conhecimentos escolares em sua primeira língua, comunica-se livremente com todos a sua volta, convive com outros surdos, e sua cultura é valorizada, o que contribui para a construção de sua identidade surda e sua aprendizagem. Esta percepção está em sintonia com a Lei nº 14.191 de 3 de agosto de 2021,

que insere a Educação Bilíngue de Surdos na Lei Brasileira de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - Lei 9.394, de 1996) como uma modalidade de ensino independente, e não mais como parte da Educação Especial.

A legalização da abordagem bilíngue é um avanço significativo, dada toda a história dos surdos, “pois, a possibilidade de estudar utilizando sua língua elimina um grande obstáculo à sua aprendizagem. Entretanto, ainda é preciso avançar mais” (SOARES, 2019, p. 65). Dar aulas na primeira língua do surdo não é o suficiente. É preciso lembrar que cada aluno surdo é único, possui capacidades, habilidades, histórias diferentes, e deve ser respeitado e valorizado como tal. Formular metodologias adequadas para o ensino é um dos avanços necessários. No caso específico do ensino de Matemática, a Educação Matemática Inclusiva pode trazer valiosas contribuições.

2.3 Educação Matemática Inclusiva

Quando a Educação Inclusiva chega às aulas de Matemática, as práticas pedagógicas tradicionais não são mais sustentáveis. Atualmente, para todos(as) os(as) estudantes, espera-se que as propostas pautadas na memorização de fórmulas e regras descontextualizadas e na repetição de procedimentos cedam espaço para “uma matemática acessível e atraente, que envolva o aluno tornando-o agente no seu processo de aprendizagem” (HEALY, FERNANDES, 2020, p. 80). Uma Matemática que não se reduza “a um tipo de sistema de símbolos amodal que representa uma experiência descorporificada do cérebro”, mas que se desenvolva por meio de “cor, som, música, movimento e texturas, para que a matemática escolar possa ser experienciada por meio de diferentes canais sensoriais” (p. 80). Porém,

o que se encontra nas escolas são diretores cumprindo ordem de seus superiores (nem sempre de acordo com elas), efetuando a matrícula de todo e qualquer aluno que a solicita, acreditando fazer a sua “Inclusão.” Nesse mesmo passo, professores, que sem preparo, não sabem como lidar com o novo e vão fazendo a inclusão “conforme dá”, sem saber se o que estão fazendo está incluindo ou não. Enfim, vão “tocando” a Inclusão movida por um “achismo” até comum no âmbito escolar, fruto disso é uma escola que mesmo aceitando os diferentes os excluem em função de uma estrutura mal formada e mal informada (RODRIGUES, 2010, p. 85).

Cabe destacar que essa situação não se dá somente pela falta de formação e informação do professor, mas pela falta de empenho político e de maior cobrança da sociedade.

Preocupados com esse cenário, estudiosos (FERNANDES e HEALY, 2016; NOGUEIRA e BORGES, 2018; RODRIGUES, 2010) vêm realizando estudos no campo da Educação Matemática Inclusiva, com o propósito de contribuir para o desenvolvimento de

estratégias e práticas, pautadas nos direitos, aspirações e potencial de todos os estudantes nas aulas de Matemática.

Em meu entendimento, a Educação Matemática Inclusiva é aquela que torna o aprendizado da Matemática possível a todos e todas, independentemente de suas características físicas, mentais, culturais, etc., considerando suas diferenças como valor e riqueza e não como deficiência ou prejuízo. Contudo, colocar em prática tais ideias não é tarefa fácil.

Nos últimos anos, estudos nesse campo têm crescido e vários grupos de estudos foram criados pelo país, como, por exemplo, o Projeto Fundão, o Grupo Épura, o Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e em Ciências (GPEMEC) e o programa de pesquisa Rumo à Educação Matemática Inclusiva.

O Projeto Fundão, criado em 1983 na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) por professores da instituição, se organiza em grupos de trabalho colaborativo constituídos por professores da Educação Básica, professores e estudantes do Instituto de Matemática da UFRJ, e atua essencialmente na formação continuada de professores. (UFRJ¹⁴). Em 2006, foi criado o Grupo de Ensino de Matemática para Alunos com Deficiência Visual e Alunos Surdos, com o objetivo de desenvolver, prioritariamente, estudos voltados para alunos com deficiência visual e, a partir de 2014, de forma contínua, passou a incluir em seu público-alvo estudantes surdos. Atende particularmente a duas escolas: o Instituto Benjamin, que recebe cegos e deficientes visuais, e o Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), que recebe surdos e deficientes auditivos. Seus objetivos se baseiam na busca de melhorias no ensino da Matemática para seu público-alvo. (UFRJ¹⁵).

O projeto Rumo à Educação Matemática Inclusiva¹⁶, fundado em 2002 por Lulu Healy e Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes,

tem três objetivos principais: investigar novas formas de expressar conceitos matemáticos que respeitem a diversidade dos aprendizes; contribuir para a formação de professores, instrumentalizando-os para trabalhar em classes inclusivas e compreender a relação entre experiências, perceptivas e conhecimento (HEALY e FERNANDES, 2016, p. 28).

O Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e em Ciências (GPEMEC¹⁷) da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC-BAHIA), fundado em 2005,

Tem como objetivo desenvolver pesquisas buscando compreender os processos cognitivo-afetivos na formação de conceitos matemáticos por alunos cegos, surdos e

¹⁴ <http://www.im.ufrj.br/index.php/pt/extensao/projetos-e-parcerias/270-o-projeto-fundao>

¹⁵ <https://pfundaoinclusao.wordpress.com/>

¹⁶ Para saber mais, acesse: <http://www.matematicainclusiva.net.br/>

¹⁷ Para saber mais, acesse: <https://sites.google.com/site/gpemecuesc/>

com déficit intelectual, bem como o papel do professor no processo de ensino e aprendizagem inclusiva. Conta com o projeto "Teias da inclusão: Traçando a Educação Inclusiva e Acessível" financiado pela FAPESB (FERNANDES e MORAIS, 2018, p. 6).

O Grupo Épura – Grupo de Pesquisa em Educação Matemática Inclusiva, criado em 2008, na Unesp de Rio Claro, está vinculado ao Grupo de Pesquisa sobre Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática (Grupo de Formação de Professores) e busca contribuir para a educação de pessoas com deficiência ou com alguma dificuldade de aprendizagem, bem como de pessoas que vivem à margem da sociedade e não têm as mesmas oportunidades de educação que a maioria da população (UNESP¹⁸).

O Grupo de Trabalho Diferença, Inclusão e Educação Matemática (GT 13) da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), criado em 2013,

tem como objetivo agregar pesquisadores preocupados com o desenvolvimento de uma Educação Matemática “para todos”, na qual as particularidades associadas às práticas matemáticas dos diferentes aprendizes são valorizadas e entendidas. Aborda pesquisas que buscam caminhos para uma cultura educacional que respeite a diversidade de aprendizes presente nos diferentes contextos educacionais, dentro e fora do contexto escolar. Contempla estudos que contribuem para uma compreensão profunda dos processos de ensino e de aprendizagem de matemática, focando questões culturais, teóricas, metodológicas, pedagógicas e epistemológicas (SBEM¹⁹, s/d, s/p).

A partir do crescimento da pesquisa relacionada à Educação Matemática Inclusiva, da criação do GT 13 e da realização de eventos específicos, como o Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva (ENEMI²⁰), novos grupos de discussão passam a figurar nos eventos da área de Educação Matemática.

2.4 Educação Matemática Inclusiva para surdos(as)

Uma Educação Matemática que inclua os surdos, demanda do professor, compreender a surdez para além do fator biológico. Envolve entender que “o desaparecimento de uma das funções da percepção, a falta de um órgão, se compensa com o funcionamento elevado e o desenvolvimento dos outros órgãos”. (VYGOTSKY, 1997, p. 75).

A compensação por meio da visão representa uma das formas que a surdez usa para responder aos desafios que lhe são impostos. Dessa forma, o surdo aprende por caminhos diferentes dos ouvintes. Levar em consideração estratégias visuais no ensino de Matemática

¹⁸ <https://igce.rc.unesp.br/#!/departamentos/educacao-matematica/grupos-de-pesquisa/epura/apresentacao/>

¹⁹ <http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/sbembrasil/index.php/grupo-de-trabalho/gt/gt->

²⁰ Para saber mais, acesse: <https://doity.com.br/iienemi>

para esses alunos colabora para seu aprendizado, “pois o sujeito surdo explora o mundo, faz suas indagações e encontra suas possíveis respostas pelo olhar”. (ALBERTON, 2015, p. 14).

Outro ponto importante é o professor de Matemática conhecer cada aluno, sua personalidade, sua história, o meio em que vive e, assim, ter um estudo fiel de seu desenvolvimento. Segundo Moreira (2016, p. 752), “ao conhecer seus alunos, os professores ajudam na construção das ideias e elaboração de conceitos de uma forma mais esquematizada. Também contribui para uma melhor atuação profissional e, conseqüentemente, um melhor ensino”.

Ao conhecer seus alunos e sua percepção visual do mundo, o professor pode planejar aulas que favoreçam sua aprendizagem. Alberton (2015, p. 23) sugere a utilização de metodologia que priorizem “os aspectos relevantes do conteúdo trabalhado com exemplos claros, com recursos e materiais apropriados (atividades concretas, jogos, livros e figuras, dramatizações e histórias)”. Além disso, é interessante utilizar “explicações detalhadas em Libras, mostrar atividades, exercícios e trabalhos” (ALBERTON, 2015, p. 51). Essa forma de ensinar Matemática abandona a ideia de que o ensino dessa disciplina é “situado em estratégias e procedimentos mecânicos, sem sentido para o aluno” (ALBERTON, 2015, p. 51) e permite ao professor criar meios que favoreçam a compensação das limitações de seus alunos, com novas formas de fazer a Matemática.

O professor de Matemática pode fazer diferença na vida de seus alunos surdos, quando leva em consideração a importância do papel docente dentro da sala de aula. Ele tem a opção de expor os conhecimentos matemáticos escolares sem sentido, ou utilizar o cotidiano dos alunos a seu favor, trazendo uma Matemática que os prepare para a vida. A autora reforça e exemplifica o uso da Matemática a favor do aluno surdo, ao dizer que

A Matemática, sendo uma ferramenta da área de ciências exatas, está adequada a uma metodologia visual, com materiais e estratégias concretas. Criar fórmulas, fazer cálculos para interpretar e resolver problemas do dia a dia, construir conhecimentos matemáticos necessários para o mundo do trabalho e para o uso de tecnologias, desenvolvendo diferentes habilidades matemáticas são contribuições desta ciência. [...] Com a posse desse conhecimento, o sujeito surdo constrói os seus saberes, planeja e organiza a vida, faz compras, organiza trajetos, planeja consumo de produtos entre outras coisas da sua rotina diária (ALBERTON, 2015, 28-29).

Um ensino de Matemática que não leve em consideração a cultura visual do aluno e aspectos de seu cotidiano não valoriza a identidade surda, e pode levar à desmotivação do surdo. Esse descontentamento aumenta quando lhe são apresentadas apenas atividades em português escrito, quando ele ainda não domina essa língua, prejudicando sua aprendizagem e reduzindo seu interesse.

Uma forma de utilizar o português escrito nas aulas de Matemática pode ser a adaptação de enunciados. Segundo Nogueira e Borges (2019), essas adaptações não devem levar em consideração as limitações dos sujeitos, mas, sim, suas potencialidades, ou seja, sua cultura visual, e sugerem três formas de apresentação: a Língua Portuguesa escrita (adaptada²¹), acompanhada de leitura em Libras pelo professor; a Língua Portuguesa escrita (adaptada, sem a leitura em Libras), acompanhada de um diagrama que auxilie na compreensão do texto; e a Língua Portuguesa escrita (adaptada, sem a leitura em Libras), acrescida de uma ilustração. Segundo os autores, quando os enunciados verbais dos problemas apresentados a estudantes surdos(as) são acompanhados ou de um diagrama ou de uma ilustração, eles(as) podem apresentar o mesmo desempenho que os(as) ouvintes. Essas adaptações devem ser analisadas pelo professor, que, conhecendo sua turma, escolherá a melhor forma de utilizá-las (NOGUEIRA; BORGES, 2019).

Ao apresentar atividades de Matemática para alunos surdos, o professor pode também levar em consideração a capacidade de cada um com um olhar equitativo, dando “aos diferentes as oportunidades também diferentes, com objetivos semelhantes, comuns” (ROLDÃO apud SOARES e NOGUEIRA, 2019, p. 10). Quando os alunos compreendem o conteúdo matemático apresentado pelo professor, eles se veem capazes de aprender, passam a confiar em si mesmos, pensam em diferentes situações da Matemática no cotidiano, sem esperar respostas prontas do professor, desenvolvendo o raciocínio e chegando a resolver problemas do cotidiano por si mesmos.

Mas essa forma de ensinar Matemática é desafiadora, e exige que o professor utilize metodologias variadas. Para aprofundar os estudos a respeito do ensino de Matemática para surdos, incluindo a apropriação dessas metodologias por parte do professor, realizei dois levantamentos: um nos Anais das duas últimas edições do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática - SIPEM (2015 e 2018) e o outro no banco de teses da CAPES.

2.5 Educação Matemática Inclusiva para Surdos: o que tem sido produzido no Brasil

Em minha busca bibliográfica sobre o ensino de Matemática para surdos, limitei-me a pesquisas do Banco de Teses da Capes e artigos apresentados no SIPEM.

²¹ Adaptação na redação dos problemas utilizando frases curtas, evitando-se o uso de pronomes, conectivos, informações supérfluas e, principalmente, utilizando vocábulos conhecidos pelos surdos ou com sinônimos (NOGUEIRA; BORGES, 2019).

O SIPEM foi criado com o propósito de

... promover o intercâmbio entre os grupos que, em diferentes países, dedicam-se às pesquisas na área da Educação Matemática. Pretende, dessa forma, divulgar as pesquisas brasileiras e promover o encontro dos pesquisadores que a ela se dedicam, proporcionando-lhes a possibilidade de conhecer as investigações que estão sendo realizadas em diferentes instituições. Além disso, o SIPEM propicia a formação de grupos integrados de pesquisa, ao congrega pesquisadores brasileiros e estrangeiros, o que possibilita o avanço das pesquisas em Educação Matemática em nosso país (BICUDO; PAULO, 2011, p. 256-257).

Como mencionado anteriormente, o Grupo de Trabalho denominado Diferença, Inclusão e Educação Matemática (GT 13) foi criado em 2013, logo, até o momento, esteve presente em três edições do SIPEM. No VI SIPEM, foram aprovados 14 dos 19 trabalhos submetidos e, no VII SIPEM, 25 trabalhos, (NOGUEIRA et al., 2019²²). Desse total (39), 17 textos abordavam a Educação Matemática para surdos, sendo 7 do VI SIPEM (2015) e 10 do VII SIPEM (2018).

Quadro 1: Trabalhos relacionados ao ensino de surdos

SIPEM	Autor(a)	Título
VI	Thamires Belo de Jesus Edmar Reis Thiengo	A Inclusão do Aluno Surdo nas Aulas de Matemática: Histórias Narradas por Intérpretes de Libras
VI	Amanda Queiroz Moura Miriam Godoy Penteadó	Crianças Surdas em um Cenário para Investigação Matemática
VI	Fábio Alexandre Borges Clélia Maria Ignatius Nogueira	Entre Duas Línguas: O Ensino e a Aprendizagem de Matemática de Alunos Surdos Inclusos
VI	Claudia Segadas Fábio Garcia Bernardo Júlio César Dos Santos Moreira Paula Marcia Barbosa Wagner Rohr Garcez	Introduzindo a Análise Combinatória no Ensino Fundamental com Adaptações para Deficientes Visuais e Surdos
VI	Elizabeth Leopoldina da Silva, Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes	O Diálogo Surdo-Ouvinte: Caminhos para a Inclusão
VI	Luciana de Jesus Lemos Raquel Carneiro Dörr	O Ensino de Matemática para Alunos Surdos do Ensino Médio: Uma Análise da Prática de Professores do Distrito Federal
VI	Fabiane Guimarães Vieira Marcondes Lulu Healy	Os Zeros dos Alunos Surdos: O Zero é Ausência, o Zero é um Lugar, o Zero é Fracasso, o Zero é Amizade e o Zero é Redondo
VII	Jurema Lindote Botelho Peixoto Flaviana Santos Silva	Atividade de ensino de matemática com vídeos: uma proposta para a inclusão de surdos
VII	Thaís Philipsen Grützmann Rozane da Silveira Alves	Mathlibras: nossos primeiros vídeos de matemática com libras
VII	Beatriz Ignatius Nogueira Soares Clélia Maria Ignatius Nogueira Fábio Alexandre Borges	Diferentes formas de apresentação de enunciados de problemas matemáticos: subsídios para inclusão de estudantes surdos

²² Nesta edição, o GT 13 contou com o segundo maior número de pesquisas aprovadas, ficando aquém somente do GT 7 – Grupo de Trabalho Formação de Professores que Ensinam Matemática, que agrega o maior número de pesquisadores da SBEM e existe desde a primeira edição do evento.

VII	Renata da Silva Dessbesel Sani de Carvalho Rutz da Silva Isa Midori Shimazaki	Perspectivas no processo de ensino e aprendizagem de matemática para alunos surdos: uma revisão sistemática
VII	Thamires Belo de Jesus Edmar Reis Thiengo	Ressignificação do conceito de diagonais de um polígono convexo por estudantes surdos à luz dos mecanismos compensatórios
VII	Silene Pereira Madalena	Contagem: estudo com alunos surdos usuários de libras
VII	Heniane Passos Aleixo Thaís Philippsen Grützmann	Uma atividade sobre o sistema monetário brasileiro para uma aluna com surdocegueira
VII	Gisela Maria da Fonseca Pinto Claudia Coelho de Segadas-Vianna	Interpretação em libras na aula de matemática: um desafio para o intérprete educacional de libras
VII	Renata Aparecida de Souza Maria Elizabete Rambo Kochhann	O pacto nacional pela alfabetização na idade certa (PNAIC): formação e prática dos professores alfabetizadores no ensino da matemática para alunos surdos
VII	Letícia de Medeiros Klôh, Reginaldo Fernando Carneiro	A educação de surdos na formação de professores que ensinam matemática

Fonte: elaborado pela autora

Nos 17 trabalhos, predominam estudos sobre o papel do intérprete de Libras nas aulas de Matemática (JESUS e THIENGO, 2015; BORGES e NOGUEIRA, 2015; LEMOS e DÖRR, 2015; PINTO e SEGADAS, 2018), metodologias diferenciadas para o ensino de Matemática para surdos (MOURA e PENTEADO, 2015; SEGADAS et al., 2015; SILVA e FERNANDES, 2015; MARCONDES e HEALY, 2015; PEIXOTO e SILVA 2018; GRÜTZMANN e ALVES, 2018; SOARES; NOGUEIRA e BORGES, 2018; DESSBESEL, SILVA e SHIMAZAKI, 2018; JESUS e THIENGO, 2018; MADALENA, 2018; ALEIXO e GRÜTZMANN, 2018), e a formação de professores que ensinam Matemática para alunos surdos (SOUZA e KOCHHANN, 2018; KLÔH e CARNEIRO, 2018).

Quatro trabalhos discutem o ensino e a aprendizagem de Matemática de alunos surdos inclusos em escolas regulares, mediados pelo intérprete de Libras, e a relação deste profissional na aprendizagem dos alunos (JESUS e THIENGO, 2015; BORGES e NOGUEIRA, 2015; LEMOS e DÖRR, 2015; PINTO e VIANNA, 2018). Onze abordam o estudo de metodologias apropriadas para o ensino de Matemática. Destes, três analisam o diálogo em sala de aula como fonte de engajamento dos surdos nas atividades propostas, (MOURA e PENTEADO, 2015; SILVA e FERNANDES, 2015; MARCONDES e HEALY, 2015); sete utilizam recursos manipulativos e/ou visuais (SEGADAS et al., 2015; PEIXOTO e SILVA, 2018; GRÜTZMANN e ALVES, 2018; DESSBESEL, SILVA e SHIMAZAKI, 2018; MADALENA, 2018; JESUS e THIENGO, 2018; ALEIXO e GRÜTZMANN, 2018); um estudo fornece contribuições de estratégias metodológicas de apelo visual no ensino de

Matemática para surdos que possam ser desenvolvidas com todos os alunos em uma escola inclusiva (SOARES, NOGUEIRA e BORGES, 2018). Dois estudos investigam as necessidades formativas dos professores que ensinam Matemática para alunos surdos (SOUZA e KOCHHANN, 2018; KLÔH e CARNEIRO, 2018).

Os estudos foram desenvolvidos com estudantes surdos em escolas de ensino regular (JESUS e THIENGO, 2015; BORGES e NOGUEIRA, 2015; SEGADAS et al, 2015; LEMOS e DÖRR, 2015; MARCONDES e HEALY, 2015; JESUS e THIENGO, 2018), outros em escolas bilíngues (SOARES, NOGUEIRA e BORGES, 2018; MADALENA, 2018; ALEIXO e GRÜTZMANN, 2018; PINTO e SEGADAS, 2018), em uma Instituição de Reabilitação que atende crianças surdas (MOURA e PENTEADO, 2015). Há também uma pesquisa bibliográfica (PEIXOTO e SILVA, 2018), outra com docentes de um Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática em conjunto com professores da Área de Libras da instituição (GRÜTZMANN e ALVES, 2018) e uma com professores que tem alunos surdos em suas salas de aula (KLÔH e CARNEIRO, 2018).

A fundamentação teórica dos estudos apresenta uma discussão sobre o ensino de Matemática para surdos acrescida de outros referenciais de acordo com a temática abordada como: a atuação do intérprete de Libras (JESUS e THIENGO, 2015; LEMOS e DÖRR, 2015; GRÜTZMANN e ALVES, 2018; PINTO e SEGADAS, 2018); a aprendizagem através de investigações segundo o Modelo de Cooperação Investigativa (MOURA e PENTEADO, 2015); o ensino de análise combinatória (SEGADAS et al, 2015); o uso de tecnologias digitais (MARCONDES e HEALY, 2015); construção do conceito de número (MADALENA, 2018); formação de professores (SOUZA e KOCHHANN, 2018; KLÔH e CARNEIRO, 2018).

Entre os resultados relatados, destaca-se que os alunos apresentaram bons resultados na aprendizagem da Matemática quando é valorizada sua língua e sua percepção visual (MOURA e PENTEADO, 2015; SEGADAS et al, 2015; PEIXOTO e SILVA 2018; GRÜTZMANN e ALVES, 2018; SOARES, NOGUEIRA e BORGES, 2018; DESSBESEL, SILVA e SHIMAZAKI, 2018; MADALENA, 2018; KLÔH e CARNEIRO, 2018). Isso ressalta a importância de professores e intérpretes serem fluentes em Libras, para que possam sinalizar de forma adequada a explicação dos conteúdos e também os enunciados das questões, caso o aluno tenha dificuldade de entender. Reforça também a importância do contato com a língua de sinais ser o mais cedo possível para que o surdo adquira uma

linguagem adequada o quanto antes e ao entrar na escola, não precise ficar atrasado em relação aos ouvintes.

Outro resultado destacado foi a falta de interação entre intérprete e professor de Matemática. O intérprete, mesmo não sendo seu papel, muitas vezes, se torna o professor de Matemática, buscando adaptar o ensino de forma que os alunos surdos entendam, pois o professor não se preocupa com suas técnicas. Segundo Jesus e Thiengo (2015), Borges e Nogueira (2015); Lemos e Dörr (2015), Jesus e Thiengo (2018), Segadas et al (2018), seria de grande ajuda que o planejamento das aulas fosse feito com a participação do intérprete. Assim, as aulas poderiam ser mais produtivas e o intérprete poderia se preparar de forma mais adequada para auxiliar os alunos na interpretação, que é seu papel, e não precisaria atuar como professor de Matemática.

Destacam-se a necessidade de abordagens metodológicas visuais, o uso da língua de sinais como instrumento mediador do processo de aprendizagem e maior interação entre professores e intérpretes, no apoio às atividades desenvolvidas pelos alunos surdos. O uso de recursos tecnológicos também foi indicado como prática com resultados positivos para o ensino de Matemática.

Em síntese, os trabalhos apresentam pontos importantes a se considerar ao ensinar Matemática para surdos:

- Em escolas inclusivas, é recomendado que haja uma maior interação entre intérprete e professor de Matemática, onde “o professor contribua com questões conceituais e metodológicas e o intérprete com seu conhecimento em relação à surdez”. (JESUS e THIENGO, 2015, p. 10).
- É importante valorizar a Libras para a comunicação e aprendizagem dos alunos surdos, pois “a língua de sinais contempla com eficiência o processo de ensino e aprendizagem em Matemática”. (DESSBESEL, SILVA e SHIMAZAKI, 2018, p. 11).
- O diálogo com os alunos auxilia no desenvolvimento do raciocínio e contribui para seu aprendizado, pois assim “damos ouvidos às suas necessidades e geramos alternativas que ajudam a compreensão, por parte desse público, de conteúdos matemáticos que antes eram números sem significados”. (SILVA e FERNANDES, 2015, p. 9).
- A valorização da cultura surda permite ao professor de Matemática preparar aulas mais adequadas aos estudantes surdos.

Ampliando a análise de trabalhos desenvolvidos na área, realizei uma pesquisa no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível

Superior (CAPES), entre os dias 19 e 22 março de 2020, utilizando os termos de busca: “ensino de Matemática” AND “surdo”.

Encontrei 40 pesquisas e, destas, apenas 35²³ (32 Dissertações de Mestrado e 3 Teses de Doutorado) tinham como foco o ensino de Matemática para surdos. A maioria foi defendida em instituições públicas das regiões Sudeste e Sul do país.

Figura 1:Localização das instituições em que foram encontradas pesquisas

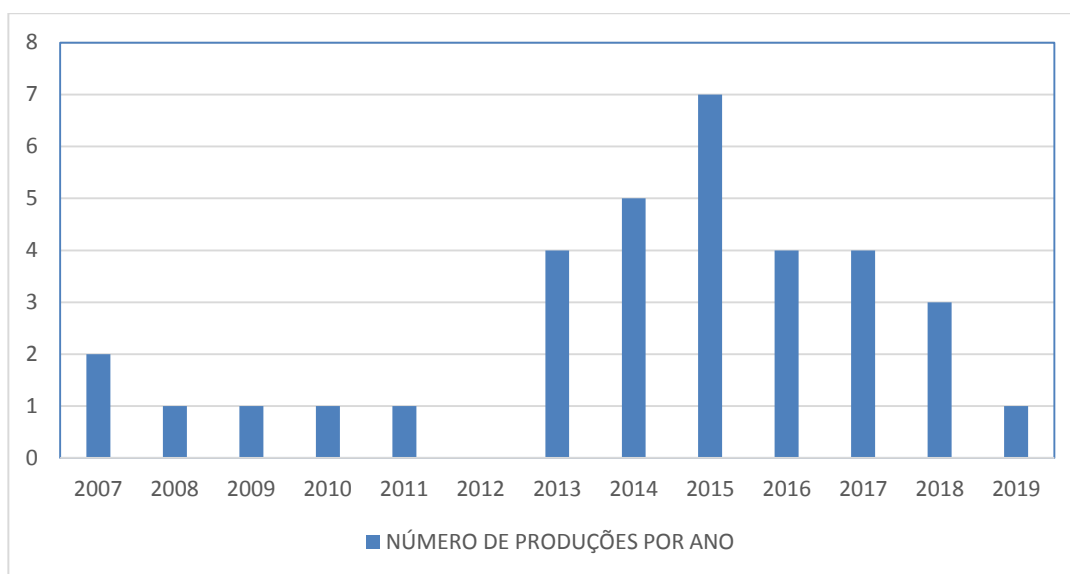


Fonte: acervo da pesquisa

A pesquisa mais antiga entre as selecionadas em minha busca é de 2007, e o número de trabalhos na área aumentou significativamente nos últimos 7 anos, o que mostra que o interesse pelo tema no Brasil é recente.

²³ Quatro pesquisas foram excluídas por focalizarem aspectos distintos do proposto (ensino de Matemática para surdos) tais como: o papel do intérprete nas aulas de Matemática, o ensino de Física e Biologia em turmas com estudantes surdos. E uma foi excluída por disponibilizar, virtualmente, apenas o resumo e o mesmo não apresentou informações suficientes para auxiliar na pesquisa. A dissertação completa só está disponível Biblioteca Central da PUCRS.

Gráfico 1: Número de produções por ano



Fonte: acervo da pesquisa

A partir da organização das informações e de uma cuidadosa leitura das mesmas, organizei os estudos em quatro eixos, segundo seu foco: recursos visuais e manipulação de objetos; recursos tecnológicos; prática pedagógica e formação de professor.

Sales (2013), Viana (2013), Arroio (2013), Jesus (2014), Oliveira (2014), Lemes (2014) e Fernando (2015) investigaram o uso de recursos visuais e/ou a manipulação de objetos, tendo como foco investigar e apresentar uma abordagem diferente no ensino de Matemática para alunos surdos, implementando a utilização de materiais didáticos que auxiliem na compreensão de conceitos.

Desses sete estudos, quatro foram desenvolvidos em salas de aula de instituições de ensino regular com surdos incluídos e uma, em escola que atende apenas alunos surdos. Outro realizou pesquisa bibliográfica e o último foi realizado em uma turma de magistério, com o intuito de criar materiais manipulativos com potencial de auxiliar alunos surdos nas aulas de Matemática.

Os participantes foram alunos dos anos iniciais do ensino fundamental de escolas de ensino regular (SALES, 2013), dos anos finais do ensino fundamental de ensino regular (ARROIO, 2013; JESUS, 2014; LEMES, 2014) e professores do ensino fundamental de escolas bilíngues para surdos (FERNANDO, 2015; VIANA, 2013).

Os estudos se fundamentam na Educação Matemática e Inclusão (SALES, 2013), visando compreender como se compõe o contexto da escola inclusiva para aprimorar o ensino e a aprendizagem da Matemática de alunos surdos e no ensino de Matemática para surdos, buscando investigar e desenvolver formas de ensinar: adição e subtração (VIANA, 2013),

ângulos, retas paralelas cortadas por transversal, polígonos, segmentos proporcionais, teorema de Tales e área de figuras planas (ARROIO, 2013), operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão), sequências numéricas, cálculo do número de diagonais de um polígono convexo, número de diagonais de um poliedro, sequência de Fibonacci, área de figuras planas, volume dos paralelepípedos (OLIVEIRA, 2014), polígono, perímetro, área e simetria (JESUS, 2014), número natural, decimais, medidas de tempo e espaço (LEMES, 2014), através de jogos e recursos manipuláveis (FERNANDO, 2015). Oliveira (2014) apresenta propostas de ensino de Matemática para alunos do ensino fundamental e médio e Calixto (2015) analisa atividades realizadas com alunos surdos e cegos em salas de recurso.

De modo geral, todos os trabalhos apresentaram uma discussão sobre o ensino de Matemática para surdos e outros referenciais de acordo com o assunto abordado.

As coletas de informação e produção de dados abrangeram: diário de campo e filmagem (às vezes, associado com outros instrumentos) (SALES, 2013; VIANA, 2013; JESUS, 2014), registro de atividades dos participantes da pesquisa (LEMES, 2014) e entrevistas (FERNANDO, 2015). Arroio (2013), Oliveira (2014) e Calixto (2015) realizam análises em materiais manipulativos utilizados por professores de Matemática e de salas de recurso.

Todos evidenciaram resultados positivos, com um significativo aproveitamento por parte dos alunos, e aulas mais interessantes e produtivas. Quanto ao uso desses recursos nas aulas de Matemática, destacam-se a necessidade de contextualizá-los, sua contribuição na potencialização das estratégias de resolução de problemas e construção de conceitos matemáticos, e a importância de jogos para o desenvolvimento e construção do número.

Em relato, alunos que participaram da pesquisa de Oliveira (2014, p. 61), por exemplo, afirmaram que as atividades desenvolvidas não só os ajudaram a “resolver problemas do cotidiano, mas também a enxergar como a Matemática está presente no seu dia-a-dia”.

Leite (2007), Zwan (2016), Rosa (2017), Romeiro (2017), Abreu (2016) e Almeida (2016) abordam o uso de recursos tecnológicos no ensino de Matemática para surdos.

Três trabalhos foram realizados com surdos, estudantes de escolas de ensino regular: Leite (2007) desenvolve a pesquisa nos anos iniciais do Ensino Fundamental, Zwan (2016), nos anos finais do ensino fundamental e Romeiro (2017) no ensino médio. Os participantes do estudo de Almeida (2016) são surdos entre 19 e 30 anos, estudantes de curso superior, os de Rosa (2017), estudantes do ensino médio de uma escola regular e outra bilíngue e de Abreu (2016) professores surdos e ouvintes e intérpretes.

Os recursos tecnológicos foram utilizados para: explorar situações-problema através de um *design* de interface (LEITE, 2007) enriquecendo as experiências cognitivas dos estudantes surdos; implementar um curso AVA Moodle (ZWAN, 2016) que auxilia no processo de ensino-aprendizagem de conteúdos matemáticos de surdos da Educação Básica; gerar compreensão e prescrever soluções para problemas através de hipervídeo²⁴ (ALMEIDA, 2016); oferecer um curso a distância sobre representação gráfica de projeções cilíndricas ortogonais (ROSA, 2017); mostrar o software GeoGebra como recurso apropriado no ensino de conteúdos matemáticos para estudantes surdos (ROMEIRO, 2017); analisar contribuições de recursos digitais e analógicos na aprendizagem da Geometria (CALDEIRA, 2014); e criar um dicionário virtual no software ProDeaf, validando símbolos matemáticos em Libras (ABREU, 2016).

Os estudos obtiveram resultados com níveis de aprendizagem satisfatórios para os alunos. Segundo Zwan (2016):

A utilização dos recursos tecnológicos nos espaços escolares contribui, de modo significativo, para o desenvolvimento de processos de aprendizagem, bem como proporciona meios de inclusão dos surdos, permitindo que possam participar ativamente dos processos educativos. Esses recursos dão bons resultados nas aulas de matemática, pois proporcionam a visualização de imagens, cores, fórmulas, auxiliando os alunos surdos na efetiva aprendizagem de conceitos e conteúdos matemáticos (ZWAN, 2016, p. 84).

Almeida (2016, p. 148) destaca que “o potencial estético da comunicação audiovisual merece ser melhor explorado em hipervídeos para surdos”, Leite (2007) considera que o design de interface explorou eficazmente o campo conceitual aditivo dos alunos surdos, Rosa (2017) e Romeiro (2017) colocam que os recursos contribuíram para a aprendizagem matemática dos alunos e Abreu (2016, p. 6) acredita que o aplicativo com sinais matemáticos pode “amenizar as dificuldades encontradas por professores, intérpretes e alunos surdos na disciplina de Matemática, facilitando a comunicação, rendimento e o aprendizado em sala de aula”.

Dezesseis estudos tinham como foco a prática pedagógica. As temáticas abrangem experiências de professores ouvintes ensinando Matemática para alunos surdos (NEVES, 2011; CORREA, 2018; SANTOS, 2015; TEOFILO, 2017, ARAÚJO, 2015; RODRIGUES, 2013; ALBERTON, 2015; SANTOS, 2018; BUENO, 2019, BORGES, 2013; MOREIRA, 2018; WANZELER, 2015); análise de recursos didáticos utilizados pelos professores de Matemática e como esses recursos podem potencializar o ensino e a aprendizagem de alunos

²⁴ Segundo Almeida (2016, p. 60), os hipervídeos diferem dos vídeos tradicionais, pois, permitem que o usuário navegue pela sua narrativa a partir de links que estão embutidos nele.

surdos (CALDEIRA, 2014; PINHEIRO, 2016; BATISTA, 2016) e análise de enunciados produzidos por professoras de Matemática em uma escola bilíngue (CARNEIRO, 2017).

Os estudos foram realizados com alunos e professores de escola bilíngue para surdos (NEVES, 2011), professores de Matemática de alunos surdos de escolas de ensino regular (CORREA, 2018; SANTOS, 2015; SANTOS, 2015, BUENO, 2019, PINHEIRO, 2016; CARNEIRO, 2017), alunos de escola bilíngue para surdos (TEOFILO, 2017; ARAÚJO, 2015; RODRIGUES, 2013), alunos surdos de uma escola de ensino regular (BORGES, 2013; CALDEIRA, 2014; BATISTA, 2016), professores de Matemática, intérpretes de Libras e alunos surdos de uma escola de ensino regular (MOREIRA, 2018).

Os propósitos das pesquisas envolvem investigar, analisar e compreender a prática pedagógica de professores que ensinam Matemática para alunos surdos e a aprendizagem destes mediante as ações docentes.

Os dados foram produzidos através de entrevistas e questionários (às vezes, associado a outros instrumentos) (NEVES, 2011; CORREA, 2018; SANTOS, 2015; TEOFILO, 2017; ARAÚJO, 2015; RODRIGUES, 2013; SANTOS, 2018; BUENO, 2019; BORGES, 2013; MOREIRA, 2018; CALDEIRA, 2014; BATISTA, 2016; CARNEIRO, 2017). Os dados de Alberton (2015) e Wanzeler (2015) vieram de estudos bibliográficos.

Os resultados dessas pesquisas apontam que “o professor precisa considerar que há necessidades educacionais próprias para a aprendizagem das crianças surdas, que exigem ações pedagógicas específicas” (SANTOS, 2015, p. 53). Porém, segundo Cabral (2017), a

... metodologia do professor de Matemática ao atuar em sala de aula onde há alunos surdos matriculados ainda possui característica tradicional, não utilizando recursos específicos a necessidades das pessoas surdas e há um grande desconhecimento sobre o assunto, o que gera desconforto e práticas de ensino não apropriadas ou não suficientes para promover o ensino de qualidade das pessoas surdas (CABRAL, 2017, p. 147).

Alberton (2016, p. 13) resume bem o cenário e resultados das pesquisas relacionadas a esse tema, ao dizer que, “apesar dos avanços na educação de surdos, ainda são muitas as discussões em busca de caminhos para produzir práticas pedagógicas adequadas, dentro dos espaços escolares”.

Gil (2007), Nascimento (2009), Paixão (2010), Silva (2014) e Costa (2017) abordam a formação de professores que ensinam Matemática para alunos surdos. Os propósitos das pesquisas variam entre analisar as necessidades formativas dos professores de Matemática que tem alunos surdos (GIL, 2007; PAIXÃO, 2010; SILVA, 2014); desenvolver cursos de capacitação para professores que atendem estudantes surdos (NASCIMENTO, 2009; COSTA, 2017). Um ponto comum desses trabalhos é a constatação de que muitos professores de

Matemática não têm sido formados para atuar na educação de surdos. Por esse motivo, é reforçada a importância da formação continuada por meio de cursos de extensão, como citado no trabalho de Gil (2007), e autoformação, citado por Costa (2017), para que o professor tenha um conhecimento mais aprofundado acerca de seu aluno surdo.

Os estudos apontam a importância de o professor conhecer o seu aluno surdo, sua história, sua cultura, sua língua (SILVA, 2008; ARAÚJO, 2015; MOREIRA, 2018; LEMES, 2013; SANTOS, 2018; TEÓFILO, 2017; SANTOS, 2018; WANZELER, 2015). Conhecendo o surdo e sua língua, o professor pode se tornar apto a produzir material adequado para ensinar Matemática através recursos visuais e manipulativos (Batista, 2016; VIANA, 2013; MOREIRA, 2018; CALDEIRA, 2014; ROSA, 2017). Essa importância é traduzida por Teófilo (2017, p. 9) ao dizer que

Em relação ao professor de surdo, é possível afirmar que o conhecimento da cultura e das especificidades destes estudantes, da língua de sinais articulada com a língua portuguesa, dos recursos visuais, do pedagógico e do conteúdo específico são essenciais no processo de ensino.

Evidenciam também a necessidade de uma formação adequada dos professores de Matemática (SALES, 2013; COSTA, 2017; GIL, 2007), pois muitos “apresentam lacunas na sua formação profissional na perspectiva de um trabalho pedagógico diferenciado no ensino de matemática junto aos alunos surdos” (GIL, 2007, p. 9).

2.5.1 A título de síntese

A revisão da literatura me permitiu construir uma visão do que tem sido produzido no país sobre o ensino de Matemática para surdos. Observei que:

- a maioria das pesquisas aconteceram em escolas de ensino regular que possuem surdos incluídos, escolas de ensino bilíngue e também com grupos de professores e intérpretes que trabalham com surdos. Esse fato aponta a importância do contato com o campo que se pesquisa além dos estudos teóricos.
- a maioria das investigações está voltada para o Ensino Fundamental;
- a ausência de sinais específicos em Libras para termos matemáticos costuma prejudicar a aprendizagem dos alunos;
- o uso de recursos visuais e/ou manipulativos contribui para o ensino e para a aprendizagem dos alunos surdos, desde que sejam pensados e adequados à realidade dos estudantes;
- a formação de professores de Matemática demanda atenção no que se refere ao ensino de estudantes surdos. Ou seja, não basta contar com uma disciplina de Libras na Licenciatura;

- conhecer o sujeito surdo, sua história, língua e cultura, é essencial para que possa ser oferecido um ensino de Matemática adequado a eles.

Esta revisão tanto me permitiu me situar nesse campo de pesquisa quanto me fez perceber a importância do desenvolvimento profissional docente no que tange à inclusão em geral e à inclusão de surdos nas aulas de Matemática, em particular.

CAPÍTULO 3 – DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL E A INVESTIGAÇÃO SOBRE A PRÓPRIA PRÁTICA

Como professor devo saber que sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino (Paulo Freire).

Estudar e refletir sobre o ensino de Matemática para surdos em uma perspectiva inclusiva, bem como buscar aprimorar minha prática a partir disso, faz parte do meu processo de desenvolvimento profissional. Isso significa que mobilizo diversos saberes próprios da docência e, em particular, saberes próprios da docência em Matemática. E, ao refletir de modo sistemático sobre minha prática – dos momentos de estudo, planejamento aos de desenvolvimento e avaliação –, realizo uma investigação acerca dessa prática.

Neste capítulo, apresento meu entendimento acerca do desenvolvimento profissional docente, com foco nos saberes mobilizados nessa profissão. Expresso também minha compreensão acerca da pesquisa de intervenção sobre a própria prática, opção adotada no presente estudo, por perceber seu potencial para meu próprio desenvolvimento profissional. Ao estudar, buscar intervir nos meus próprios planejamentos e ações docentes, e refletir, de modo metódico, sobre esse processo, vou aprendendo e aprimorando minha prática.

3.1 Um olhar sobre os saberes próprios da docência

Minhas inquietações e observações sobre minha prática e seus resultados me fizeram perceber que ser um “bom professor de Matemática”²⁵ envolve um processo contínuo de aprendizagem profissional e a construção de conhecimentos que vão muito além de saber o conteúdo que se ensina. “Conhecimento do contexto (onde se ensina), dos alunos (a quem se ensina), de si mesmo, e também de como se ensina” (MARCELO, 2009, p. 119) são essenciais para a prática pedagógica. Segundo Mizukami (2004, p. 38),

A base do conhecimento para o ensino consiste de um corpo de compreensões, conhecimentos, habilidades e disposições que são necessários para que o professor possa propiciar processos de ensinar e de aprender, em diferentes áreas de conhecimento, níveis, contextos e modalidades de ensino. Essa base envolve conhecimentos de diferentes naturezas, todos necessários e indispensáveis para a atuação profissional.

²⁵ Entendo que ser um bom professor de Matemática significa estar em constante desenvolvimento profissional, buscando formas de ensinar aos alunos o conteúdo matemático, de modo que esse ensino proporcione aprendizado escolar e de vida a eles.

Mas quais seriam esses conhecimentos para o ensino, especificamente? Como defini-los? Buscando responder a esses questionamentos, encontrei diferentes tipologias conceituais de conhecimentos para o ensino que se mostraram como uma base necessária à profissão docente.

Dada a diversidade conceitual, metodológica e epistemológica desses conhecimentos, realizei um levantamento dos autores frequentemente citados nas pesquisas e destaco Lee Shulman (1987), Clermont Gauthier (1998 apud NUNES, 2001), Selma Pimenta (1999), Maurice Tardif (2002).

Shulman (1987) desenvolve a base desses conhecimentos, considerando o ensino uma profissão, e os divide em várias categorias que podem ser agrupadas em conhecimento de conteúdo específico, conhecimento pedagógico geral e conhecimento pedagógico do conteúdo:

- Conhecimento de conteúdo específico: Refere-se a conteúdos específicos da matéria que o professor leciona.
- Conhecimento pedagógico geral: Inclui conhecimentos de teorias e princípios relacionados a processos de ensinar e aprender, conhecimentos dos alunos, de contextos educacionais, de outras disciplinas que podem colaborar com a compreensão dos conceitos de sua área, do currículo e conhecimento de fins, metas e propósitos educacionais e de seus fundamentos filosóficos e históricos.
- Conhecimento pedagógico do conteúdo: Inclui compreensão do que significa ensinar um tópico de uma disciplina específica assim como os princípios e técnicas que são necessários para tal ensino. É o único conhecimento pelo qual o professor pode estabelecer uma relação de protagonismo. É de sua autoria (MIZUKAMI, 2004, p. 38-40).

Os três outros autores mencionados anteriormente, ainda que tenham desenvolvido categorias distintas para caracterizar o saber docente, se aproximam em vários aspectos. Para Gauthier (1998 apud NUNES, 2001, p. 33-34), “os saberes docentes são aqueles adquiridos para o ou no trabalho e mobilizados tendo em vista uma tarefa ligada ao ensino e ao universo de trabalho do professor, exigindo da atividade docente uma reflexão prática”. Pimenta (1999) argumenta que uma formação adequada do professor traria contribuições para a construção dos saberes necessários à docência e, conseqüentemente, de sua identidade profissional. Tardif (2002, p. 36) entende os saberes próprios da docência como um “saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais”.

No quadro a seguir, sintetizo as categorias propostas pelos quatro autores:

Quadro 2: Categorização dos saberes docente

Shulman (1987)	Gauthier (1998)	Pimenta (1999)	Tardif (2002).
1. Conhecimento de	1. Saber disciplinar	1. Saberes da	1. Saberes profissionais

conteúdo específico 2. Conhecimento pedagógico geral 3. Conhecimento pedagógico do conteúdo	2. Saber curricular 3. Saber da Tradição Pedagógica 4. Saber da Experiência 5. Saber da Ação Pedagógica ²⁶	experiência 2. Saberes do conhecimento 3. Saberes pedagógicos ²⁷	2. Saberes disciplinares 3. Saberes curriculares 4. Saberes experienciais ²⁸
---	--	---	---

Fonte: Elaboração da autora

Apesar da diferenciação entre as categorizações dos autores, percebe-se que há aproximações em suas definições como a necessidade de conhecimentos pedagógicos, curriculares e experienciais. Em síntese, tomando a nomenclatura utilizada por Tardif e relacionando-a às demais, acredito que os saberes docentes de um professor estão relacionados a seu conhecimento do conteúdo, da disciplina, do programa, da educação e da pedagogia e às suas experiências cotidianas. No entanto, aliar os saberes docentes às práticas em sala de aula é um desafio, pois “os saberes da formação profissional, os saberes disciplinares e os saberes curriculares dos professores parecem sempre ser mais ou menos de segunda mão” (TARDIF, 2002, p. 40). Os professores costumam receber esses saberes prontos e os colocam em prática, sem qualquer autonomia. “A relação que os professores mantêm com os saberes é a de “transmissores”, de “portadores” ou de “objetos de saber, mas

²⁶ a) Saber disciplinar: refere-se ao conhecimento do conteúdo a ser ensinado; b) saber curricular: relativo à transformação da disciplina em programa de ensino das Ciências da Educação, relacionado ao saber profissional específico que não está diretamente relacionado com a ação pedagógica; c) saber da Tradição Pedagógica: relativo ao saber de dar aulas que será adaptado e modificado pelo saber experiencial e, principalmente, validado ou não pelo saber da Ação Pedagógica; d) saber da Experiência: refere-se aos julgamentos privados responsáveis pela elaboração, ao longo do tempo, de uma jurisprudência de truques etc.; e) saber da Ação Pedagógica: refere-se ao saber experiencial tornado público e testado. (NUNES, 2001).

²⁷ a) Saberes da experiência: envolvem saberes relacionados às experiências como aluno e como professor, bem como reflexões sobre a prática, mediada por colegas de trabalho ou textos produzidos por outros educadores; b) Saberes do conhecimento: “saber que possibilita ao professor desenvolver em seus alunos habilidades de operar, rever e reconstruir com sabedoria conhecimentos, de maneira que lhes sejam úteis e pertinentes, produzindo novas formas de desenvolvimento e progresso”; c) “Saberes pedagógicos: saber que abrange a questão do conhecimento juntamente com o saber da experiência e dos conteúdos específicos e que será construído a partir das necessidades pedagógicas reais”. (PIMENTA, 1999, p. 20-25).

²⁸ Saberes profissionais: “conjunto de saberes transmitidos por instituições de formação de professores, inicial e/ou continuada. São saberes relacionados à profissão do professor e tem origem na reflexão acerca da prática educativa”. (TARDIF, 2002, p. 36). Saberes disciplinares: “conjunto de conhecimentos de cada disciplina escolar, tais como se encontram hoje. Os saberes disciplinares, como, por exemplo, a Matemática, são transmitidos nos cursos e departamentos universitários. Eles emergem da tradição e dos grupos sociais de produtores de saberes”. (p. 38). Saberes curriculares: “correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura erudita e de formação para a cultura erudita. Apresentam-se concretamente sob a forma de programas escolares que os professores devem aprender a aplicar” (p. 38). Saberes experienciais: “os próprios professores, no exercício de suas funções e na prática de sua profissão, desenvolvem saberes específicos, baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento do meio. Esses saberes brotam da experiência e são por ela validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber fazer e de saber ser. Podemos chamá-los de saberes experienciais ou práticos”. (p. 39).

não produtores de um saber””. (TARDIF, 2002, p. 40). Ao professor, cabe a escolha de qual procedimento pedagógico utilizar para transmitir os saberes disciplinares e curriculares.

A construção dos saberes docentes começa, então, antes da formação inicial do professor. Segundo Marcelo (2009, p. 116), “os aspirantes a professores não são “vasos vazios” quando chegam a uma instituição de formação inicial docente”. Assim, as crenças que carregam consigo podem tornar-se premissas de como devem ensinar²⁹. O autor destaca três categorias de experiências que influem nas crenças e conhecimentos que os professores desenvolvem sobre o ensino:

- Experiências pessoais: Incluem aspectos da vida que determinam uma visão do mundo, crenças em torno de si mesmo e em relação aos demais, ideias acerca das relações entre a escola e a sociedade, assim como sobre a família e a cultura. A procedência socioeconômica, étnica, o sexo, a religião podem afetar as crenças acerca do aprender a ensinar.
- Experiências com o conhecimento formal: O conhecimento formal, entendido como aquele sobre o qual se deve trabalhar na escola. As crenças acerca da matéria que se ensina assim como a forma de ensiná-la.
- Experiência escolar e de aula: Inclui todas aquelas experiências como estudante, que contribuem para formar uma ideia acerca do que é ensinar e qual é o trabalho do professor (MARCELO, 2009, p. 115).

Quando essas crenças estão muito enraizadas, a formação inicial do professor nem sempre é suficiente para promover transformações em sua forma de pensar e agir como profissional. São necessárias inúmeras e variadas experiências, articuladas com as demandas da sala de aula e da escola, para promover uma ressignificação dos saberes profissionais. Além disso, o futuro professor precisa perceber-se como sujeito de sua própria prática, responsável por buscar ativamente oportunidades de reflexão e desenvolvimento profissional sintonizadas com suas necessidades e anseios profissionais.

A meu ver, pensar nos saberes docentes necessários para promover uma Educação Matemática Inclusiva requer um olhar cuidadoso sobre todas as categorias mencionadas. Envolve pensar na diversidade como um valor e uma riqueza, mas também como uma demanda para o ensino. A docência ficou ainda mais desafiadora, pois, além de colocar em prática os saberes evidenciados, o professor precisa “buscar por conhecimentos sobre como agir pedagogicamente com estudantes cegos, surdos, cadeirantes, com altas habilidades ou transtornos globais, etc.” (NOGUEIRA; BORGES, 2018, p. 40). Se anteriormente a presença desses alunos nas escolas era apenas “tolerada”, hoje “esses mesmos alunos e seus familiares clamam por uma educação de boa qualidade, assim, as discussões sobre como deve ser o

²⁹ Como Richardson (1996), entendo que crenças são premissas ou proposições que as pessoas têm sobre o mundo e o que consideram verdade. Elas têm duas funções no processo de aprender a ensinar: a primeira diz respeito ao que e como os professores aprendem, e a segunda está relacionada à influência nas possíveis mudanças que professor pode iniciar.

atendimento a esta clientela ganham espaço, notoriedade e preocupação coletiva, tornando-se explícitas e frequentes”. (NOGUEIRA; BORGES, 2018, p. 40).

No caso da inclusão de estudantes surdos(as), “em função particularmente da sua diferença linguística e da forte influência das experiências visuais em seu desenvolvimento cognitivo, apresentam características as quais, por si só, exigem outros saberes mais específicos”. (NOGUEIRA; BORGES, 2018, p. 41). Assim, a meu ver, poderíamos considerar saberes acerca da cultura surda como uma categoria importante a ser construída pelos docentes. Toda a discussão, até aqui, aponta que

as profissões mais antigas do mundo, a pesquisa educacional, especialmente o estudo sistemático do ensino, é um tema relativamente novo. Podemos ser capazes de oferecer um argumento convincente para as grandes linhas e categorias da base de conhecimento para o ensino. No entanto, se tornará abundantemente claro que muito, se não a maior parte, da base de conhecimento proposta ainda precisa ser descoberta, inventada e refinada. À medida que aprendemos sobre o ensino, mais compreendemos quais são as características de um bom professor, reconsideramos e redefinimos outros domínios. (SHULMAN, 1987, p. 12)³⁰.

Nesse sentido, a profissão docente envolve uma constante definição e redefinição de domínios. Esse processo é parte central do desenvolvimento profissional do professor.

3.2 O desenvolvimento profissional do professor

A opção pelo uso do termo desenvolvimento profissional, e não formação, se relaciona ao entendimento dos mesmos. Segundo Ferreira (2003, p. 33):

A formação geralmente se relaciona à ideia de frequentar cursos que buscam atender às carências do professor e alcançar resultados predeterminados [...]. Nessa perspectiva, a teoria – geralmente desenvolvida longe da escola – é o ponto de partida e as propostas tendem a ser desenvolvidas de modo fragmentado, compartimentalizado e, muitas vezes, descontextualizado da realidade do professor e desconsiderando sua opinião, experiência e necessidades.

Muitas vezes, os cursos – de formação inicial ou continuada – oferecem propostas interessantes, porém, desconectadas das necessidades e demandas dos professores ou futuros professores. Isso acontece porque a lógica dominante é a de que a universidade ou a gestão (Secretaria de Educação ou órgãos similares) “sabe” do que a escola necessita. O movimento

³⁰ Original: “A knowledge base for teaching is not fixed and final. Although teaching is among the world’s oldest professions, educational research, especially the systematic study of teaching, is a relatively new enterprise. We may be able to offer a compelling argument for the broad outlines and categories of the knowledge base for teaching. It will, however, become abundantly clear that much, if not most, of the proposed knowledge base remains to be discovered, invented, and refined. As more is learned about teaching, we will come to recognize new categories of performance and understanding that are characteristic of good teachers, and will have to reconsider and redefine other domains”. (SHULMAN, 1987, p. 12).

aqui é de fora para dentro e, de certa forma, não reconhece que os saberes experienciais têm o mesmo valor que os saberes acadêmicos.

A noção de desenvolvimento profissional, geralmente, se associa a “um movimento de dentro para fora, cabendo ao professor as decisões fundamentais relativamente às questões que quer considerar, aos projectos que quer empreender e ao modo como os quer executar” (PONTE, 2005, p. 5). Suas experiências, necessidades, demandas e saberes são o ponto de partida. Nessa perspectiva, “dá-se especial atenção às suas qualidades. [...] Implica o professor como um todo nos seus aspectos cognitivos, afectivos e relacionais. [...] Tende a considerar a teoria e a prática de uma forma interligada. [...] O professor deixa de ser *objecto* para passar a ser *sujeito* da formação”. (PONTE, 2005, p. 6).

Como Ferreira (2003, p. 34), entendo que o “desenvolvimento profissional do professor se dá ao longo de sua experiência com o ensino e é influenciado por crenças e valores desenvolvidos durante a história de sua vida”. Assim, é difícil para o professor adotar novas formas de ensinar frequentando um curso de formação ou recebendo modelos curriculares prontos para seguir mecanicamente, quando nem sempre fazem sentido para ele ou não se relacionam com as demandas e necessidades oriundas de sua prática. O desejo de mudar tem que partir do professor, pois a mudança é um elemento importante nesse processo. A mudança acontece quando as perturbações do professor o fazem redefinir seu ponto de vista, ao reconhecer que suas práticas pedagógicas não estão satisfatórias. (FERREIRA, 2003). À medida que isso acontece, amplia seus saberes e encontra diversas alternativas de ministrar suas aulas. Nesse ponto, cabe ao professor o compromisso de determinar como e qual assunto precisa aprimorar, deixando de ser objeto e passando a ser o sujeito de sua formação.

Deste modo, o processo de desenvolvimento profissional envolve a ideia de aprender, de tornar-se sujeito do próprio processo de aprendizagem. Depende, então, de sua insatisfação com seus conhecimentos e/ou prática de ensino atuais, ou ainda, do desejo de desenvolvê-lo. Não é possível crescer, aprender ou decidir pelo professor. É ele quem precisa sentir-se motivado e mobilizado para agir. (FERREIRA, 2003, p. 40).

Agir com autonomia tanto envolve compromisso com a própria aprendizagem profissional quanto um estímulo para refletir sobre sua postura diante dos problemas que precisa resolver no dia a dia na sala de aula. Isso pode provocar “mudanças nos conhecimentos e crenças dos professores, [...] uma alteração das práticas docentes em sala de aula e, conseqüentemente, uma provável melhoria nos resultados da aprendizagem dos alunos”. (MARCELO, 2009, p. 16). Assim, cada professor torna-se protagonista de sua formação e busca, de forma sistemática, desenvolver-se da maneira que seja pertinente a suas

lacunas profissionais. Entretanto, esse processo pode ser desafiador. Como afirma Ferreira (2003, p. 41),

Sabemos, contudo, que muitas vezes as pressões e preocupações da rotina cotidiana na sala de aula inibem a adoção de novas propostas, frutos de reflexão pessoal, do contato com outros profissionais ou da participação em cursos ou seminários. Nesse caso, diminui a possibilidade de aprender e mudar. Apenas quando o professor efetivamente se envolve com o novo conhecimento e, acreditando em seu valor, persiste em apropriar-se dele para então adaptá-lo à sua prática cotidiana e o avalia, analisa, repensa e refaz, podemos dizer que realmente houve mudança.

Assim, apesar dos desafios enfrentados cotidianamente, o profissional que acredita no valor do conhecimento, do estudo e da reflexão buscará seu aprimoramento. Nesse processo, professor reflexivo constrói conhecimentos sustentados, pois os traduz

em dispositivos analítico-investigativos, orientados para a formulação de hipóteses explicativas e sua fundamentação e verificação. Tal prática reflexiva pressupõe ainda a análise e a discussão entre os pares face às situações de ensino e aprendizagem vivenciadas, e a produção de interpretações fundamentadas em saber, susceptíveis de serem reinvestidas na ação. (ROLDÃO, 2021, p.85).

Para Roldão (2021, p. 85), a prática reflexiva requer: “(1) o recurso a conhecimento teórico e prático prévios, (2) a teorização problematizadora da situação prática em apreço, e (3) a produção de conhecimento susceptível de ser comunicado a outros, e mobilizado noutras situações”. Esta prática, se conduzida de forma metódica e sistemática, pode ser considerada investigativa. E, a meu ver, um caminho interessante e fecundo para o desenvolvimento profissional docente é transformar essa reflexão em pesquisa sobre a própria prática. Como Araújo (2015, p. 85), entendo que nós, professores, “podemos produzir muito em sala e temos o poder da transformação dentro e fora dela. Um poder por meio do conhecimento que rompe as barreiras da sala e invade a sociedade alertando e desejando mudanças”.

3.3 O professor de Matemática e a pesquisa sobre a própria prática

Uma forma de o professor de Matemática realizar um ensino inclusivo e desenvolver-se profissionalmente é refletir sobre suas próprias aulas. Nesse sentido, ele pode “experimentar formas de trabalho que levem os seus alunos a obter os resultados desejados”. (PONTE, 2002, p. 2), pois elas poderiam propiciar “reflexões constantes do(a) professor(a) sobre sua prática, seus saberes e sua gestão da aula de Matemática. Tais experiências, quando registradas e sistematizadas, podem contribuir para que o(a) professor(a) se torne investigador(a) de sua própria prática”. (LIMA; NACARATO, 2009, p. 242). Para Ponte (2008, p.154), “este campo de investigação, essencialmente profissional, tem como grande finalidade contribuir para clarificar os problemas da prática e procurar soluções”.

A investigação sobre a própria prática pode contribuir para a mobilização de saberes docentes e, conseqüentemente, para o desenvolvimento profissional docente. Nesse tipo de investigação, o professor tem uma relação muito particular com o objeto de estudo, pois estuda não um objeto qualquer, mas um aspecto da sua própria prática profissional. Os conhecimentos produzidos refletem avanços e dificuldades vividas por ele e podem proporcionar expressivas implicações para a sua prática pedagógica e, como consequência, para seu desenvolvimento profissional.

A investigação é um processo privilegiado de construção do conhecimento. A investigação sobre a sua prática é, por consequência, um processo fundamental de construção do conhecimento sobre essa mesma prática e, portanto, uma actividade de grande valor para o desenvolvimento profissional dos professores que nela se envolvem activamente. (PONTE, 2002, p. 3).

O autor aponta quatro razões para realizar investigação sobre a própria prática: 1) possibilita ao professor assumir-se como autêntico protagonista do desenvolvimento curricular e profissional; 2) potencializa o desenvolvimento profissional; 3) o professor age como transformador da cultura escolar; e 4) fornece elementos que levam à maior compreensão dos problemas educacionais e da cultura profissional. E acrescenta que “este campo de investigação, essencialmente profissional, tem como grande finalidade contribuir para clarificar os problemas da prática e procurar soluções”. (PONTE, 2004, p. 2).

Para Cochran-Smith e Lytle (1999 apud LIMA e NACARATO 2009, p. 246), a investigação da própria prática pode ser concebida como “um estudo sistemático e intencionado dos professores sobre seu próprio trabalho na sala de aula e na escola”. Sistemático por referir-se às formas de registro e de documentação das experiências que ocorrem dentro e fora da sala de aula e intencionado por indicar uma atividade planejada e intencionada pelo próprio professor. (LIMA e NACARATO, 2009).

Os conhecimentos construídos nessas investigações mostram a realidade vivida pelos professores em sala de aula e podem provocar transformações e melhorias na qualidade do ensino e da aprendizagem dos alunos. Podem também “ter interesse para uma comunidade profissional mais alargada do que a dos actores que viveram directamente o processo” (PONTE, 2002, p. 18), pois as angústias e aflições enfrentadas em sala de aula não são de um único profissional. Muitos outros têm as mesmas dificuldades, e um trabalho sobre a própria prática, mesmo sendo de carácter particular, quando socializado e compartilhado, possibilita o acesso aos novos saberes a outros professores. Assim, como destacam Lima e Nacarato (2009, p. 246):

... estudos vêm apontando que os modelos de formação docente, principalmente a continuada, não têm dado conta de transformar as práticas pedagógicas, pois

ocorrem de forma vertical, “de cima para baixo”, sem que o(a) professor(a) seja protagonista, quer de seu desenvolvimento profissional, quer do desenvolvimento curricular. As pesquisas, tanto nacionais quanto internacionais, produzidas pelo(a)s professore(a)s da escola básica vêm apresentando indícios de transformações não apenas pessoais, mas também organizacionais.

Dada a relevância desse tipo de pesquisa, me propus a realizar investigações em minha prática. Uma das formas de realizar esse tipo de investigação é através de intervenções na própria prática, proposta metodológica da pesquisa. Sendo assim, não apenas investiguei minha própria prática, mas investiguei o processo de estudar/planejar/desenvolver/refletir sobre os resultados/estudar . Esse processo será explicitado no capítulo seguinte.

CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA

Apresento, neste capítulo, o que investiguei, como e por quê. Para isso, descrevo a escolha metodológica, o campo, os colaboradores da pesquisa e apresento como foram realizadas as atividades, os procedimentos de produção e registro dos dados e suas análises.

4.1 Opções metodológicas

Antes de apresentar a abordagem metodológica da pesquisa, é importante relembrar que a base da investigação é meu desejo de aprimorar minha prática pedagógica, ao ensinar Matemática para alunos surdos.

Dada a natureza da investigação, optei pela abordagem qualitativa, pois, como destacam Gatti e André (2010, p. 5), esse tipo de pesquisa só pode ser entendido no contexto em que ocorre e é permeado “[...] por uma multiplicidade de significados que, por sua vez, fazem parte de um universo cultural que deve ser estudado pelo pesquisador”. Entendo que essa abordagem “busca, antes, compreender a situação, descrevê-la em suas especificidades, revelar os múltiplos significados dos participantes, deixando que o leitor decida se as interpretações podem, ou não, ser generalizáveis com base em sua sustentação teórica e sua plausibilidade”. (GATTI e ANDRÉ, 2010, p. 5).

Por se tratar de uma pesquisa em que a situação-problema tem relação com o ensino e a aprendizagem, o desafio se apresenta para os sujeitos mais diretamente envolvidos no processo, no caso, meus alunos e eu. Considerando esses fatores e o exposto no capítulo anterior, não parece fazer sentido simplesmente estudar situações pertinentes ao problema, como se este fosse um elemento externo, sem contato com o que se estuda. Segundo Ponte (2008, p. 154), “tal trabalho pode ser conduzido numa lógica, sobretudo de *intervir e transformar*, sabendo à partida onde se quer chegar, ou numa lógica de *compreender* primeiro os problemas que se colocam para delinear, num segundo momento, estratégias de ação mais adequadas”.

Dessa forma, intervir e transformar minhas práticas pedagógicas seria “uma forma de compreender como se dá o processo ensino e aprendizagem com verticalidade em formas de se ensinar que acessem o aluno” (BASSEDAS, 1996, apud MÁXIMO e MARINHO, 2021). Sendo assim, delimito o estudo como sendo uma pesquisa de intervenção sobre a própria prática:

[...] uma pesquisa que envolve o planejamento e a implementação de interferências (mudanças, inovações pedagógicas) – destinadas a produzir avanços, melhorias, nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam – e a posterior avaliação dos efeitos dessas interferências. (DAMIANI et al., 2013, p.1).

Como Damiani (2012, p. 2), entendo que “as intervenções em Educação, em especial as relacionadas ao processo de ensino/aprendizagem, apresentam potencial para propor novas práticas pedagógicas (ou aprimorar as já existentes), produzindo conhecimento teórico nelas baseado”. Assim, uma pesquisa de intervenção teria o propósito de realizar mudanças na prática do professor, resultando no processo de sua reformulação através de significados produzidos nas relações do contexto em que ela ocorre.

Dessa forma, reformular a prática de ensino pressupõe uma construção fundamentada em dois processos: “primeiro, na tomada de consciência do professor dos significados que sustentam sua prática e das implicações que dela decorrem e, segundo, na tomada de consciência da existência de outros modos de refletir sobre ela” (FÁVERO, 2011, p. 51). Ao contribuir para a compreensão de “quais conhecimentos são mobilizados na ação pedagógica e como eles são (re)significados” (NACARATO e LIMA 2009, p. 243), uma pesquisa de intervenção sobre a própria prática poderia, potencialmente, promover transformações em minhas práticas de ensino.

Portanto, ao longo da presente pesquisa documentei e analisei cada intervenção realizada com o intuito de produzir explicações possíveis sobre seus efeitos, baseando-me sempre nos dados e em teorias pertinentes, para trazer novos significados às formas de ensinar Matemática a meus alunos surdos. Sendo assim, “as estratégias de intervenção terão como alvo a rede de poder e o jogo de interesses que se fazem presentes no campo da investigação, colocando em análise os efeitos das práticas no cotidiano institucional, desconstruindo territórios e facultando a criação de novas práticas”. (ROCHA e AGUIAR, 2003, p. 71).

Então, na presente pesquisa, busquei desenvolver competências específicas no que se refere a meu papel como mediadora de conhecimento na sala de aula, mesclando a pesquisa de intervenção com a pesquisa sobre a própria prática. Para isso, me propus, junto a minha orientadora, a responder à seguinte questão de investigação: “Como um processo de reflexão sobre a própria prática, aliado ao estudo da cultura surda, pode influenciar o ensino da Matemática proporcionado a estudantes surdos(as) do 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola bilíngue para surdos de Minas Gerais?”.

Neste estudo, no qual sou tanto a pesquisadora quanto a professora observada, tenho como objetivo geral investigar possíveis influências e contribuições desse processo de reflexão, pautado pelo estudo da cultura surda e da Educação Matemática Inclusiva, para

minha própria prática pedagógica, ao ensinar Matemática para estudantes surdos(as) em classes dos anos finais do Ensino Fundamental de uma escola de Minas Gerais. Assim, os objetivos específicos são:

- Compreender algumas características da cultura surda por meio do contato com surdos e com a literatura;
- Identificar, na literatura relacionada à Educação Matemática Inclusiva para surdos, conhecimentos, estratégias e recursos que favoreçam o ensino e a aprendizagem da Matemática para alunos surdos;
- Analisar a própria prática pedagógica de modo a evidenciar possíveis alterações no sentido de se tornar mais inclusiva.

Esses pressupostos nortearam a pesquisa cujos contexto e procedimentos metodológicos são apresentados a seguir.

4.2 O contexto do estudo

A pesquisa de campo foi realizada em minha própria classe em uma escola bilíngue para alunos surdos de Minas Gerais.

A instituição, fundada em 1979, atende atualmente trinta e três alunos surdos, provenientes de várias cidades da região, e oferece atendimento pedagógico desde a Educação Infantil até o 9º ano do Ensino Fundamental.

A faixa etária dos alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental atualmente varia de 11 a 18 anos. A maioria deles vem de famílias carentes, que recebem auxílio das prefeituras no transporte. A escola lhes fornece um lanche, quando chegam, e uma refeição balanceada, no intervalo do recreio³¹.

A pesquisa aconteceu na classe do 8º ano do Ensino Fundamental, na qual leciono Matemática. As aulas foram ministradas totalmente em Libras. São alunos dedicados aos estudos e felizes na escola, que consideram seu segundo lar, pois lá podem se comunicar livremente com quem os entende.

Os alunos participaram da pesquisa no sentido de permitirem que suas dúvidas e dificuldades, bem como sucessos, servissem de referência para a análise de minha prática, informando quando era bem-sucedida ou necessitava de aprimoramento.

³¹ Considerando que são poucas as escolas com essas características no estado, optou-se por inserir menos detalhes de sua história para evitar que seja identificada.

4.3 Colaboradores

Como a presente pesquisa tem como foco uma prática pedagógica (a minha), ela envolve outros atores, pois a prática não existe apenas no âmbito das reflexões e ideias do professor, mas constitui-se, principalmente, na relação com o outro (estudantes) em um espaço particular (a escola). Assim, os estudantes de uma de minhas classes foram colaboradores neste estudo.

De acordo com Lima e Nacarato (2009), o envolvimento dos alunos nesse tipo de pesquisa auxilia na dinâmica das aulas, que são permeadas por trocas de conhecimentos, criatividade, desenvolvimento de atitudes indagadoras e de linguagem Matemática, proporcionando momentos passíveis de reflexão de minha própria prática. Assim, posso me tornar aprendiz e ampliar meu repertório de saberes.

Por estarem envolvidos no processo da pesquisa, foi imprescindível conhecê-los, pois, para mudar minhas ações, precisava inteirar-me do meio em que foram realizadas as transformações.

Colaboraram nesta pesquisa cinco estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola bilíngue para surdos do interior de Minas Gerais. A ideia, a princípio, era observar minhas aulas no espaço escolar, presencialmente. Contudo, a pandemia de COVID-19 demandou grandes mudanças em todos os aspectos de nossas vidas e com a pesquisa não foi diferente.

Tornou-se necessário desenvolvê-la em um ambiente novo para mim e para meus alunos: o ambiente virtual. Infelizmente, nem todas as famílias tiveram condições de oferecer recursos e acompanhamento para seus filhos participarem das aulas online, assim, apenas cinco alunos participaram da pesquisa.

Dos cinco alunos que frequentaram as aulas online, quatro foram assíduos e participativos e um raramente aparecia. Posteriormente, quando as aulas voltaram para o modo presencial, todos compareceram. No período remoto, utilizavam o celular para assistir às aulas. No geral, a internet era estável, e somente em alguns dias éramos prejudicados por instabilidades. Dos cinco alunos, três são oralizados, mas utilizam a Libras o tempo todo nas aulas, têm boa compressão no português escrito e, destes, dois têm facilidade na interpretação de problemas matemáticos, quando atentos.

O ensino remoto do ano de 2020 e a pequena participação dos alunos prejudicaram bastante o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos, e a análise da turma e de cada aluno ajudou nas intervenções que realizei nas aulas. Em casa, eles recebem apoio e incentivo aos

estudos e são cobrados. Há alunos que moram com os pais, outros com a mãe. Há os que moram em outras cidades e precisam viajar todos os dias para estudar. No geral, trata-se de uma turma unida, pois estudam juntos há mais de cinco anos.

Quando foram convidados a colaborar com a pesquisa, mostraram-se entusiasmados. Além da direção da escola, seus pais também foram consultados sobre sua concordância em permitir que os estudantes o fizessem. Os alunos se colocaram à disposição para auxiliar na pesquisa e se mostraram empolgados e honrados por fazerem parte de algo que poderia ajudar a eles e também a outros alunos surdos.

Apresento sucintamente cada um(a) deles(as), adotando um nome fictício.

Fernanda tem 15 anos, mora a 32 km da escola, é surda severa³², usa aparelho auditivo e é oralizada³³. Seu primeiro contato com Libras foi aos dez anos, quando entrou na escola. Sabe Libras e em casa se comunica pela fala, é atenta e, apesar de ter dificuldade, gosta de fazer as atividades de Matemática.

Jorge tem 14 anos, mora a 32 km da escola, tem perda neurossensorial bilateral profunda³⁴, tem implante coclear e é oralizado. Seu primeiro contato com Libras foi aos nove anos, quando entrou na escola. Sabe Libras e em casa se comunica pela fala, é disperso e tem muita dificuldade na Matemática.

Lucas tem 15 anos, mora a 10 km da escola, tem surdez neurossensorial de grau moderado³⁵ e é oralizado. Seu primeiro contato com Libras foi aos quatro anos, quando entrou na escola. Sabe Libras e em casa se comunica pela fala. É disperso, ansioso e muito agitado, quando consegue se concentrar, tem facilidade na Matemática.

Raul tem 17 anos, mora a 5 km da escola, tem surdez neurossensorial moderada bilateral. Seu primeiro contato com Libras foi aos oito anos, quando entrou na escola. Sabe Libras, em casa se comunica por gestos caseiros. É atento às aulas, faz todas as atividades e tarefas de casa e tem facilidade na Matemática.

Rita tem 15 anos, mora a 42 km da escola, tem surdez neurossensorial moderada bilateral. Seu primeiro contato com Libras foi aos dez anos, quando entrou na escola. Sabe

³² Na perda auditiva severa, nenhum som de fala é audível em nível de conversação natural. Poucos sons podem ser entendidos, como latidos de cachorro, sons graves de piano ou o toque do telefone em volume máximo.

³³ São surdos que leem lábios e utilizam a língua oral para se comunicar.

³⁴ A perda auditiva neurossensorial bilateral profunda afeta os dois ouvidos internos e nenhum som é entendido. Se caracteriza por lesões das células ciliadas ou do nervo auditivo, reduzindo, assim, a eficiência na transmissão dos sons.

³⁵ A perda auditiva neurossensorial moderada afeta o ouvido interno e se caracteriza por lesões das células ciliadas ou do nervo auditivo, reduzindo, assim, a eficiência na transmissão dos sons. Isso leva a uma menor percepção da qualidade e da intensidade do som, resultando em uma deficiência para ouvir e entender a fala.

Libras, em casa se comunica por gestos caseiros. Faltou muito às aulas online, é dispersa, faz todas as atividades em sala, mas com muita lentidão e dificuldade.

Além dos estudantes, colaboraram com este estudo três adultos surdos, três professoras da escola em que atuo e a gestora.

Entrevistei três funcionárias da escola em que atuo, todas ouvintes e fluentes em Libras. Em seus currículos, contam diversos cursos na área de inclusão, Educação Especial e Libras. Clara atua na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, Daniela atua nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e Maria é gestora. Entrevistei também Marcela, que lecionou na escola por 24 anos. O tempo de experiência com alunos surdos varia entre 12 e 37 anos. Para apresentá-las, pedi que me auxiliassem. Assim, cada uma destacou os aspectos que consideram mais relevantes em sua apresentação.

Clara tem 42 anos, é casada e tem um filho de 6 anos. Graduada em Pedagogia, trabalhou 14 anos na APAE da cidade e trabalha com surdos da Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental, com todas as disciplinas, há 12 anos. Tem habilidades para o artesanato, o que auxilia na criatividade para formular atividades lúdicas e aulas diversificadas para seus alunos. Declara-se apaixonada pela profissão e trabalha sempre com muito esmero com cada um de seus alunos, sempre envolvendo os pais e responsáveis na vida escolar dos filhos.

Daniela tem 43 anos, é casada, tem dois filhos, um de 14 anos e outro de 10. Trabalha na escola há 13 anos e, como Clara, tem habilidades para o artesanato que beneficiam os alunos em seu aprendizado visual. Atua com surdos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, com todas as disciplinas. Tem um carinho particular pela alfabetização e não mede esforços para atender a cada aluno. Como Clara, procura envolver os familiares na vida escolar dos filhos e sempre incentiva os alunos ressaltando suas potencialidades.

Marcela tem 50 anos e dois filhos. Um deles cursa a graduação de Engenharia de Jogos Digitais e a outra finalizou o Mestrado e está iniciando o Doutorado. Trabalhou na escola por 24 anos com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. É intérprete de Libras no Ensino Médio de uma escola pública da cidade e integrante de um grupo de intérpretes que trabalha com a inclusão, mediando a comunicação entre a comunidade surda e a ouvinte em vários âmbitos, tanto ministrando cursos, como interpretando palestras, eventos culturais, políticos entre outros. Também presta serviços na cidade e na região. Quando era professora da escola bilíngue, buscava preparar os alunos para que tivessem independência nos estudos e pudessem desenvolver suas capacidades autonomamente, ao ingressarem no 6º ano. Formada em Pedagogia, terminando a graduação de Letras-Libras, pós-graduada em

Libras e certificada como tradutora intérprete de Libras e como professora de uso e ensino da língua de sinais.

Maria, nascida em 1959, em uma pequena cidade do interior de Minas Gerais, é a oitava de doze filhos. Teve pais maravilhosos que lhes contavam histórias e exigiam que estudassem. Tem dois filhos e dois netos que a enchem de alegria e agradecimento. Sua formação principal é a Pedagogia. É professora em cursos de licenciatura em universidades locais. Iniciou o trabalho com surdos em 1984, assim, vivenciou o antes, o durante e o depois do reconhecimento da Libras como primeira língua dos surdos. Segundo ela, esse trabalho é um desafio diário, pois não há rotina. Está sempre próxima das famílias dos alunos, dando suporte e encaminhamentos necessários em prol do desenvolvimento de cada um. Oferece, com a monitora surda da escola, cursos de Libras gratuitos para os familiares dos alunos da escola e comunidade em geral. Fez Mestrado em Educação, por meio de um convênio firmado entre a Universidade Estácio de Sá e a Universidade de Havana, Cuba, que não foi validado, mas que lhe proporcionou grandes aprendizagens. Seu currículo conta também com especializações e cursos livres que constituem sua formação continuada.

Os três adultos surdos que contatei estudaram em escolas inclusivas³⁶ e na escola bilíngue em que leciono. Todos aceitaram o convite com alegria. As entrevistas foram realizadas por videoconferência e a comunicação foi através da Libras.

Lucas tem 42 anos, é oralizado e vem de uma família de ouvintes. Graduado em Letras Libras, trabalha como professor de Libras em cursos oferecidos na cidade e região. Nos primeiros anos de escolarização, estudou em uma escola inclusiva, depois, após se mudar para a cidade onde se localiza a escola bilíngue para surdos em que atuo, estudou lá por dois anos. No 6º ano, voltou para uma escola inclusiva até se formar no Ensino Médio.

Fernando tem 34 anos e vem de uma família de ouvintes. Graduado em Engenharia de Produção e Letras Libras, é funcionário público da cidade e professor de Libras em cursos oferecidos em uma escola do estado. Como Lucas, iniciou os estudos em uma escola inclusiva e depois de dois anos ingressou na escola bilíngue da cidade, lá permanecendo até concluir o 9º ano do Ensino Fundamental. Kursou o Ensino Médio em uma escola inclusiva referência na cidade.

Márcia, 32 anos, é irmã de Fernando. Graduada em Engenharia de Produção e Letras Libras, é professora substituta em uma universidade federal. Leciona Libras nas graduações da universidade e é também professora de Libras em cursos oferecidos em uma escola do

³⁶ Em toda a análise da entrevista com os adultos surdos, utilizo a definição de escola inclusiva dada pelos entrevistados: escola regular que recebe alunos deficientes em suas turmas.

estado. Iniciou os estudos na escola bilíngue da cidade e lá ficou até o 9º ano. Coursou o Ensino Médio na mesma escola inclusiva que o irmão.

4.4 Procedimentos Metodológicos

Com o objetivo de investigar possíveis influências e contribuições de um processo de reflexão, pautado pelo estudo da cultura surda e da Educação Matemática Inclusiva, sobre minha própria prática pedagógica, ao ensinar Matemática para meus alunos surdos, me propus a produzir dados a partir de um diário de campo, com o auxílio de gravações em vídeo e entrevistas.

4.4.1 Diário de campo

O diário de campo é um instrumento de coleta de informações que proporciona elementos importantes para o aprofundamento das análises da pesquisa. Existem diferentes visões em relação ao uso de um diário de campo. Apoio-me nas ideias de Falkembach (1987) e Zabalza (2004).

Segundo Falkembach (1987, p. 3-4), o diário de campo é uma técnica de investigação simples, mas de vital importância para a investigação participativa, e consiste no registro completo e preciso das observações “de fatos concretos, fenômenos sociais, acontecimentos, relações verificadas, experiências pessoais do investigador, suas reflexões e comentários. Ele facilita criar o hábito de observar com atenção, descrever com precisão e refletir sobre os acontecimentos de um dia de trabalho”. Sua escrita, além dos registros dos fatos para futuros estudos, proporciona ao pesquisador a capacidade de registrar situações diversas com detalhes que podem passar despercebidos, quando são apenas observados. Para isso, “os fatos devem ser registrados no diário o quanto antes, se possível, imediatamente depois de observados. Caso contrário, a memória vai introduzir elementos que não se deram, e a interpretação reflexiva, não separada de fato concreto, virá frequentemente a deturpá-lo”. (FALKEMBACH, 1987, p. 5-6).

Escrever uma narrativa das práticas executadas no campo possibilita reflexões sobre as experiências, com uma visão mais analítica e sequenciada dos acontecidos. Propicia uma verificação mais profunda, densa e pessoal dos eventos. Assim, no caso da presente pesquisa, o diário de campo foi um recurso de reflexão e de desenvolvimento da própria prática

profissional. Como Zabalza (2004), entendo que o diário de campo permite todo um conjunto de operações que implica:

- Recolher informação significativa sobre o processo de ensino e aprendizagem que estou realizando e as particulares das circunstâncias em que o faço;
- Acumular informação histórica sobre a aula e o que nela acontece;
- Descrever fatos ou momentos parciais;
- Identificar problemas;
- Analisar os dados e refletir sobre os fatos, momentos, problemas ou assuntos;
- Imaginar explícita ou implicitamente (por meio de minhas considerações registradas no diário) soluções, hipóteses explicativas, causas dos problemas, etc.

Assim, em uma pesquisa em que a pesquisadora é também a pesquisada, a escrita do diário de campo leva a reflexões, sendo a reflexão componente fundamental desta pesquisa. O diário de campo foi usado entre os meses de março e setembro de 2021, e nele fiz a descrição de como pensei e realizei as aulas propostas, seus objetivos e seu desenvolvimento. Ressaltei também algumas impressões e observações, meu comportamento, o comportamento dos alunos e tudo o mais que pudesse ser relevante para a pesquisa.

4.4.2 Gravações em vídeo

As gravações em vídeo oferecem subsídio para o diário de campo, pois, em uma pesquisa de intervenção sobre a própria prática, pode não haver tempo hábil para registrar todos os detalhes no decorrer da aula. Segundo Pinheiro, Kakehashi e Angelo (2005, p.718):

O vídeo (filmagem) é indicado para estudo de ações humanas complexas difíceis de serem integralmente captadas e descritas por um único observador, minimizando a questão da seletividade do pesquisador, uma vez que a possibilidade de rever várias vezes as imagens gravadas direciona a atenção do observador para aspectos que teriam passado despercebidos, podendo imprimir maior credibilidade ao estudo.

Assim, as gravações tiveram o propósito de registrar toda a aula que posteriormente era analisada, buscando observar atentamente as expressões e ações dos alunos e professora, o depoimento dos alunos sobre as aulas, seu entendimento, dúvidas, anseios e aprendizados. Essas observações e registros permitiram reflexões sobre a forma como estava conduzindo as aulas e como melhorá-las.

Na escolha do equipamento a ser utilizado para as gravações, deve-se considerar seus recursos e as limitações em relação ao fenômeno que se quer captar. (PINHEIRO, KAKEHASHI e ANGELO, 2005). Devido ao período remoto e à escassez de meus recursos

tecnológicos, precisei utilizar o celular para gravar a tela do computador durante as aulas, mas as gravações mostraram exatamente o que acontecia e trazem variadas situações interativas, ocorridas entre os alunos e entre mim e eles. Nas aulas presenciais, também por falta de recursos tecnológicos adequados, novamente utilizei o celular para as gravações. Neste caso, consegui registrar apenas minha imagem e a do quadro, pois, como a aula acontece em Libras, não foi possível gravar toda a sala ao mesmo tempo em que dava aula. Para não prejudicar a análise das intervenções, a cada dia de gravação, chegava em casa e fazia os registros no diário de campo.

Utilizar o recurso da filmagem auxiliou nas análises, pois os vídeos puderam ser vistos várias vezes até que fossem observados todos os pontos relevantes para a pesquisa. Algumas cenas foram também utilizadas para ilustrar os dados da pesquisa.

4.4.3. Entrevistas

A entrevista na coleta de informações de uma pesquisa científica é a estratégia mais usada quando o pesquisador está em campo. Segundo Minayo (2009, p. 64), ela “é acima de tudo uma conversa a dois, ou entre vários interlocutores, realizada por iniciativa do entrevistador” com o “objetivo de construir informações pertinentes para um objeto de pesquisa”. Ao utilizar a entrevista, o pesquisador precisa estar ciente de que, como todo método, ela oferece vantagens e desvantagens, e conhecer as principais ajuda no processo de construção da entrevista até sua análise. Para Dom Manzini (1991, p.154):

Dentre as vantagens que, de modo geral, podem ser atribuídas à entrevista, podemos citar as seguintes: a) muitas vezes é a única forma de obtenção do tipo de dado que desejamos; b) é eficaz para obter dados relevantes e significativos; c) os dados são passíveis de análise. [...] Dentre as desvantagens podemos citar as seguintes: a) é demorada; d) é economicamente cara; c) via de regra, é necessário um treinamento dos entrevistadores; d) devido a interação social que se estabelece, o entrevistador pode influenciar a resposta do entrevistado; e) limitações na expressão verbal do informante diminui a possibilidade de obtenção de dados através da entrevista; f) não existem procedimentos prontos para se fazer uma análise do conteúdo das informações.

Optei por realizar entrevistas semiestruturadas³⁷ pela flexibilidade permitida, sem deixar de contar com um roteiro que orienta sua condução. Como afirma Manzini (1991), a entrevista semiestruturada não está condicionada a uma padronização e é direcionada por um roteiro previamente elaborado, composto geralmente por questões abertas. Elas trazem

³⁷ Os roteiros das entrevistas são encontrados nos apêndices: 1, p. 170; 2, p. 171; 3, p. 172 e 4, p. 173.

subsídios importantes, pois, com seus resultados, obtenho informações que podem auxiliar nos objetivos da pesquisa.

Realizei entrevistas com pessoas surdas graduadas, buscando compreender sua trajetória acadêmica, identificar obstáculos e facilitadores do processo, intencionando também aprender com elas que aspectos, recursos ou estratégias eu poderia levar em consideração, ao planejar as aulas de Matemática, dando ênfase à cultura surda. Com esse intuito, formulei perguntas que me trariam informações para: 1) Identificar a percepção dos entrevistados acerca da cultura surda; 2) Verificar a importância atribuída pelos entrevistados à participação em uma comunidade surda; 3) Identificar a percepção dos entrevistados acerca do ensino para alunos surdos: a. de Língua Portuguesa (dificuldade, relevância, possibilidades), b. de Matemática (obstáculos, possibilidades, etc.).

Entrevistei também professoras da escola em que foi realizada a pesquisa que lecionam no Ensino Fundamental I e a gestora da escola, que convive e atua junto a pessoas surdas há 37 anos em busca de conhecer como elas percebem a cultura surda e que aspectos, recursos ou estratégias consideram como dificultadores ou facilitadores da aprendizagem da Matemática. Segundo Fernandes e Viana (2009, p. 307),

Os professores, por estarem em contato direto com os alunos em sala de aula, são os profissionais da educação mais indicados para fazer uma avaliação diagnóstica. Podem observar – formal e informalmente – as atividades e comportamentos revelados no cotidiano, e ainda sinalizar capacidades gerais e específicas.

Assim, a escolha das entrevistadas teve como requisito principal a experiência com educação de alunos surdos e contou com o apoio e disposição delas em contribuir com minha investigação.

Por trabalharem com surdos em idades diferentes, foram elaboradas questões diversificadas. Para as professoras que trabalham com crianças da Educação Infantil ao 3º ano, as perguntas buscaram: 1) Entender como se dá a aprendizagem da Libras; 2) Diferenças e semelhanças de aprendizado em crianças surdas e ouvintes; 3) Conhecer métodos utilizados para o início da alfabetização das crianças surdas; 4) Analisar como são as atividades escolares aplicadas aos alunos (São feitas pensadas nos surdos ou se assemelham às dos ouvintes?).

Para a professora que leciona no 4º e 5º anos, procurei: 1) Entender como se dá a aprendizagem do português escrito; 2) Diferenças e semelhanças de aprendizado em crianças surdas e ouvintes; 3) Conhecer métodos utilizados para aprendizagem de Matemática das crianças surdas; 4) Analisar como são as atividades escolares aplicadas aos alunos (São feitas

pensadas nos surdos ou se assemelham às dos ouvintes?); 5) Analisar como é o pensamento de surdos alfabetizados.

E para a gestora da escola, busquei responder aos mesmos questionamentos feitos à professora do 4º e 5º anos e também: 1) Reconhecer um surdo alfabetizado; 2) Conhecer qual é a melhor forma de ensinar surdos; 3) Entender como é o pensamento dos surdos.

Os entrevistados responderam às perguntas livremente, sem qualquer tipo de constrangimento. Realizei as entrevistas entre abril de 2020 e abril de 2021, todas realizadas e gravadas no Google Meet, com o consentimento dos(as) entrevistados(as). O processo de agendamento das entrevistas foi feito pelo WhatsApp, por onde também enviei os TCLE.

As entrevistas com os adultos surdos foram realizadas em Libras e as das professoras, oralmente. Todas foram transcritas para o português de forma ética e o mais autêntica possível. A escolha pela transcrição das entrevistas realizadas em Libras para o português se deu por julgar que a compreensão das falas utilizadas na análise das entrevistas ficasse mais clara ao leitor ouvinte. Enviei uma cópia da entrevista para cada entrevistado(a), dando-lhe plena liberdade para se expressar e corrigir ou alterar o que julgasse necessário. Para as transcrições das entrevistas realizadas em Libras, pedi que cada entrevistado verificasse se as falas colocadas no português contemplavam fidedignamente suas ideias. Realizadas, registradas e analisadas as entrevistas, elaborei aulas de Matemática que contemplaram os estudos da literatura sobre a cultura surda, bem como os conhecimentos proporcionados pelas entrevistas e demais revisões da literatura.

4.5 Analisando os dados da pesquisa

De posse do diário de campo e das transcrições das entrevistas, realizei diversas leituras do material procurando identificar ideias que me permitissem alcançar meus objetivos e responder à questão de investigação. As ideias selecionadas se tornaram os dados da pesquisa. Estes foram agrupados em categorias. De acordo com Bardin (1979, p. 117),

A categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias, são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico.

As categorias devem, então, ter significados que se relacionem aos dados produzidos, não desprezando o problema de pesquisa, que, no presente estudo, teve como foco minha prática pedagógica. Contudo, como alertam André e Ludke (2014, p. 58),

A categorização, por si mesma, não esgota a análise. É preciso que o pesquisador vá além, ultrapasse a mera descrição, buscando realmente acrescentar algo à discussão já existente sobre o assunto focalizado. Para isso ele terá que fazer um esforço de abstração, ultrapassando os dados, tentando estabelecer conexões e relações que possibilitem a proposição de novas explicações e interpretações.

Assim, além da descrição, busquei atingir uma compreensão mais aprofundada do conteúdo das categorias interpretando cada uma delas. A interpretação foi feita através de uma exploração dos significados expressos nas categorias da análise em comparação com a fundamentação teórica.

No caso das entrevistas, busquei aprofundar meus conhecimentos sobre a cultura surda e sobre o ensino de Matemática para estudantes surdos. Já com os dados do diário de campo, examinei o processo de mudança em minhas aulas e as contribuições das intervenções para meu desenvolvimento profissional.

Para isso, separei a análise em dois capítulos. No capítulo 5 discuto as categorias criadas através das entrevistas e no capítulo 6, as categorias do diário de campo.

CAPÍTULO 5 – ME APROXIMANDO DA CULTURA SURDA

Faça por você e pelos surdos, não preocupa com o que os outros falam não (CLARA, professora de surdos há 12 anos).

O foco deste capítulo e do seguinte está nas reflexões sobre minha própria prática realizadas ao longo da pesquisa. Nesse sentido, compartilho o “cotidiano de minha ação docente” (CALDEIRA e ZAIDAN, 2010, s/p) no período em estudo, evidenciando o que considero como “ações práticas criativas inventadas no enfrentamento dos desafios” (idem³⁸) de meu trabalho cotidiano. Esse cotidiano traz um aspecto diferente do usual, por se tratar de uma prática em observação, ou, dito de outra forma, de um processo de (auto)formação no qual me dediquei a estudar, conhecer e me aproximar da cultura surda e da Educação Matemática Inclusiva, buscando formas de aprimorar meu trabalho junto aos meus alunos surdos da escola bilíngue.

Nesse sentido, apresento e discuto as entrevistas realizadas com as professoras, a gestora da escola e os três adultos surdos escolarizados. Como mencionado anteriormente, ao realizá-las, buscava me aproximar da cultura surda de modo a conhecê-la um pouco melhor, bem como levantar informações relacionadas à relação do surdo com a escola e como aprendem. Início apresentando minhas reflexões acerca das entrevistas com as profissionais da educação e passo, em seguida, para as entrevistas com os adultos surdos.

5.1 Conversando com professoras e gestora experientes acerca da educação de surdos

Após transcrever as entrevistas, enviá-las para as entrevistadas e receber seu aval³⁹, li cada uma várias vezes, buscando aproximações e distanciamentos em relação às percepções manifestadas, como também saberes que pudessem me auxiliar na compreensão da cultura surda e no ensino de surdos. Observei que algumas temáticas se mostravam particularmente recorrentes nas entrevistas e decidi nortear essa análise por elas:

- a) Comunicação, aquisição da linguagem de sinais e o papel da família nesse processo;
- b) A alfabetização no português escrito e sua influência na aprendizagem escolar;
- c) A aprendizagem matemática dos surdos.

³⁸ Gestrado, Verbetes Prática pedagógica, elaborado por Caldeira e Zaidan, 2010, disponível em <https://gestrado.net.br/verbetes/pratica-pedag-gica/>

³⁹ Não houve objeções quanto às transcrições.

a) Comunicação, aquisição da linguagem de sinais e o papel da família nesse processo

Comecei as entrevistas com as professoras e gestora pedindo que falassem sobre suas experiências com o ensino de alunos surdos, e esta foi uma das categorias mais fortemente ressaltadas por elas neste momento. Segundo as entrevistadas, a aquisição da linguagem de sinais, como meio de comunicação dos surdos, e sua importância em seu desenvolvimento como pessoa e como estudante se encontram profundamente marcadas pelas vivências familiares. Muitas vezes, o surdo acaba vivendo em um mundo solitário. Seus familiares ouvintes podem não compreender o que acontece quando a criança não ouve, pois “aquilo que se passa de forma natural com a criança ouvinte não ocorre da mesma forma com a criança surda”. (MOURA, 2013, p. 13-14). Por viverem rodeados de pessoas que se comunicam com a fala, são poucos os que aprenderam a se comunicar em Libras com a família. Essa realidade é comprovada pelas quatro entrevistadas. A fala de Clara representa isso:

[...] a criança chega pra gente na escola com muita dificuldade, por causa da comunicação, e a maioria das nossas crianças vêm de família de ouvinte, então assim, eles não têm essa comunicação em casa, não têm a língua deles em casa. [...] A criança é sozinha, naquele mundo de ouvinte. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Clara, realizada no dia 29/10/2020).

Essa dificuldade na comunicação em casa, segundo todas as quatro entrevistadas, causa uma barreira significativa no desenvolvimento dos surdos, quando chegam na escola. Os alunos que têm comunicação, incentivo e apoio em casa, se desenvolvem com menos dificuldade, como cita Daniela:

Então, se não tiver uma ajuda mesmo na família, dessa família, né, que eu falo assim... não é só a mãe e o pai... talvez um irmão, se um irmão souber Libras, já dá um então... assim... (fez sinal de fortalecida). Lá é raríssimo quem aprendeu na família. É raríssimo quem aprendeu Libras. [...] Então, quando a família ajuda, minha filha, vai embora. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Daniela, realizada no dia 27/10/2020).

Recordo aqui a história dos surdos na humanidade e onde estão hoje. Embora tenham acontecido muitos avanços, penso que a sociedade, por falta de conhecimento, ainda mantém crenças limitantes em relação à surdez. Uma fala de Maria exemplifica essa limitação social e cultural:

Eu acho que elas (as famílias) não confiam na capacidade deles. Elas têm muito medo. A mãe da Isabela me ligou essa semana, desesperada querendo conversar comigo, por causa da imaturidade da Isabela. Mas aonde que a Isabela vai? Em lugar nenhum! Que que ela faz sozinha? Nada! Uma menina de 17 anos! (Trecho da transcrição da entrevista com a gestora Maria, realizada no dia 20/01/2021).

Muitas crianças surdas não têm acesso à língua de sinais em casa, fato que se dá por suas relações sociais e culturais. (GOLDFELD, 1997; QUADROS, 2005, dentre outros).

Segundo os autores, a maioria dos surdos têm pais ouvintes e estes, geralmente, nunca conheceram um surdo, antes de terem filhos surdos, e nem sabiam que existe uma língua de sinais natural dos surdos. Esse choque de culturas de línguas acaba diminuindo a comunicação entre pais e filhos e causando atraso na construção da linguagem. Como a maioria dos surdos são filhos de pais ouvintes, eles convivem, basicamente, com pessoas que se comunicam através de sons proferidos pela boca. São bocas que se movimentam freneticamente ao seu redor, o tempo todo, sem que eles entendam. Marcela pontua esse distanciamento em casa, quando relata situações vividas com seus alunos:

[...] eles contam: aí eu viajei! Ó que legal! Onde você foi? O nome da cidade? Não sei. Sinal então, você pode esquecer. Se o nome da cidade não sabe, o sinal que não vai saber mesmo. E isso acontece direto. É o que você mais implora nas reuniões: pai e mãe, pelo amor de Deus, se vocês vão ali na casa da vó, fala para os meninos: ó, nós vamos para casa da vovó. [...] Não existe diálogo, então eles não sabem nem conversar, não sabe falar porque que foi na casa da avó, o que aconteceu com a família, porque estava na casa da tia, quem é a pessoa que estava em casa, os graus de parentesco, quem frequenta a casa... essas coisas assim, que são realmente do dia a dia, que é tranquilo para quem é ouvinte. Porque não precisa nem pai nem mãe falar: ó essa aqui é sua vó. E lá, desde criança, a criança tá vendo, vivendo e tal porque ela tá ouvindo, ela sabe quem é. O surdo não, ele precisa que alguém sinaliza isso para ele. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Marcela, realizada no dia 18/01/2021).

Todas as quatro entrevistadas relatam que muitas crianças chegam à escola apenas sabendo se comunicar por sinais e gestos caseiros. Muitas dessas crianças nem sabem que são surdas. “Falam” no ouvido dos colegas da turma e da professora, pois veem isso em seu dia a dia e pensam ser uma forma de comunicação. Assim, os alunos que chegam sem linguagem passam por um processo demorado de aprendizagem até mesmo do básico, como compreender o que é sentar-se, qual é o seu nome, o nome dos colegas. De acordo com Clara e Daniela, todo esse processo se inicia quando a criança compreende que é surda e que pode se comunicar de forma diferente da que é usada pelo ouvinte, através da língua de sinais.

Quando entendem que é possível comunicar-se por meio da língua de sinais e começam a aprendê-la, se animam e a busca por mais e mais conhecimento cresce a cada dia, pois é sua língua e, com ela, eles entendem tudo e conseguem se comunicar com todos os colegas e funcionários da escola. Nas palavras de Daniela: “o brilho do olhar deles, quando eles compreendem as coisas, é assim, é muito natural para eles, mas que eles vão aprender só na escola, eles não têm isso em família” (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Daniela, realizada no dia 27/10/2020). Infelizmente, em muitos casos, essa comunicação em Libras se restringe ao espaço escolar:

Nara: Tem aluno então, da sua experiência na escola de anos, tem aluno que a comunicação dele é só na escola?

Marcela: Exatamente! O vocabulário pobríssimo. Até a forma de sinalizar você percebe que é um surdo assim... que não tem nem fluência.

Nara: Pode falar então que a maioria dos pais não sabem Libras ou é exagero?

Marcela: Não sabem. Não é exagero não. Infelizmente. Gostaria que fosse exagero da sua parte, mas não. A maioria não sabe. A maioria comunica assim, precariamente com os filhos, muito precariamente. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Marcela, realizada no dia 18/01/2021).

As crianças surdas, elas têm mais uma dificuldade, que a gente vê na sala de aula por causa da comunicação, que trava muito elas, porque elas não vêm com essa comunicação de casa. Enquanto o ouvinte tá escutando toda a conversa ali, o surdo não tem esse parâmetro. Então, assim, ele vem com muita dificuldade, e essa dificuldade é em qualquer aspecto eu acho que em Ciências, Matemática, em tudo. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Daniela, realizada no dia 27/10/2020).

Marcela e Daniela manifestam sua genuína preocupação com as consequências da falta de comunicação em casa, pois, para elas, o desenvolvimento escolar da criança fica muito prejudicado. Ainda que concorde com elas, observo que se expressam de modo geral nesse momento, sem explicitar se essa seria a situação vivenciada por estudantes oralizados.

Em minha experiência, tenho observado que os alunos surdos oralizados não têm problema de comunicação em casa, porém, há aqueles que se comunicam apenas pela língua de sinais e, quando chegam em casa, o diálogo é restrito, pois a família não é fluente em Libras. Por outro lado, noto que os surdos chegam à escola eufóricos e com muita vontade de se comunicar. A meu ver, isso pode se relacionar ao fato de estarem em um espaço no qual podem encontrar outros surdos ou pessoas que sabem se comunicar em Libras, ao contrário do que ocorre na maioria de suas casas e famílias. Também percebo, claramente, que as crianças que se comunicam em Libras em casa e convivem com outros surdos no dia a dia têm seu desenvolvimento, em geral, significativamente favorecido.

Segundo as entrevistadas, os surdos filhos de pais surdos aprendem a se comunicar desde bem pequenos. Seus pais sabem como educá-los desde que nascem. Se comunicam com eles na língua de sinais e compreendem a importância de utilizar jogos visuais e gestuais, o que nem sempre acontece com surdos filhos de pais ouvintes que não sabem Libras. A carência de experiências oriunda do isolamento em casa e da comunicação praticamente reduzida aos momentos na escola leva a sérias limitações na compreensão do mundo. Marcela relata o que observou, ao longo de seu trabalho com surdos:

Eu vejo muita dificuldade dos meninos, porque eu também leciono Geografia e História, essas questões históricas, de passado, presente. Você vê isso assim, essa dificuldade deles de localização, é justamente essa base mesmo, que não tem, né? Essa vivência familiar. [...] Viaja, não sabe pra onde está indo [...] às vezes, eles viajam para uma praia... lógico, Minas Gerais não tem mar, então, você saiu de Minas Gerais. Gente, quem disse que consegue entender? [...] E aquilo que pra gente passa a ser uma coisa tão absurda, de você achar: Como que uma pessoa pode não compreender isso? Mas não é, gente, não é absurdo, não. É real. A gente tá sempre

bombardeado de informação o tempo todo e o surdo só recebe a informação se essa informação for visual, ou se tiver um ali na frente dele o tempo todo. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Marcela, realizada no dia 18/01/2021).

As limitações na comunicação prejudicam as vivências de mundo do surdo, podendo comprometer seu amadurecimento e aprendizagem: “O ser humano aprende é pela maturação também, e a maturação de uma criança surda, porque maturação passa pela linguagem, ela é tardia” (trechos da entrevista com Maria, 20/01/2021).

Marcela e Maria destacam outro fator que costuma reforçar essa imaturidade – a superproteção dos pais – que, em vários casos, vem associada à percepção do filho como incapaz ou deficiente:

[...] os pais têm muito essa questão de limitar muito o filho pelo fato dele ser surdo. Então ao invés dele dar asas, dele empurrar, de falar assim: vamos, vamos tentar, vamos ver se consegue. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Marcela, realizada no dia 18/01/2021).

Eles têm uma vida muito protegida [...] eu acho que elas (as famílias) tratam eles, como deficientes mesmo. Pessoas protegidas que não precisam saber, porque a família vai estar aqui para fazer para ele. (Trecho da transcrição da entrevista com a gestora Maria, realizada no dia 20/01/2021).

Porém, ainda que a aquisição tardia de linguagem e a ausência da participação das famílias possam prejudicar o desenvolvimento escolar dos filhos, Maria ressalta, pautada em sua experiência: “todas as pessoas são capazes, se elas são fluentes em uma língua. [...] o nosso principal desafio é trazer as famílias para a construção da linguagem dos filhos”. (Trecho da transcrição da entrevista com a gestora Maria, realizada no dia 20/01/2021).

b. A alfabetização no português escrito e sua influência na aprendizagem escolar

A segunda categoria analisada foi a alfabetização no português escrito e sua importância na aprendizagem escolar dos alunos surdos. Algumas perguntas foram propostas nesse sentido, e as quatro professoras destacaram essa questão em suas falas. Para elas, quando o surdo aprende a se comunicar em Libras, é iniciada a alfabetização do português escrito. Como para o surdo a valorização do visual é primordial para sua aprendizagem, na alfabetização não é diferente. Clara comenta que os ouvintes têm memória auditiva, mas o surdo não, então aprende através de sua memória visual, ou seja, “pela visualização da palavra”. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Clara, realizada no dia 29/10/2020). Tal observação é corroborada pelos estudos de Carneiro (2016, p. 52), que esclarece:

[...] a alfabetização dos surdos não deve seguir a rota fonológica, ou seja, a que relaciona o fonema ao grafema e considera a pronúncia da palavra, letra a letra, mas

sim seguir a rota lexical ou ortográfica, na qual a identificação da palavra ocorre sem a pronúncia da palavra (rota fonológica), mas por meio de seu reconhecimento visual. Assim, a palavra escrita, no ensino voltado aos alunos surdos, deve ser relacionada ao conceito que representa, sem recorrer à sua estrutura sonora.

Clara exemplifica:

[...] o ouvinte viu lá uma casa. Como que eu vou escrever a palavra casa? Aí ele vai ficar... CA... CA... ele escreve lá, o K, depois ZA... ZA... aí ou ele escreve o ZA, ou põe só o A. O surdo, você vai fazer o sinal de casa e a datilologia da palavra casa. Outra vez (sinalizou), casa e aí ele faz, aí outra vez (sinalizou). Agora você vai fazer sozinho. Aí ele faz. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Clara, realizada no dia 29/10/2020).

Segundo Clara e Daniela, para a maioria de seus alunos surdos, a alfabetização se dá por meio da memorização das palavras. São apresentadas imagens ou mesmo objetos, seu sinal em Libras e, por último, a palavra escrita. Feita a conexão entre as três ações, resta ao aluno memorizar a palavra através de muito treino e muita repetição.

Figura 2: Representação do processo de alfabetização (elaboração da pesquisadora)



Fonte: acervo da pesquisa

Dessa forma, a alfabetização da escrita de surdos é um processo lento. (RIBEIRO, 2013). A professora mostra figuras, apresenta os sinais e depois a escrita. Daniela explica isso: “porque o ouvinte está ali: A mãe falando e o menino tá ali escutando. E a televisão ligada e ele escutando e alguém falando lá e ele escutando. Então, essa alfabetização do ouvinte vem muito natural e a do surdo é mais complicada”. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Daniela, realizada no dia 27/10/2020). A meu ver, o processo de alfabetização oferece desafios para todas as crianças, pois um número significativo de crianças ouvintes precisa de um tempo maior para superar, ao menos razoavelmente, essa etapa. Porém, apesar das dificuldades enfrentadas por ouvintes na alfabetização, eles têm a seu favor a oralização da palavra, que se assemelha a sua escrita. No caso do surdo, isso não existe, o que pode tornar o processo mais complicado, especialmente, quando ele não conta com apoio extraescolar (da família ou de outras pessoas), ao longo do processo.

Segundo Marcela, a alfabetização do surdo “é um processo constante” e “se estende até os anos finais do Ensino Fundamental”. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Marcela, realizada no dia 18/01/2021).

O processo começa com a memória visual da palavra e, quando o vocabulário vai aumentando, o surdo aprende também a utilizar aquela palavra nos diversos contextos em que ela aparecer, como, por exemplo, a palavra manga. No momento da leitura de textos, muitas vezes os surdos procuram relacionar de modo direto as estruturas da Libras às da Língua Portuguesa, dificultando sua compreensão. Para Fernandes (2006, p. 11):

Ao se depararem com o texto escrito, o primeiro impulso é ir sinalizando linearmente palavra por palavra (pulando as desconhecidas), o que é uma estratégia inadequada que não garante a compreensão dos enunciados. Primeiro por não haver isonomia estrutural (correspondência termo a termo) entre o português e a língua de sinais. Segundo, porque sinalizavam o primeiro significado que lhes vinha à cabeça, não necessariamente o sentido atribuído à palavra no contexto.

Segundo a autora, o surdo precisa ser estimulado a, aos poucos, deixar de olhar a palavra isolada e partir para unidades de significado mais amplas, como expressões e frases completas. Além de a alfabetização ser processual e lenta, a falta de auxílio das famílias pode prejudicar seu desenvolvimento. As quatro entrevistadas acreditam que muitos pais não conhecem o potencial dos filhos, que não precisam esforçar para aprender. Todas expressam ideia semelhante à de Daniela: “tem família que não consegue... acha que se o filho é surdo, acha que o filho é doente, que não sabe fazer nada, que ele não vai para frente”. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Daniela, realizada no dia 27/10/2020).

Assim, os alunos que têm pouco auxílio em casa, ou são superprotegidos pelos familiares, demoram mais a se desenvolver, porque sua evolução parte deles próprios e isso só vem com o tempo, com a maturidade. As aprendizagens escolares ficam então ainda mais prejudicadas, pois o português escrito amplia as formas de obter conhecimento.

Contudo, não se trata aqui de culpabilizar as famílias. Cada uma lida da melhor maneira que consegue com os desafios de educar e conviver com um(a) filho(a) surdo(a), sem estar preparada para isso, na maioria dos casos. Quando destaco as consequências da falta de auxílio, procuro apenas compreender o quadro mais geral que envolve meus alunos, para buscar formas mais apropriadas de atendê-los.

c. A aprendizagem dos surdos em Matemática

A categoria (c) remete às falas das entrevistadas que nos dão pistas sobre como o surdo pensa e aprende, em especial, como aprende Matemática⁴⁰. Um destaque nas falas das entrevistadas é a importância da memorização na alfabetização dos surdos:

Tem algumas configurações de mão que a gente conserta né. O P (sinalizou), o K (sinalizou), o (sinalizou) e o F (sinalizou). Igual no português o P e o B, a configuração de mão confunde também. Aí com isso o colega vai sempre visualizando o outro e tenta memorizar. [...] Eu vejo muitos meninos fazendo assim... é questão da memorização mesmo... é porque eles fecham o olho e ficam fazendo datilologia, ou seja, eu vou buscar no meu subconsciente aquilo que eu aprendi. Fecha o olho faz assim (imitou os alunos fechando os olhos)... ah! Já sei! E faz. Às vezes faz, aí pensa, você vê que mudou a fisionomia. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Clara, realizada no dia 29/10/2020).

Porque o português eu acho mais difícil. Eu acho mais difícil que matemática, porque o português, ele... a palavra para ele tá memorizando aquela palavra é muito DIFÍCIL. Se você for pensar bem olha quanta palavra que tem para memorizar. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Daniela, realizada no dia 27/10/2020).

Como relatado pelas entrevistadas, a memorização na alfabetização dos surdos também é apontada na literatura. Segundo Fernandes (2006, p. 9),

No caso dos surdos, a leitura não ocorrerá recorrendo às relações letra-som (rota fonológica). Desde os primeiros contatos com a escrita, as palavras serão processadas mentalmente como um todo, sendo reconhecidas em sua forma ortográfica (denominada rota lexical), serão “fotografadas” e memorizadas no dicionário mental se a elas corresponder alguma significação. Se não houver sentido, da mesma forma não houve leitura.

Com os relatos das entrevistadas e os apontamentos da literatura, vejo que a memorização auxilia o surdo em alguns momentos de aprendizagem desde bem pequeno, tornando-se um referencial de estudos. Nesse sentido, penso que pode ser usada também nas aulas de Matemática, desde que não seja em momentos de aprendizagem de conteúdos e sim para reforçá-los.

A respeito do pensamento do surdo, Marcela acredita que:

ele pensa em língua de sinais. Ele pensa em língua de sinais, ele pensa em situações concretas. A gente também pensa assim, né, na situação acontecendo. Mas ele pensa o tempo todo em Libras. Na cabecinha deles é sempre em Libras que vai estar todo esse pensamento, toda essa vivência. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Marcela, realizada no dia 18/01/2021).

Como Marcela, Mendes (2016, p. 116) relaciona o pensamento do surdo a sua linguagem:

Se pensamento e linguagem fundem-se por meio da aquisição de uma língua, podemos conjecturar que o pensamento deles como surdos difere em alguns aspectos do pensamento do ouvinte. Não só por aspectos modais de ambas as

⁴⁰ Tenho ciência de que as entrevistadas não são surdas. Porém, considero que sua experiência e envolvimento com o ensino e a aprendizagem de surdos e surdas, realmente, puderam me oferecer algumas pistas desses processos.

línguas, ou seja, LP e LSB⁴¹, mas principalmente pela afirmação do que se pensa por meio de uma língua, e esta é diferente, então penso diferente. Se pensamentos e línguas são diferentes, então há aspectos culturais extremamente singulares presentes nos processos cognitivos dos surdos.

As falas das entrevistadas e o complemento do autor sugerem que o pensamento do surdo difere do pensamento dos ouvintes. Acredito que, para entender seu pensamento e buscar melhores formas de ensiná-los, o professor deve estar atento aos alunos e conversar com eles, levando-os a expor seus conhecimentos, sentimentos e opiniões. Segundo as entrevistadas, esse processo pode auxiliar o professor e trazer certa autonomia aos estudantes. Assim, cada entrevistada, em diversas situações na sala de aula, buscam a independência dos alunos. Clara exemplifica: “[...] eu sou o tipo de profissional que gosta da independência do aluno, busca a sua independência todo instante, para ele se virar, porque não tem pai e mãe a vida toda, né?”.

O incentivo aos estudos é também uma forma de dar aos alunos autonomia e autoconfiança, que nem sempre recebem em casa, situação que não é diferente para muitos ouvintes.

Eu acho que para eles é muito difícil, mas se a família ajudasse...[...] Mas tem família que não consegue ter essa autonomia [...] E você tem que tentar é com aluno mesmo, fazer aquele brilho na hora que aprende porque tem criança que o olhar delas brilha no aprendizado e aprende e vai e você incentiva dentro da sala, não, eu quero aprender isso porque eu consigo! (Trecho da entrevista com Daniela, 27/10/2020).

Entendo que a ausência da família na formação escolar do filho não é só um problema de estudantes surdos. Muitas famílias participam pouco (ou nada) da educação e da vida de seus filhos (surdos, ouvintes), devido a fatores como dificuldades financeiras, jornadas de trabalho, questões culturais, entre outras. O envolvimento e o apoio da família podem beneficiar significativamente a educação de qualquer criança ou jovem. Contudo, no caso do surdo, devido à dificuldade de comunicação nos primeiros anos da vida, tais obstáculos podem se tornam maiores. Como Daniela, acredito que o professor pode fazer a diferença nesse cenário, incentivando e orientando seus alunos, bem como apoiando-os na busca por autonomia.

Em relação à aprendizagem da Matemática, Daniela e Clara, que trabalham com crianças menores, valorizam uma Matemática visual, e defendem que a aprendizagem aconteça por meio de jogos. Para elas, seus alunos aprendem melhor os conceitos primeiro brincando e depois registrando no papel.

⁴¹ LP – Língua Portuguesa; LSB – Língua Brasileira de Sinais.

A matemática é muito concreto, é visual, é visual...você pega o número, você dá muuuuuitos jogos, muitos jogos... então assim, tudo que você puder aproveitar nos jogos... numeral... até no português, numeral por exemplo, na palavra com o número que eles têm que aprender a escrever por extenso. E vem aí o português, né, dentro da Matemática. Então assim, tudo que você puder aproveitar de espaço visual, por exemplo, um filme, um vídeo bacana descrevendo aquela matéria que você quer dar. É... jogos no chão, jogos com eles, com o corpo deles. [...] Então eu dou muuuuito mais lúdico, muito mais jogos, pra depooooois passar para os registros e a alfabetização. Então na alfabetização principalmente, é tudo lúdico, mais jogos... muito, muito, muito. E tudo visual. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Daniela, realizada no dia 27/10/2020).

No início... a construção numérica eu trabalho quantidade. Aí ele eu já aproveito as cores, as formas, eu levo um monte de material de sucata, faço o desenho do número, anda em cima do número, passa o dedo em cima [...] então eu vou fazendo assim, essa construção, para sair a escrita [...] aí aos pouquinhos eles vão escrevendo. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Clara, realizada no dia 29/10/2020).

A construção da base da Matemática, do mesmo modo que a alfabetização, é um processo lento e, segundo Daniela e Clara, quando trabalhada de forma lúdica, com materiais visuais e manipulativos, auxiliam na compreensão e elaboração dos conceitos. Segundo Fernando (2005, p. 31),

Os jogos são ferramentas importantes no ensino de crianças, pois permitem, por meio do lúdico, a interação e a resolução de situações. No que se refere à finalidade educativa, cabe ao professor saber qual jogo programar para cada conteúdo e o objetivo de ensino.

O autor acrescenta que, “na educação de surdos, os jogos são especificamente importantes por possibilitarem a pedagogia visual”. (p. 39).

Concordo com as entrevistadas e o autor, quanto à importância de valorizar jogos na aprendizagem Matemática dos surdos, desde que sejam elaborados e aplicados com objetivos a se alcançar. Acredito que a aprendizagem acontece quando o jogo é pensado e preparado para algum fim específico.

Marcela, ao ensinar conteúdos matemáticos, também destaca a importância do visual nas aulas. Menciona o uso da Matemática do dia a dia, contextualizada, como uma estratégia apreciada pelos alunos e que favorece sua compreensão. O relato da entrevistada corrobora Alberton (2015, p. 69):

professor trabalha com alunos surdos e mostra a relação entre os conhecimentos matemáticos e a vida prática, desenvolvendo atividades fora do contexto escolar, para que possam compreender os números e sua relação com a realidade. Essas atividades proporcionam ao aluno surdo a experimentação de fatos reais.

Todas entendem que não se trata de a Matemática ser mais difícil ou mais fácil de ensinar. O aluno aprenderá desde que seja apresentada de uma forma que faça sentido para ele. Para isso, costumam utilizar a Matemática do dia a dia para ensinar os conteúdos:

[...] a Matemática é dia a dia. Ela tá ali... receita e tá, tá... então, tudo para eles assim, que envolve muita coisa de visão. Aí ele vai, vai indo. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Daniela, realizada no dia 27/10/2020).

Os meninos eu trabalhei muito questão financeira com eles, porque eles não tinham, nunca tinham tido contato com dinheiro. A maioria dos pais já queria tá mostrando isso, dando uma responsabilidade [...] Aí o que que eu fiz: Além de estar trabalhando o conteúdo matemático, que a gente trabalha no dia a dia, eu ia para aquele mercadinho ali da esquina. (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Clara, realizada no dia 29/10/2020).

Na visão de Daniela e Clara, ensinar Matemática partindo do cotidiano dos alunos faz com que compreendam sua importância e estabeleçam conexões com o conteúdo matemático escolar. Como ela, entendo que aproximar a Matemática da sala de aula do cotidiano dos alunos pode contribuir para sua aprendizagem na medida que lhes permite atribuir sentido ao que lhes apresento. Essa forma de aprender se torna prazerosa e significativa.

Maria ressalta que, quando o professor “fica preso” aos conteúdos programáticos daquele ano, “às vezes não olha as coisas importantes do dia a dia, que ele vai usar depois e que ele precisa. Aí passa pra frente e ele não sabe aquilo”. (Trecho da transcrição da entrevista com a gestora Maria, realizada no dia 20/01/2021). Sua fala retrata, como nas anteriores, a importância de ensinar uma Matemática que faça sentido para o aluno, visando uma compreensão que leva à aprendizagem.

Ao pedir à Marcela sugestões para minha prática, ela responde:

Eu acho assim, a gente tem que ter o conhecimento da literatura, mas a literatura, ela é muito, é um sonho, né! É um sonho que a gente queria que fosse realidade, mas eu vejo assim... que a gente só aprende mesmo quando a gente tá ali, com a mão na massa, quando a gente está lidando diretamente com a situação e você tendo também sim conhecimento de cada aluno que você tem, cada aluno é único, cada um vem com uma bagagem, cada um tem uma estrutura familiar diferente, cada um vai te dar um resultado diferente... (Trecho da transcrição da entrevista com a profa. Marcela, realizada no dia 18/01/2021).

A fala de Marcela vem ao encontro da conceituação de saberes experienciais colocada por Tardif (2002, p. 48-49):

Pode-se chamar de saberes experienciais o conjunto de saberes atualizados, adquiridos e necessários no âmbito da prática da profissão docente e que não provêm das instituições de formação nem dos currículos. Estes saberes não se encontram sistematizados em doutrinas ou teorias. São saberes práticos (e não da prática: eles não se superpõem à prática para melhor conhecê-la, mas se integram a ela e dela são partes constituintes enquanto prática docente) e formam um conjunto de representações a partir das quais os professores interpretam, compreendem e orientam sua profissão e sua prática cotidiano em todas as suas dimensões. Eles constituem, por assim dizer, a cultura docente em ação.

Para o autor, assim como para Marcela, na prática pedagógica cotidiana o professor ressignifica e adequa seus saberes docentes de modo a ministrar aulas apropriadas a seus alunos. Nessa perspectiva, como Tardif (2005, p. 54), percebo que “os saberes experienciais

surgem como um núcleo vital do saber docente” e auxiliam no desenvolvimento profissional do professor.

Dessa forma, concluo que saber Matemática para ensinar Matemática aos surdos é importante, conhecer a literatura a respeito do ensino de Matemática para surdos, também é importante, mas, é na experiência cotidiana da sala de aula que o professor vai redefinir seus saberes docentes, conhecer seu aluno surdo e a partir daí aprimorar sua prática de modo a oferecer um ensino e uma aprendizagem que atenta a todos.

5.2 Conversando com adultos surdos sobre a escola e a aprendizagem da Matemática

Como fiz com as professoras e a gestora, após transcrever as entrevistas, enviei-as aos adultos (as) surdos(as) entrevistados para receber seu aval⁴². Com essas entrevistas, procurei compreender a percepção que tinham sobre escola, sobre si mesmos como estudantes, sobre a Matemática, seu ensino, sobre o professor dessa disciplina, sobre a importância do português escrito, e qual é a relação dessas percepções com a cultura surda.

Os três entrevistados tiveram experiências em escolas de ensino regular e em escola bilíngue para surdos. Todos estudaram, quando criança, na escola bilíngue para surdos da cidade, porém, a primeira experiência escolar de Fernando e Lucas foi em escolas inclusivas.

Lucas relata que, na escola inclusiva, “Era sozinho, não tinha intérprete. Para mim, era muito difícil. Eu olhava para o quadro e não entendia nada. Lia, não entendia nada”. (Trecho da transcrição da entrevista com Lucas, realizada no dia 15/02/2021). Ele comenta que, depois de um tempo nessa escola, a direção e a professora da classe procuraram formas diferenciadas para ensiná-lo. Um dos exemplos citados por Lucas foi: “me perguntou, por exemplo, se eu conhecia a palavra casa, eu falei: Não, não conheço. Aí ela desenhou uma casa e eu: Ah, tá! Entendi! Foi tudo visual. [...] Aí ficou fácil. Aprendi. Porque se mostravam só a palavra, eu não sabia”. (Trecho da transcrição da entrevista com Lucas, realizada no dia 15/02/2021). Da vivência escolar na qual não compreendia nada passou para outra de muitas descobertas, quando foram utilizadas práticas apropriadas.

Sua expressão, ao sinalizar e oralizar “Ah, tá! Entendi!”, bem como em vários momentos da entrevista, manifestava a alegria de ter compreendido o que estavam ensinando. Esse momento é o que buscam professores e pesquisadores que, como Muniz (2018, p. 97), entendem que “é imprescindível que todo o corpo escolar esteja consciente do estudante que

⁴² Não houve objeções quanto às transcrições.

está recebendo, para que [...] possam assistir, de fato, esses estudantes, incluindo-os com equidade social e, principalmente, considerando suas características e especificidades de aprendizagem”.

Fernando também teve sua primeira experiência em uma escola inclusiva, até que a mãe descobriu que na cidade existia uma escola bilíngue para surdos. Ele conta que a mãe viu um estudante surdo na rua usando língua de sinais e perguntou onde estudava. “O aluno contou que tinha escola própria pra surdo na cidade, escreveu o endereço e minha mãe foi até a escola e viu que tinha um monte de alunos surdos, gostou e matriculou minha irmã e eu”. (Trecho da transcrição da entrevista com Fernando, realizada no dia 07/04/2020). Foi na escola bilíngue, aos seis anos de idade, que ele teve seu primeiro contato com a língua brasileira de sinais. A descoberta da família permitiu que sua irmã mais nova, Márcia, ingressasse na escola bilíngue aos três anos e meio de idade.

Os três entrevistados demonstram muito carinho pela escola bilíngue. Lá, onde todos se comunicavam em Libras, aprenderam a língua de sinais. As aulas eram ministradas em Libras, sem necessidade de intérprete, e os professores sempre utilizavam recursos que valorizavam a acuidade visual dos alunos. Era um ambiente de aprendizado constante e o desenvolvimento era algo possível. Lucas explica que, quando os professores sabem Libras, “fica tudo mais claro, é muito melhor, tem comunicação” e isso “é importante para os alunos surdos”. (Trecho da transcrição da entrevista com Lucas, realizada no dia 15/02/2021). A partir da aprendizagem da Libras muitas possibilidades se descortinam. Isso porque, como afirma Carneiro (2009, p. 48),

O ponto de partida da abordagem bilíngue na educação de surdos é que estes podem usar uma língua que permite não apenas uma comunicação eficiente, mas que atua no desenvolvimento cognitivo de modo semelhante ao desempenhado pela língua oral no desenvolvimento cognitivo de ouvintes.

A possibilidade de se encontrar com seus pares e contar com adultos que se comunicam em Libras proporciona ao surdo a oportunidade de se expressar livremente, de ter acesso às informações e de se desenvolver de forma mais plena. Todos os entrevistados ressaltam que a experiência vivida na escola bilíngue foi muito significativa em suas vidas. A fala de Lucas representa bem isso:

[...] a escola bilíngue, escola própria para surdos é importante para aprender mais, na escola inclusiva, o professor fala rápido, escreve rápido os textos e o intérprete tem que explicar devagar para o aluno poder entender o contexto, o significado das coisas e o professor é rápido, o aluno surdo não consegue acompanhar, tem que esperar um pouquinho, demora às vezes, aí às vezes não consegue, é difícil. Fica difícil para o aluno surdo acompanhar numa escola inclusiva. (Trecho da transcrição da entrevista com Lucas, realizada no dia 15/02/2021).

Todos lamentam que existam tão poucas escolas bilíngues para surdos no país e anseiam por um tempo em que outros surdos possam ter a mesma oportunidade que tiveram. Contam pesarosos sobre casos de famílias que têm a oportunidade de matricular os filhos em uma escola bilíngue e não o fazem. Afirmam que a aprendizagem escolar construída em uma escola bilíngue, com métodos mais apropriados e ensino em sua primeira língua, lhes proporciona uma base de conhecimentos sólida que facilita seu desenvolvimento, quando vão para escolas inclusivas estudar junto de ouvintes. Tal visão é corroborada por Gesser (2009, p.57-58), ao afirmar que:

Tenho que cair no lugar comum para reforçar que não se trata da dificuldade intelectual e sim de *oportunidade*. Oportunidade de acesso a uma escola que reconheça as diferenças linguísticas; que promova acesso à língua padrão; que, no caso dos surdos, tenha professores proficientes na língua de sinais; que permita a alfabetização na língua primeira e natural dos surdos.

A escola denominada pelos entrevistados como sendo inclusiva, e que é a concepção que a maioria das pessoas tem, é aquela que abre as portas para receber a diversidade humana, porém, sem adaptação nas aulas. Enquanto isso, a escola bilíngue desenhada pelos entrevistados mostra um ambiente onde o ensino é adaptado a seu público, de forma a proporcionar a todos o direito de aprender e se desenvolver, o que, a meu ver e de acordo com o que a literatura tem definido, representa uma verdadeira escola inclusiva. Nesse sentido, quando se pensa em inclusão na sociedade, a escola bilíngue tem mais chance de incluir, efetivamente, os surdos que as escolas regulares que os acolhem (e, por isso, são consideradas ou denominadas “inclusivas”), mas não têm estrutura para proporcionar-lhes espaço, tempo e condições⁴³ para se desenvolverem plenamente.

Outro ponto importante levantado nas entrevistas é a percepção que têm de si mesmos como estudantes. Neste quesito, todos destacam o incentivo e apoio das famílias. Esse ponto evidencia, em consonância com as falas das professoras e da gestora entrevistadas, que o incentivo da família pode proporcionar uma melhor formação acadêmica aos surdos, não sendo uma situação diferente para qualquer outro aluno. Em contraste, como citado pelas professoras e gestora, quando não há o apoio da família, o desenvolvimento dos estudantes surdos costuma não acontecer da mesma forma. Ao serem questionados sobre a ajuda e incentivo da família, Fernando e Márcia deram repostas semelhantes.

Quando eu era criança, sim. Sempre me ajudavam. Ajudavam mais nos textos dos problemas, sabe? [...] Quando minha família ajudava nos deveres de Matemática, em problemas, por exemplo, costumava me dar feijão, pra realizar as somas, ou

⁴³ As escolas regulares que recebem alunos surdos, entre várias coisas, não contam com professores capazes de se expressar em Libras fluentemente, nem reúnem um número significativo de alunos que se expressem em Libras, permitindo que uma comunidade se forme, favorecendo sua comunicação.

multiplicação. Treinavam a tabuada comigo. Meu pai tinha pouco tempo comigo porque trabalhava, minha mãe ficava em casa o tempo todo e nos ajudava mais. (Trecho da transcrição da entrevista com Márcia, realizada no dia 09/04/2020).

A fala de Márcia retrata que a família buscava auxiliá-los na construção de conceitos matemáticos de forma adequada às necessidades de uma criança, demonstrando conhecimento e respeito dos pais em relação à aprendizagem dos filhos.

Lucas, ao longo da entrevista, destaca a importância do auxílio e incentivo das famílias e ressalta que infelizmente muitos surdos não têm isso em casa:

Uma vez fui numa escola, aí tinha um surdo sentado lá com a mãe do lado. A professora me perguntou: como que o menino vai estudar? Falei que na escola precisava de intérprete. Ok, ele tinha na escola. Aí a mãe dele falou: mas em casa ele faz sozinho, porque lá ele não tem o intérprete. Aí eu falei pra mãe que não pode. Em casa a responsabilidade é da mãe, a mãe tem que ensinar o dever de casa, tem que ajudar, tem que incentivar o filho. Aí a mãe falou assim: Ah, eu não posso, eu trabalho, eu tenho que vigiar meus quatro filhos. (Trecho da transcrição da entrevista com Lucas, realizada no dia 15/02/2021).

Segundo ele, esse é um exemplo de muitos outros surdos que vivem a mesma realidade. Famílias que não ajudam seus filhos surdos prejudicam muito o aprendizado. Diz ser muito difícil para o surdo, quando a família não ajuda: “alguns amigos meus surdos têm dificuldade no português, porque a família precisa ajudar e a família não ajuda nada, não têm intérprete, nada! É difícil”. Dessa forma, fica claro que, da mesma forma que as entrevistadas, também eles ressaltam a importância do apoio familiar.

Como na análise das entrevistas das professoras e gestora, a intenção aqui não é criticar as famílias pela falta de apoio a seus filhos surdos, mas sim levantar uma reflexão sobre as influências que o ouvintismo, colocado por Skliar (1998) e Perlin (1998), ainda causa na sociedade e nas famílias de muitos surdos. Nós enquanto sociedade, devemos pensar em como ajudar as famílias a ajudar seus filhos. Bergamo et al. (2019, p. 66) sugerem que uma forma seria levar a sociedade a compreender “a importância de uma convivência relacional, no que se refere à diversidade cultural entre Surdos e Ouvintes”. Dessa forma o “acolhimento, incentivo e apoio da família para que o Surdo tenha acesso à educação, adquira conhecimento, desenvolva suas aptidões e talentos e, conseqüentemente, se qualifiquem para um mercado de trabalho competitivo” (p. 66) seria maior.

A busca por qualificação de Márcia e Fernando para o mercado de trabalho e sua preocupação em relação ao futuro, retrata a importância do apoio e incentivo das famílias aos estudos. Segundo Márcia, “minha preocupação é conseguir trabalho no futuro ... [...] Eu sempre troco, meu caminho cada hora vai pra uma direção. Porque a sociedade não valoriza o profissional surdo”. (Trecho da transcrição da entrevista com Márcia, realizada no dia

09/04/2020). Fernando também relata as mesmas aflições, ao dizer que precisa aproveitar todo tempo livre para se aperfeiçoar e trabalhar:

Nara: Porque que você fez Letras-Libras?

Fernando: Porque posso ter dois empregos, para aproveitar o tempo. Por exemplo, de manhã e de tarde eu trabalho na prefeitura e à noite eu ensino Libras em escolas do governo, empresas particulares, ou outras.

Nara: Muito bom!

Fernando: Pois é, porque, por exemplo, trabalho durante o dia e faço o que à noite? Preciso aproveitar o tempo e posso ter dois empregos. Também quero tentar outros concursos para ter outro cargo público, vamos ver. (Trecho da transcrição da entrevista com Fernando, realizada no dia 07/04/2020).

Quando o surdo não tem essa rede de apoio para fortalecê-lo, muitas vezes evade da escola. Fernando conta que, quando sua turma formou o 9º ano na escola bilíngue, contavam 10 alunos. Todos foram para a mesma escola inclusiva fazer o Ensino Médio, porém, apenas 4 se formaram. Márcia relata caso semelhante em sua turma.

Outra percepção dos entrevistados sobre si mesmos como estudantes passa pelo entendimento da importância do português escrito como segunda língua. Para Fernando, “quando criança era difícil, português horrível, ruim. Eu não gostava. [...] Aí eu fui aprendendo, fui desenvolvendo, passei a perceber quando estava errado. Aí eu ia consertando e melhorei o português”. (Trecho da transcrição da entrevista com Fernando, realizada no dia 07/04/2020). Conta também que foi através de muito treino e cobrança da escola que avançou na aprendizagem do português. Márcia comenta que, quando estava no 8º ano, soube do curso de português do Kumon⁴⁴ e, por iniciativa própria, pediu à mãe que a matriculasse nesse curso, por perceber a importância de “aprender português melhor. Porque ia precisar no futuro para trabalho, precisava do português para ter uma profissão”. (Trecho da transcrição da entrevista com Márcia, realizada no dia 09/04/2020).

No caso de Lucas, como a mãe sabia um pouco de Libras, ela o ajudava com o português escrito: “Minha mãe sabia um pouco de Libras e me ajudava. Então eu tive a ideia de fazer, por exemplo, a palavra é difícil? Vou procurar no dicionário o significado da palavra, no contexto da frase, aí eu entendia e ficava claro”. (Trecho da transcrição da entrevista com Lucas, realizada no dia 15/02/2021). A tática de procurar no dicionário o ajudava a conhecer e entender os contextos das palavras. Porém, detalhes que não costumamos considerar relevantes podem constituir obstáculos para eles. Lucas comenta, por exemplo, que “as palavras: *a, de, na, até...* essas palavrinhas, algumas são difíceis, um pouco difícil, confunde um pouco”. (Trecho da transcrição da entrevista com Lucas, realizada no dia

⁴⁴ Método que visa desenvolver o autodidatismo nos alunos de forma individualizada, por intermédio das disciplinas de matemática e língua pátria.

15/02/2021). Perlin (1998, p. 57) apresenta em seu estudo o depoimento de uma pessoa surda de 40 anos de idade falando sobre o desafio de aprender a Língua Portuguesa escrita:

É tão difícil escrever. Para fazê-lo meu esforço tem de ser num clima de despender energias o suficiente demasiadas. Escrevo numa língua que não é minha. Na escola fiz todo esforço para entender o significado das palavras usando o dicionário. São palavras soltas, elas continuam soltas. Quando se trata de pô-las no papel, de escrever meus pensamentos, eles são marcados por um silêncio profundo. Eu preciso decodificar o meu pensamento visual com palavras em português que têm signos falados. Muitos há difícil ser traduzido, pode ser apenas uma síntese aproximada. Tudo parece um silêncio quando se trata da escrita em português, uma tarefa difícil, difícilíssima. Esse silêncio é a mudança? Sim, é. Fazer frases em português não é o mesmo que fazê-las em Libras. Eu penso em Libras, na hora de escrever em português eu não treinei o suficiente para juntar numa frase todas as palavras soltas. Agora no momento de escrever, eu escrevo diferente. Quando eu leio o que escrevo, parece que não tem uma coisa normal como a escrita ouvinte, falta uma coisa, não sei o que. Não sei se o que escrevo são palavras minhas, elas são exteriores, não fazem parte de meu contexto. Parecem não cair bem na frase, parece que a escrita do pensamento não dita o que quero dizer.

Para Márcia, o português não é difícil: “é falta de ensinar a base de forma clara. É sempre comparar as línguas: Essa é Libras, essa é Língua Portuguesa. É comparar o tempo todo e ir evoluindo. Assim consegue aprender”. (Trecho da transcrição da entrevista com Márcia, realizada no dia 09/04/2020). Por vivência própria, ela descreve o que Gesser (2009, p. 59) considera necessário para o ensino e a aprendizagem do português da escrita para o surdo:

O ensino da escrita para os surdos [...] tem que ser, indiscutivelmente, promovido na língua primeira de sinais. Atualmente há um consenso entre especialistas sobre o fracasso escolar em relação à aquisição de conhecimento e ao desenvolvimento da linguagem (escrita) quando a língua de sinais não é utilizada como língua de instrução.

Apesar de todas as dificuldades, todos os três destacam a relevância de aprender o português escrito como segunda língua. A fala de Fernando, a seguir, ilustra bem o pensamento dos entrevistados:

É muito importante, muito importante, porque se o professor é ouvinte, escreve em recado para os alunos para avisar alguma coisa, preciso saber português. Informações de jornal, televisão... precisa conhecer bem o português para se libertar, para poder se virar. Se não sabe nada, como que vai desenvolver? Como que vai viver? Como? A Libras é a primeira língua do surdo, português é a segunda. Mas é importante conhecer o português bem, para saber escrever e no futuro para sua profissão também. (Trecho da transcrição da entrevista com Fernando, realizada no dia 07/04/2020).

A percepção que os entrevistados manifestam sobre “ser estudante” perpassa as experiências vividas. Vários autores (ALBERTON, 2015; CARNEIRO, 2016; SOARES, 2019) corroboram tal ideia, evidenciando que se trata da história de surdos de todo o país.

Ao conversarmos sobre a Matemática, Fernando e Márcia afirmaram gostar da matéria.

Nara: Agora vou fazer perguntas sobre Matemática. Você gosta de Matemática?

Fernando: EU AMO!!!! Eu tirava nota máxima.

Nara: Eu também amo Matemática. Por que você gosta de Matemática?

Fernando: Eu tenho dom para Matemática, por isso eu amo Matemática. Tem aluno que não gosta de Matemática, por isso acho que tenho dom. (Trecho da transcrição da entrevista com Fernando, realizada no dia 07/04/2020).

Nara: Gosta de Matemática?

Márcia: Sim.

Nara: Por quê?

Márcia: Ah, é meu! Minha habilidade. (Trecho da transcrição da entrevista com Márcia, realizada no dia 09/04/2020).

Por viverem experiências semelhantes, na escola e na família, afirmam que essa facilidade se deve ao fato de terem habilidades para Matemática.

Lucas também gosta de Matemática, mas ressalta um ponto que todos entrevistados citaram, a dificuldade em problemas, por causa do português escrito.

Eu, em Matemática, por exemplo, faço divisão, conta com dinheiro... essas coisas eu acho fácil, dinheiro e tal, é muito fácil. Pagar, comprar, essas coisas do dia a dia são fáceis. Agora aquelas expressões grandes que vão diminuindo, aí eu acho difícil. Quando eu estudava a base da Matemática eu gostava, mas quando chegava problema, nossa! Eu nunca aprendi (Trecho da transcrição da entrevista com Lucas, realizada no dia 15/02/2021).

Sua experiência evidencia que as dificuldades enfrentadas no aprendizado do português escrito podem prejudicar o desenvolvimento da Matemática. Por isso a importância do visual para o ensino dos surdos. A forma visual facilita a compreensão e assimilação de conceitos matemáticos, pois, segundo Alberton (2015, p. 52).

As estratégias visuais enriquecem a aprendizagem, despertando a curiosidade do aluno: ao compreender uma informação, o aluno assimila, discute, faz perguntas e busca respostas, e, nesse processo, vai descobrindo novas fontes de informação. Através das práticas e experiências visuais a pessoa surda vai interagindo com os fatos e informações, formulando suas próprias questões [...] assim, o aluno surdo constrói o pensamento matemático.

Quando lhes pedi que me dissessem como poderia ensinar Matemática para meus alunos surdos, reforçaram a ideia de trabalhar de forma visual, contextualizada e com muito treino:

Primeiro tem que ser tudo visual, as somas, os alunos também precisam saber ler, por exemplo, precisa saber as palavras, se não sabe, como vai saber responder os exercícios? Não tem como. (Trecho da transcrição da entrevista com Fernando, realizada no dia 07/04/2020).

Precisa brincar, construir figuras de geometria, por exemplo, aí fazer as relações entre as figuras e a geometria. [...] Você pode, por exemplo, tentar usar a soma de números com didática de materiais concretos, como feijão, fósforo. [...] alguma coisa concreta que toca, pega, manipula. Pra entender vivenciando. Aí o aluno entende e fala: Ah, entendi! (Trecho da transcrição da entrevista com Márcia, realizada no dia 09/04/2020).

Precisa explicar, por exemplo, usando lápis para mostrar quanto que é 2×2 . Então como que é dois lápis com dois lápis soma tudo vira quatro lápis. Agora 2×4 , usa também lápis que depois, somando dá 8. O professor precisa explicar. Se ele explicar, o surdo entende. [...] Tem que ser visual, que aí o surdo entende e consegue aprender Matemática. (Trecho da transcrição da entrevista com Lucas, realizada no dia 15/02/2021).

Os relatos envolvendo o ensino visual abordaram também o uso de feijões, palitos de fósforo, lápis, materiais concretos diversos, tarefas lúdicas, concretas e contextualizadas, o uso de dinheiro, entre outras, que corroboram Borges (2013, p. 95):

A exploração de materiais manipuláveis, por exemplo, é bem vista no ensino de matemática, não como um momento de lazer, mas, sobretudo, de aprendizagens. [...] E se a exploração de materiais em aula de Matemática é aconselhável para alunos ouvintes, para os surdos é fundamental.

Oliveira (2005, p. 29) reforça a ideia afirmando que: “Toda informação, para ser apreendida e compreendida pelo surdo, deve passar a explorar sua competência mais desenvolvida, que é a visual-espacial”. Assim, tanto os entrevistados quanto a literatura (ex. CARNEIRO, 2016; SOARES, 2019; BORGES, 2013) reforçam a necessidade de valorizar práticas adequadas para o ensino de surdos. O ensino bilíngue, por valorizar a primeira língua e a cultura dos surdos, costuma utilizar metodologias diferenciadas, o que proporciona aos alunos melhor compreensão dos conteúdos matemáticos:

A matemática pode ter mais sentido na aprendizagem se houver uma adaptação para a vivência de seus aprendizes, o domínio dos sistemas de representação é uma das condições essenciais de acesso ao pensamento matemático. Para os alunos com surdez, é importante o acesso a este domínio de representação, que acontece mais eficazmente ao considerar seus aspectos culturais específicos. (CARNEIRO, 2009, p. 58).

Quanto à contextualização, ou a articulação entre a vida e as vivências do surdo e o ensino, para Márcia, “precisa ter relação na vida do aluno com a Matemática. Se o aluno não vê relação com a vida, pra que estudar Matemática?”. (Trecho da transcrição da entrevista com Márcia, realizada no dia 09/04/2020). Aliar os conhecimentos matemáticos à vivência dos alunos traz sentido ao que estão aprendendo e o aprendizado torna-se prazeroso e possível. Ela destaca ainda que “primeiro você vai ver o perfil de cada aluno. Como cada aluno está desenvolvendo, se esse aluno sabe, se esse aluno não sabe, se esse aluno precisa de uma revisão, uma base de mais, menos, multiplicação”. (Trecho da transcrição da entrevista com Márcia, realizada no dia 09/04/2020). O importante é adaptar a forma de ensinar, de modo que os alunos entendam e, para isso, o professor precisa conhecê-los. Como afirma Oliveira (2005, p. 23),

O professor deve ter o cuidado de refletir sobre a maneira de ensinar, buscando ser um instrumento facilitador para que o educando desenvolva as suas potencialidades,

respeitando-se suas especificidades, ‘descobrimo’ como aprendem e assim fazendo-os ‘aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a viver junto’.

Outro aspecto destacado pelos surdos é o papel da memorização na aprendizagem escolar:

A professora ensinava muito bem. [...] cobravam que os alunos treinassem, davam muitas listas de exercícios, muitas expressões de Matemática para resolver” (Trecho da transcrição da entrevista com Márcia, realizada no dia 09/04/2020).

[...] precisa treinar, o surdo precisa treinar todo dia. Uma vez, duas vezes, três vezes, quatro vezes, cinco vezes mais ou menos, até ele acostumar. Ele tem que estudar. Estudar uma, duas vezes só, ele não aprende, não consegue não, fica difícil. Tem que estudar muito, uma, duas, três, quatro, cinco, vezes. Treinar, treinar [...] Para o surdo que nunca estuda, é difícil a Matemática. Agora outro surdo sabe que tem que estudar Matemática e estuda, ele aprende (Trecho da transcrição da entrevista com Lucas, realizada no dia 15/02/2021).

Percebo aqui que a memorização parece fazer parte da vida dos surdos desde bem pequenos e o treino torna-se uma forma de estudo para eles, que parecem aceitar essa ideia como natural e necessária. Os entrevistados parecem ter tido boas experiências e aprendido dessa forma. Dois deles têm curso superior na área de exatas e relatam que aprenderam treinando. A meu ver, o professor não deve ignorar essa possibilidade, mas acredito que compreender a Matemática estudada é essencial, para qualquer pessoa, não apenas para os surdos. Dessa forma, a memorização e o treinamento podem trazer benefícios, mas não podem ser o principal (ou único) caminho para a aprendizagem da Matemática, em minha opinião.

Os entrevistados destacaram ainda a importância de o professor ensinar problemas matemáticos, que envolvem o português escrito, por ser a parte mais difícil para eles. Para Lucas, problemas matemáticos são difíceis, “mas precisa treinar, o surdo precisa treinar todo dia. Uma vez, duas vezes, três vezes, quatro vezes, cinco vezes mais ou menos, até ele acostumar. [...] Ele tem que estudar”. (Trecho da transcrição da entrevista com Lucas, realizada no dia 15/02/2021). Aqui, acredito que o treino seja no sentido de o surdo desenvolver seu vocabulário no português escrito, para auxiliar na interpretação dos problemas matemáticos.

Márcia, atenta às necessidades futuras do surdo, ressalta: “o professor precisa ensinar cálculos numéricos, mas também precisa ensinar problemas em português, que é o mais importante, porque sempre cai em provas de concurso”. (Trecho da transcrição da entrevista com Márcia, realizada no dia 09/04/2020). Para ela, se não forem ensinados cálculos e problemas em português, juntos, para o surdo desde criança, ele não consegue evoluir.

Nos relatos dos entrevistados, percebo que, para o surdo aprender Matemática, é essencial valorizar sua cultura. Procurando me aproximar do entendimento que eles tinham da cultura surda, destaco a fala de Márcia:

Significa que o surdo, ele usa uma comunicação própria da pessoa surda, por exemplo, o surdo é visual. Também tem necessidades que o surdo tem, que o ouvinte não tem. O ouvinte precisa de uma luz pra chamar a atenção deles? Precisa ser cutucado pra chamar sua atenção? Não! Porque é um costume próprio da comunidade, da cultura surda. Livros, material, o surdo precisa de quê? Precisa de coisas visuais. É melhor, ele entende melhor. Se o discurso desde criança, se a língua portuguesa, imagina... for com textos loooongos, que não combinam com a língua dos surdos? Não combina. Precisa ir evoluindo de acordo com a idade, ir por etapas. A língua própria do surdo é visual, entende? É melhor para aprender. Tudo visual ajuda melhor. Por isso a língua do surdo tem relação dentro da cultura surda (Trecho da transcrição da entrevista com Márcia, realizada no dia 09/04/2020).

Lucas e Fernando declaram que é importante o surdo participar da cultura surda. Segundo Fernando, a cultura surda é “usar a língua de sinais, é usar para comunicar, é participar junto de grupos, de associações, da igreja, escola, juntos. É participar, estar junto conversar, para trocar ideia, para se comunicar”. (Trecho da transcrição da entrevista com Fernando, realizada no dia 04/03/2021). E acrescenta que poucos ouvintes participam da cultura surda por desconhecimento da Libras. “Por exemplo, você é ouvinte, participa, trabalha, come, vive, tem casa, tem direitos iguais. Agora, a língua é diferente. Por exemplo, você fala, fala... o surdo, ele conversa em Libras, a vida dele, a comunidade surda unida é importante”. (Trecho da transcrição da entrevista com Fernando, realizada no dia 04/03/2021).

Essas respostas se aproximam das ideias de Strobel e Perlin (2014, p. 23):

[...] a cultura surda é o padrão de comportamento compartilhado por sujeitos surdos na experiência trocada com os seus semelhantes quer seja na escola, nas associações de surdos ou encontros informais. Isto origina a identificação de pertencer a um povo distinto, caracterizado por compartilhar língua de sinais, valores culturais, hábitos e modos de socialização.

O contato do surdo com outros surdos e com pessoas que se comunicam em sua língua aproximam-no da cultura surda, fazendo-o perceber-se surdo e podendo sentir orgulho de ser surdo. Também favorecem a comunicação em geral, proporcionando melhores oportunidades de acesso à informação e aprendizagem em geral. Assim, para o professor de Matemática promover um ambiente de aprendizagem adequado a seus alunos surdos, é importante ser fluente em Libras e ministrar as aulas nesta língua. Usar metodologias que valorizem os recursos visuais e manipulativos, conhecer os alunos, saber quais são seus sonhos e apoiá-los também compõem esse ambiente de aprendizagem.

5.3. A título de síntese

As entrevistas contribuíram para que eu me aproximasse da cultura surda de forma distinta da usual (convivência com surdos desde a infância, realização e projetos e, principalmente, minha experiência na escola bilíngue onde atuo). O fato de planejar os roteiros com a intenção clara de ampliar meu olhar sobre esta cultura, fez toda a diferença. A partir do estudo da literatura, havia começado a compreender, teoricamente, várias questões. Porém, durante as entrevistas, eu pensava em meus alunos, associando o que os(as) entrevistados(as) compartilhavam comigo com o que eu vivenciava com eles em sala de aula. Por meio das entrevistas, adentrei uma cultura que desbrava o mundo pelo olhar e por ele aprende, criando habilidades de sobrevivência e valorização dos surdos, e isso trouxe-me a percepção dos enfrentamentos diários de cada um para ser quem é, estudar e aprender.

Os relatos dos entrevistados mostraram crianças surdas que só têm contato com a própria cultura e se descobrem surdas, quando vão para a escola. Lá percebem que podem se comunicar livremente e aprender. Muitos surdos parecem não ter em casa um ambiente que se adeque à sua cultura e língua e, assim, enfrentam a vida, pois, a meu ver, a sociedade em que vivemos ainda é muito segregacionista e moldada sob os padrões da cultura ouvinte e, por vivermos nela, muitas vezes, naturalizamos isso.

Apreendi que o professor que conhece a cultura surda e a valoriza em suas aulas pode propiciar aos alunos surdos uma realidade escolar mais adequada às suas necessidades. Também ficou claro para mim que ensinar Matemática para estudantes surdos é perfeitamente possível e, se não estão aprendendo, não é por sua incapacidade, mas porque o professor não está sabendo promover um ambiente de aprendizagem adequado. Seja por desconhecer sua cultura, sua língua, ou por não aliar ambas às suas histórias de vida, ele não consegue criar uma relação produtiva com seus alunos surdos⁴⁵.

Ensinar Matemática vai além de conhecer a cultura e a língua de meus alunos. É preciso conhecer sua realidade, apresentar-lhes a cultura surda, sua língua e suas capacidades e possibilidades. Mostrar a cada um que ser surdo não o torna incapaz, ser surdo é perceber-se surdo, ter sua identidade surda e se aceitar como tal, buscando, através de suas habilidades visuais, enfrentar o mundo que o cerca e viver plenamente, sem se diminuir. Com essa visão

⁴⁵ Tais ideias representam minha leitura da situação, porém, não uma crítica aos profissionais envolvidos. Entendo que cada um faz o melhor dentro de suas possibilidades. O cenário atual, para ser transformado, demanda mudanças profundas em todo o sistema educativo, na formação inicial e continuada de professores e, inclusive, na sociedade. É preciso que governos e sociedade acolham a cultura surda como uma das minorias que precisa receber atenção, espaço e respeito.

de si junto a metodologias adequadas para seu ensino, acredito que todo surdo pode aprender Matemática.

As entrevistas corroboraram o que a literatura vem destacando há tempos: um ensino adequado aos alunos surdos envolve o uso de recursos visuais, manipulativos, lúdicos, e a articulação dos conceitos estudados com seu cotidiano⁴⁶. Também me permitiram compreender que não devemos abandonar o português escrito, pois ele possibilitará acesso a outras oportunidades. Contudo, não se pode perder de vista que a Libras é a primeira língua dos alunos e deve ser priorizada. Assim, as contribuições das entrevistas me trouxeram direcionamento, ao estudar, planejar e desenvolver as intervenções em minhas práticas.

⁴⁶ Tais ideias poderiam ser aplicadas, perfeitamente, em qualquer classe de alunos ouvintes. O uso de recursos visuais, manipulativos e lúdicos, bem como a articulação entre as noções estudadas e o cotidiano dos alunos, pode favorecer sua aprendizagem. Porém, no caso dos surdos, tais recursos e estratégias tornam-se mais importantes.

CAPÍTULO 6 – ANALISANDO O PROCESSO VIVIDO: UM OLHAR SOBRE MINHA PRÓPRIA PRÁTICA

É necessário que nós, professores, mostremos a realidade do que acontece dentro das salas de aula e reflitamos para que estas informações não fiquem entre as quatro paredes, mas que sejam fruto para outras experiências, outras pesquisas. (ARAÚJO, 2015, p. 106).

No capítulo anterior, apresentei e discuti as entrevistas realizadas e suas contribuições para meu desenvolvimento profissional. Neste, descrevo minhas reflexões acerca de minha própria prática em sala de aula, ao longo da intervenção. Cronologicamente, ambos os momentos se entrelaçaram, porém, para efeitos de análise, me pareceu adequado apresentá-los separadamente para melhor compreendê-los.

Enquanto realizava, transcrevia e analisava as entrevistas, também lia, estudava e seguia planejando e desenvolvendo meu trabalho com os(as) estudantes. Nesse processo, assimilei muitas ideias novas e reconstruí outras tantas. Repensei minha forma de ensinar e até de me relacionar com os(as) alunos(as) surdos(as), e procurei incorporar o que aprendia à minha prática.

Apresento aqui uma análise sobre o processo vivido, agora, tendo como foco minha própria prática e como ela se transformou ao longo da pesquisa. Para isso, as anotações feitas em meu diário de campo, no período de março a setembro de 2021, acerca do planejamento, desenvolvimento e avaliação de minhas aulas no 8º ano do Ensino Fundamental, foram a principal fonte de informações. Porém, ele contempla muitas outras vozes, ao incorporar trechos das gravações das aulas síncronas, registros produzidos pelos(as) estudantes e minhas leituras e reflexões.

Início a análise realizando uma breve retrospectiva de minhas experiências docentes com alunos surdos anteriores à presente investigação. Em seguida, divido a análise em episódios que retratam meu processo de desenvolvimento profissional. Diante dos desafios e limitações enfrentados, aos poucos, minhas práticas pedagógicas tradicionais costumeiras são ressignificadas e dão lugar a práticas pedagógicas inclusivas adequadas aos meus alunos.

Neste momento, inspirada em Araújo (2015), abro as portas de minha sala de aula e apresento nuances de uma professora em desenvolvimento.

6.1 Primeiras experiências: reproduzindo práticas aprendidas

Quando comecei a lecionar na escola bilíngue para surdos e minhas práticas pedagógicas não surtiram os resultados esperados, iniciei um processo de reflexão e estudos e identifiquei práticas exclusivamente tradicionais⁴⁷ em minhas aulas.

Na época, o único conhecimento que tinha sobre surdos era de que, por não ouvirem, a comunicação acontecia através da Libras. Assim, planejava as aulas de Matemática como de costume: usava o quadro para explicar a matéria, passava alguns exemplos e, depois, uma lista de exercícios para que praticassem o conteúdo trabalhado em aula. Os alunos registravam tudo sem qualquer questionamento, o que não significa que compreendiam a explicação, apenas que anotavam tudo no caderno como bons copistas. As atividades propostas como tarefa de casa raramente eram concluídas e, junto ao caderno incompleto, vinham desculpas, como esquecimento do dever e falta de tempo por causa das tarefas domésticas.

Recordo-me de quando tentei ensinar o conteúdo de fatoração de polinômios, usando outros recursos, como sugere Santos (2012)⁴⁸. Assim, espalhei cartazes pela sala com exemplos dos casos de fatoração, para que usassem como modelo para as atividades, pensando ser este um recurso apropriado para o ensino dos alunos.

Na época da prova de fatoração de polinômios, como uma boa professora tradicional, preparei uma lista de exercícios semelhantes aos que seriam apresentados na avaliação. Instruí-os a estudar refazendo aqueles exercícios, pois, na prova, eu apenas mudaria os números. Disse ainda que os cartazes continuariam afixados no quadro para auxiliá-los.

No momento da prova, ficaram atentos aos cartazes, que não estavam com letras no tamanho adequado para enxergarem de suas carteiras e, várias vezes, precisaram levantar e se aproximar do quadro. Notei um esforço enorme de todos, tentando entender o que fazer para repetir os exemplos apresentados nos cartazes, porém, com números diferentes na prova. Alguns alunos obtiveram êxito, ao seguir os modelos, outros precisaram refazer a prova para alcançar a pontuação necessária no bimestre.

Às vezes, propunha jogos para os alunos memorizarem os conteúdos, mas não percebia que eles pouco auxiliavam na compreensão dos tópicos estudados, apenas ajudavam a visualizar e decorar fórmulas ou cálculos. Tal como fazia nas escolas regulares (para ouvintes), repetia práticas de treino e memorização. Como destaca Pais (2002 apud NOGUEIRA; ZANQUETTA, 2008, p. 232):

⁴⁷ [...] aquela em que o professor apresenta o conteúdo; a criança observa, presta atenção e, em seguida, procura imitar o modelo apresentado. (NOGUEIRA e ZANQUETTA, 2008, p. 232). Não me parece uma boa definição. Faltam detalhes. Você se lembra do texto de Fiorentini: Modos de ver e conceber o ensino de ...

⁴⁸ [...] o professor deve considerar que o domínio da Libras seja essencial, mas que apenas esse recurso não é suficiente como garantia de aprendizagem, tendo ele que oferecer outros recursos como materiais concretos, digitais, encenações, vídeos. (SANTOS, 2012, p. 22).

Há uma tendência tradicional na prática de ensino da Matemática que valoriza em excesso a função da memorização de fórmulas, regras, definições, teorema e demonstrações. Como consequência, os problemas propostos são, nesse caso, mais voltados para a reprodução de modelos do que a compreensão conceitual.

A forma que propunha o treino e memorização a meus alunos tinha como consequência a reprodução de modelos e não a compreensão conceitual, como colocado pelas autoras e esses resultados me incomodavam. Precisava aprimorar meu trabalho. Em meio a tentativas de modificar minhas práticas em sala, havia ainda uma forte tendência às práticas pedagógicas tradicionais. Essa tendência ao tradicional se dava pelas crenças que construí ao longo da vida através de minhas experiências pessoais, experiências com o conhecimento formal e experiências escolares. (MARCELO, 2009). Crenças arraigadas, mas passíveis de mudanças.

Esse modelo perdurou presencialmente e, em março de 2020, quando iniciamos o período de aulas online devido à pandemia de COVID-19, passei a usar um pequeno quadro branco para registrar a matéria, exemplos e exercícios que os alunos deviam copiar por meio de seus celulares. A turma adaptou-se, da forma como lhe foi possível, a esse modelo de aulas, e assim ficamos por um tempo, até que minhas inquietações aumentaram. Não estava satisfeita com minha prática, porque os alunos não estavam aprendendo os conteúdos, apenas passávamos por eles. Ansiava por mudanças significativas, pois não considerava mais suficiente ensinar Matemática, queria que meus alunos aprendessem Matemática. Para Ponte (2002, p. 13), quando “o interesse do professor é realmente resolver um problema que o preocupa ou compreender a situação que o intriga e não apenas investigar por investigar”, é realmente possível obter resultados palpáveis.

Assim, amparada por meus estudos sobre a Cultura Surda e a Educação Matemática Inclusiva, pelas entrevistas realizadas e por um intenso processo de reflexão acerca de minha prática, comecei a realizar intervenções no planejamento das aulas.

Essas intervenções aconteceram em uma turma do 8º ano da escola bilíngue e tiveram início no mês de março, quando se iniciou o ano letivo de 2021. As aulas foram planejadas levando em conta o conteúdo programático, mas sem desprezar o prejuízo no aprendizado dos conteúdos do 7º ano, devido ao longo período de aulas remotas em 2020, com carga horária reduzida.

Para acompanhar e verificar se as intervenções em minhas práticas trariam resultados significativos para o aprendizado de meus alunos, deveria analisar e avaliar minuciosamente cada aula. Assim, registrei em um diário de campo tanto meus planejamentos quanto as observações das aulas e minhas reflexões sobre cada uma. Os registros datam de março a

setembro, totalizando 23 semanas. Nas primeiras 16 semanas, as aulas foram remotas, realizadas através do Google Meet. Os alunos tinham uma hora de aula de Matemática às segundas-feiras, e uma hora às terças-feiras. Nas últimas 7 semanas, aconteceram presencialmente, com seis aulas semanais de 50 minutos cada.

Nesse período, além das dificuldades em planejar práticas pedagógicas que atendessem à turma, outro desafio foram as aulas síncronas. A maioria dos alunos assistia às aulas através do celular e nem sempre a internet era estável. A tela pequena do aparelho e o campo visual escasso que as câmeras alcançam (apenas o rosto, braços e tórax) prejudicavam a comunicação através da Libras e os aprendizados dos alunos, pois, segundo Gil (2007, p. 121), para ensinar alunos surdos, “devemos utilizar o corpo como forma de comunicação [...] de forma a se tornarem facilitadoras do processo ensino-aprendizagem”.

Para a análise das aulas registradas no diário de campo, trabalhei com dois grandes eixos que classifiquei como: práticas pedagógicas tradicionais e práticas pedagógicas inclusivas.

Entendo as práticas pedagógicas tradicionais de acordo com Nogueira e Borges (2016, p. 486): “o professor apresenta uma definição matemática, realiza alguns exemplos e, na sequência, pede para que os alunos repitam o mesmo procedimento, com exercícios semelhantes aos exemplos”, não realizando caminhos diferentes dos normalmente apresentados na escola. Nesse tipo de prática, o professor só se preocupa em ensinar os conteúdos e não em como fazê-lo para o aluno realmente aprender.

As práticas pedagógicas inclusivas seriam aquelas nas quais a aprendizagem acontece com experiências relacionais, participativas, que façam sentido para os alunos e que sejam construídas no coletivo da sala de aula. (MANTOAN, 2013). Isso significa que as aulas de Matemática devem ser pensadas de forma contextualizada, através do que é conhecido e vivido pelos alunos, e que haja trocas entre alunos e professor e alunos com outros alunos. Nessa perspectiva, ensinar para surdos também envolveria “considerar os aspectos que se apresentam como de fundamental importância no tratamento de alunos surdos, como uma diversificação de metodologias de ensino”, destacando as experiências visuais, e “que não fiquem presas à dependência da compreensão de textos em enunciados matemáticos”. (NOGUEIRA; BORGES (2016, p. 499).

Analisando as aulas registradas, percebi uma transição de práticas pedagógicas exclusivamente tradicionais para práticas que combinavam momentos tradicionais e inclusivos e, por fim, observei práticas pedagógicas que alcançaram minha compreensão de práticas pedagógicas inclusivas.

Quadro 3: Sequência de aulas analisadas

DATA	TEMA	PRÁTICA PEDAGÓGICA
01 e 02/03/21	Avaliação diagnóstica	Tradicional
08 e 09/03/21	Revisando Equação do 1º grau	Tradicional
15 e 16/03/21 22 e 23/03/21	Sólidos geométricos; volume do cubo	Tradicional e inclusiva
29 e 30/03/21	Operações com números inteiros	Tradicional
05 e 06/04/21	Leitura e interpretação de gráficos, problemas envolvendo sistema monetário	Tradicional e inclusiva
26 e 27/04/21	Leitura e interpretação de gráficos, tabelas e da conta de luz	Inclusiva
03 e 04/05/21	Área de figuras planas no papel quadriculado	Tradicional e inclusiva
10 e 11/05/21	Notação científica	Tradicional e inclusiva
31/05/21 e 01/06/21 07 e 08/06/21	Princípio multiplicativo	Tradicional
		Inclusiva
14 e 15/06/21	Área de figuras planas	Tradicional e inclusiva
21 e 22/06/21 28 e 29/06/21	Porcentagem	Tradicional e inclusiva
05 e 06/07/21 12 e 13/07/21	Sistema monetário	Inclusiva
09 a 13/08/21 16 a 20/08/21	Números inteiros	Inclusiva
23 a 27/08/21 30/08/21 e 01/09/21 06 a 10/09/21 13 a 17/09/21	Equação 1º grau	Inclusiva

Fonte: dados da pesquisa

No quadro, podemos observar que a sequência de aulas analisadas, no início da pesquisa de campo, indicava práticas exclusivamente tradicionais, mas, devido às constantes análises e reflexões de cada sequência, aliada aos estudos teóricos e entrevistas realizadas, as práticas pedagógicas tradicionais, aos poucos, deram lugar às práticas pedagógicas inclusivas, chegando a momentos em que classifiquei a sequência de aulas como inclusiva.

Apresento, a seguir, a análise do diário de campo, através de um olhar aprofundado de episódios que se costuram e moldam as etapas de meu desenvolvimento profissional.

6.2. Episódio 1: Aprendendo a ensinar Matemática

O primeiro desafio, ao planejar as intervenções em minhas práticas, foi ensinar os conteúdos programáticos do 8º ano desenvolvendo as aulas apoiada nos conhecimentos teóricos adquiridos, aliados às entrevistas, e em minhas experiências anteriores. Para isso, separei alguns tópicos para trabalhar inicialmente, mas, considerando o ano anterior atípico,



alguns conceitos do 7º ano precisavam ser revistos. Então, para as primeiras aulas do ano letivo, planejei uma revisão.

Apesar de desejar aprimorar minha prática, de modo a proporcionar um ambiente de aprendizagem mais rico e produtivo para meus(minhas) estudantes, estava acostumada a lecionar de forma tradicional, e planejar as aulas em um novo formato foi um grande desafio. Ainda que já conhecesse um pouco melhor (ao menos teoricamente) o ensino de Matemática para surdos, transformar minha prática não foi fácil. A partir das reflexões sobre minhas experiências profissionais anteriores, estava claro que a busca por práticas pedagógicas apropriadas vai além de adaptá-las às teorias estudadas. É importante conectar conteúdo matemático, teoria e prática de maneira harmoniosa, considerando, cuidadosamente, os alunos, suas necessidades e possibilidades. Apresentar exemplos dos casos de fatoração de polinômios em cartazes, para que os alunos possam vê-los e consultá-los, por exemplo, não faz sentido, se eles(as) não tiverem compreendido o conteúdo. Aulas que não fazem sentido para os alunos não favorecem sua aprendizagem. Algumas sequências de aulas do diário de campo retratam momentos assim, todas ligadas a práticas pedagógicas tradicionais.

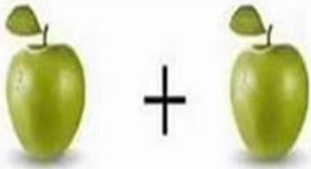

A primeira sequência que apresento foi uma revisão da noção de equação do 1º grau. O conteúdo havia sido ensinado no ano anterior. Recordo-me de, na época, ter iniciado a atividade apresentando imagens de objetos iguais que, somadas, davam um resultado numérico, e juntos investigávamos o número que cada imagem representava.

Figura 3: Exemplo de slide produzido para a aula de Equação do 1º grau em 2020

10) Completar os

 +  = 30

+ = 30

 +  = 8

+ = 8

Fonte: acervo da pesquisa

Aos poucos, as imagens se transformavam em letras e os cálculos se formalizavam. As equações desenvolvidas pelos alunos eram simples e parecidas umas com as outras, facilitando a resolução. Com a revisão, constataria se recordavam a matéria, para prosseguir com os conteúdos do 8º ano.

Para a revisão, tentei utilizar as teorias estudadas, apresentando o conteúdo de forma visual para a turma. Montei slides em PowerPoint coloridos, com pequenos textos explicativos e exemplos de equações do 1º grau e resoluções. Tentei detalhar passo a passo, matematicamente, o que era uma equação, como resolvê-la e coloquei também alguns problemas escritos em português.

Além do formato visual preparado para a aula, planejei os slides de forma que se tornassem um material de estudos para os alunos. A intenção era que pudessem consultá-lo sempre que fosse necessário lembrar ou reforçar o conteúdo, dando-lhes autonomia nos estudos, como sugerido nas entrevistas das professoras e gestora.

Em um dos slides, coloquei uma imagem que continha a palavra equação e seu sinal em Libras, pensando que pudesse auxiliar na visualização e memorização do sinal e da palavra.

Figura 4: Exemplo de slide produzido para a aula de Equação do 1º grau



Fonte: acervo da pesquisa

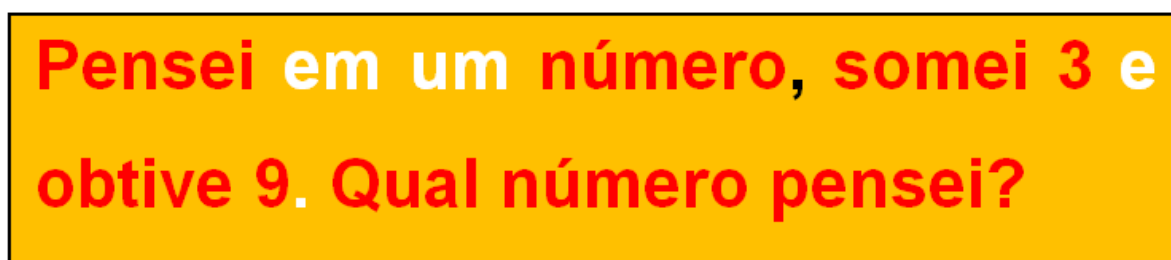
Lemos a palavra equação, fizemos juntos seu sinal e, nos slides seguintes, apresentei exemplos de equações do 1º grau. Esperava que os alunos relembassem o conteúdo e que a revisão acontecesse em duas aulas. No momento de lembrar a resolução de equação, usei o meu quadro branco para explicar passo a passo. Após cada explicação, propunha uma equação para que tentassem resolver. Quando a equação era semelhante ao exemplo dado, conseguiam resolver, mas, quando era um pouco diferente, não conseguiam fazer e diziam que precisavam treinar. O trecho do diário de campo representa esse momento da aula:

Ao mostrar os exemplos, disseram ter lembrado, mas não sabiam como resolver. Partimos então para outro slide que mostrava uma equação bem simples: $x+x = 10$, a qual souberam responder por pensarem que $5+5$ resultava em 10. [...] Fechei a apresentação dos slides, peguei meu quadro branco e juntos fomos resolvendo a equação. Raul disse ter lembrado como fazia. Fernanda e Lucas não recordaram e Fernanda disse ter entendido, mas precisava treinar. (Diário de campo, 08/03/21).

Apesar de afirmarem que estavam compreendendo a tarefa e só precisavam treinar, percebia em suas feições um total descontentamento e um grande esforço para dar sentido ao que estava sendo apresentado. Claramente, quando diziam que o treino era necessário, expressavam que não estavam compreendendo a resolução, mas, se treinassem, conseguiriam resolver mecanicamente as equações, o que significa que não estariam realmente aprendendo o conteúdo. Ao analisar **este** momento da aula, percebi a importância que os alunos davam ao treino, como apontado nas entrevistas dos surdos adultos, porém, de uma forma inadequada, pois, buscavam apenas decorar o passo a passo da resolução sem qualquer compreensão. Talvez o treino pudesse ser valorizado nas aulas, mas de uma forma que contribuísse para o aprendizado da turma.

Não percebendo, ou talvez ignorando o fato de os alunos não estarem acompanhando a matéria de forma satisfatória, insisti em finalizar os slides. Quando chegamos aos problemas, apresentei um exemplo no qual escrevi o texto, destacando de vermelho as palavras que julguei pertinentes para sua compreensão, mas a dificuldade foi ainda maior.

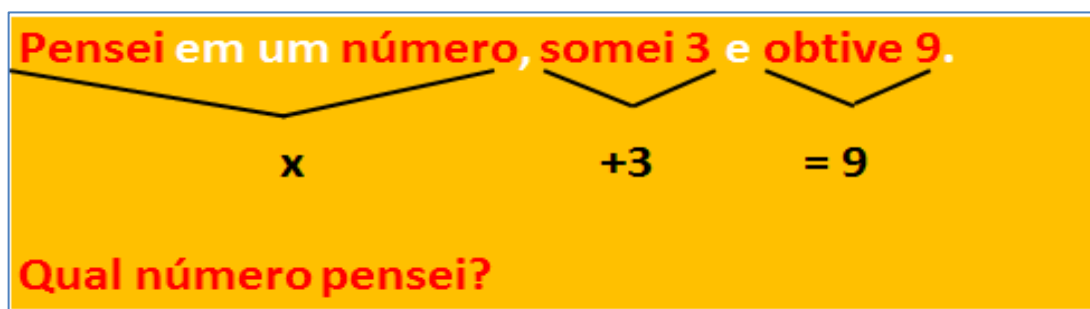
Figura 5: Exemplo de slide produzido para a aula de Equação do 1º grau



Fonte: acervo da pesquisa

O problema não fez sentido algum para os alunos, mas segui em frente, acreditando que talvez uma imagem (Fig. 6) favorecesse a compreensão do problema e da noção de equação. Pensava que as cores e traços seriam facilmente entendidos pelos (as)estudantes.

Figura 6: Exemplo de slide produzido para a aula de Equação do 1º grau



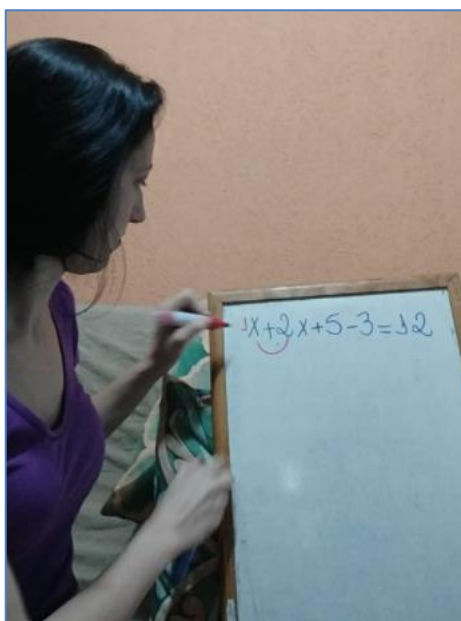
Fonte: acervo da pesquisa

Como não haviam compreendido sequer o que era equação do 1º grau, relacioná-la a um problema matemático com palavras em cores diferentes, traços em alguns trechos que levavam à letra x, ao sinal de mais, igual, a números, e ainda sem qualquer contextualização, não fez sentido nenhum para a turma.

Após as explicações, atrevi-me a propor exercícios e problemas envolvendo equação do 1º grau. Começariam a resolver em sala e finalizariam em casa. O resultado é expresso por um trecho do diário de campo:

Como fomos fazendo as questões uma a uma, não terminamos as atividades durante a aula e ficamos para tarefa de casa. Foram muitas mensagens de dúvida de dois alunos. Os demais não perguntaram nada e não fizeram a atividade. Como percebi que era uma dúvida geral e que os slides e a aula fazendo um siga o modelo de cada equação não foi satisfatória, tentei fazer um vídeo explicando algumas equações novamente para que os alunos pudessem assistir em casa e, através disso, fazer as atividades propostas, porém, apenas um aluno deu retorno do vídeo e das atividades. (Trecho do Diário de campo, 08/03/2021).

Figura 7: Imagem do vídeo enviado aos alunos para explicar resolução de equação do 1º grau



Fonte: acervo da pesquisa

O vídeo apresentava o passo a passo da resolução de uma equação da tarefa para que pudessem a usar como modelo. Porém, mesmo assim, os alunos não compreenderam a resolução.

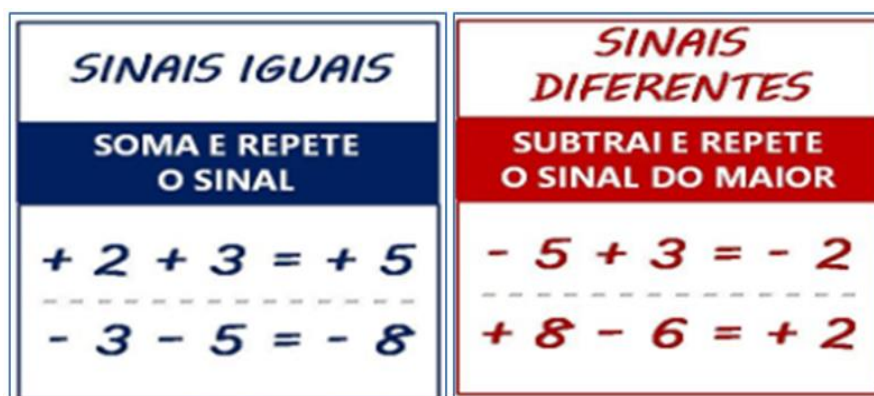
Ao analisar a aula, percebi que não adiantava os alunos conhecerem a palavra e o sinal de equação, se não compreendiam seu significado matemático. Os slides, apesar de serem coloridos e chamativos, continuaram apresentando o conteúdo de forma tradicional e

desconexa das reais necessidades dos alunos, desconsiderando completamente sua contextualização e a ideia de se tornarem um material de estudos.

Apoiando-me nos resultados e reflexões da sequência de aulas de equação e nos estudos da Educação Matemática Inclusiva que falam da importância de respeitar a diversidade da sala de aula, não excluindo nenhum aluno do aprendizado matemático, não segui adiante propondo o próximo tema para estudo. Resolvi voltar um pouco mais na matéria do 7º ano e revisar cálculos com números inteiros. Precisava identificar de onde partiria com meus alunos, para dar seguimento aos conteúdos do 8º ano, sem ignorar os tópicos que não compreendiam bem.

Planejei apresentar regras que, a meu ver, facilitariam a realização das operações pelos alunos. Pensando novamente em produzir um material de estudo ao qual pudessem recorrer sempre que precisassem, preparei dois slides com regras e exemplos de sua utilização.

Figura 8: Slides produzidos para a aula de Cálculo com números inteiros



Fonte: acervo da pesquisa

Durante a aula, os alunos confeccionariam dois pequenos cartazes, como o modelo, eu explicaria alguns exemplos e depois passaria uma lista de exercícios, para que “treinassem” e “memorizassem” as regras. Essa ideia parecia fazer sentido, pois só realizariam o treino depois de terem compreendido como fazer os cálculos.

Terminada a confecção, lemos as regras e fizemos vários exemplos juntos, para que compreendessem o processo. Quando disseram ter entendido bem os exemplos, passamos para as atividades escritas. Orientei que os dois pequenos cartazes fossem pregados na parte interna da capa do caderno de Matemática, para que pudessem consultá-los, sempre que precisassem. Propus algumas tarefas de casa e pedi que me enviassem foto das respostas. Dois alunos enviaram as atividades com alguns erros, e outros dois disseram não saber resolver.

Figura 9: Resolução de Rita e Raul das atividades propostas

<p>Resolução de matemática 8 ano Proposta (a) mana 30/03/2023 Copiar e responder me caderno de matemática atividade 2 Den a regra sempre igual e responder:</p> <p>a) $9+9=+18$ b) $8+7=+15$ c) $3+6=+9$ d) $1+5=+6$ e) $1+4=+5$ f) $4+3=+12$ g) $12+2=+14$ h) $4+3=+12$ i) $2-4=-6$ j) $5-5=-10$ k) $6-3=-9$ l) $8-3=-11$ m) $7-3=-10$ n) $8-5=-13$ o) $5-2=-7$ p) $3-2=-5$</p> <p>g) $12+2=+14$ h) $4+3=+7$ i) $2-4=-2$ j) $5-5=-0$ k) $6-3=-3$ l) $8-3=-5$</p>	<p>Matemática 8 ano 30/03</p> <p>Exercícios atividade 1</p> <p>a) $+9+9=+18$ b) $+8+7=+15$ c) $+3+6=+9$ d) $+1+5=+6$ e) $+1+4=+5$ f) $+4+3=+12$ g) $+12+2=+14$ h) $+4+3=+12$ i) $-2-4=-6$ j) $-5-5=-10$ k) $-6-3=-9$ l) $-8-3=-11$ m) $-7-3=-10$ n) $-8-5=-13$ o) $-5-2=-7$ p) $-3-2=-5$</p>	<p>Atividade 2</p> <p>a) $+2-4=-2$ b) $-3+5=+2$ c) $+4-3=+1$ d) $-5+3=-2$ e) $-7+3=-4$ f) $+9-5=+4$ g) $+2-2=0$ h) $-3+2=-1$ i) $+8-3=+5$ j) $+9-2=+7$ k) $+3-5=-2$ l) $-9+3=-6$ m) $+8-2=+6$ n) $-2+1=-1$ o) $-6+4=-2$ p) $+5-5=0$ q) $+8-8=0$ r) $-4+8=+4$</p>
--	---	---

Fonte: acervo da pesquisa

Com o resultado das atividades da aula, percebi que as de treino e memorização que preparei não resultaram em aprendizado. Alguns até conseguiram compreender o passo a passo e repetir a regra, encontrando resultados corretos, mas, ainda assim, não houve aprendizado mais profundo. Precisava aprimorar o uso do treino e memorização para que auxiliasse na aprendizagem da turma, porém, o recurso não seria enfatizado em todas as aulas para que outras metodologias pudessem ser também testadas e analisadas.

Analisando o resultado da aula percebi que, para aliar os estudos da cultura surda às minhas aulas não bastava simplesmente apresentar conteúdos de forma visual. Mais que isso, era necessário o uso de didática apropriada, contextualização, respeito e empatia para com os alunos. De acordo com Nogueira, Borges e Frizzarini (2013, p. 13):

as estratégias de ensino de Matemática devem favorecer experiências significativas para os alunos e fornecer ao aluno surdo, em seu processo de escolarização, a oportunidade de lidar com as diferentes funções do número (contar, medir, localizar, codificar).

Unindo a fala dos autores ao resultado das últimas aulas, percebi que ainda não conseguia articular a Matemática e a literatura recém-estudadas à realidade da sala de aula. Precisava aprofundar as reflexões e análises para inovar as intervenções.

Um marco do início dessa inovação nas intervenções é retratado em uma sequência de aulas sobre notação científica. Intercalando a revisão de conteúdos dos anos anteriores e as do 8º ano, preparei uma sequência de aulas sobre notação científica. Procurava me fundamentar nos estudos que realizava, para que acontecessem mudanças significativas em minhas aulas e, como consequência, os alunos aprendessem a matéria e não a memorizassem apenas. As ideias de Carneiro (2009, p. 58) me estimularam:

A matemática pode ter mais sentido na aprendizagem se houver uma adaptação para a vivência de seus aprendizes, o domínio dos sistemas de representação é uma das condições essenciais de acesso ao pensamento matemático. Para os alunos com

surdez, é importante o acesso a este domínio de representação, que acontece mais eficazmente ao considerar seus aspectos culturais específicos.

Inspirada na autora, pesquisei na internet formas diferenciadas de ensinar notação científica e não obtive êxito. Passei alguns dias pensando em como poderia relacioná-la à vida dos alunos e concluí que a melhor maneira seria através da representação de grandes distâncias, como a distância da Terra ao Sol, por exemplo. Para apresentar o conteúdo, busquei auxílio nos resultados do levantamento realizado e um ponto enfatizado foi a importância do diálogo para o desenvolvimento do raciocínio dos alunos. Assim, não elaborei slides.

A aula começaria com uma conversa sobre distâncias e os alunos seriam questionados e instigados a pensar. Elaborei previamente algumas perguntas como: Qual a distância do local onde estavam até a rua? Qual a distância de casa até a escola? E, aos poucos, de acordo com o que respondessem, faria outras que fossem pertinentes e fizessem sentido para eles. O objetivo era verificar a noção que tinham a respeito de distâncias para que, quando chegássemos a grandes medidas, o conteúdo fizesse sentido para os alunos.

Comecei a aula comentando com os alunos sobre distâncias e, após falarmos de diversas medidas, cada vez maiores, chegamos à distância da Terra ao Sol. Relato, a seguir, parte da discussão com os alunos no momento da aula:

Nara: Qual a sua distância até o sol?

Raul: Mil!

Nara: Por que mil, Raul?

Raul: Porque é um número grande.

Nara: Não, é maior.

Raul: Dois mil!

Lucas: Um milhão! (Trecho do Diário de campo, 10/05/21).

Os demais alunos também participaram da discussão. Percebi interesse em suas falas e expressões, ao responderem meus questionamentos sobre a distância da Terra ao Sol e também acerca de outras distâncias. O trecho abaixo mostra isso:

Dois alunos olharam para cima, outro colocou a mão no queixo e olhou para o lado para um momento de reflexão e o último continuou olhando para a câmera sem nada entender. Depois de um tempo arriscaram outros valores e então peguei meu quadro branco para escrever o número. Todos ficaram impressionados com o tamanho do número. Disseram nunca ter visto um número deste tamanho, mas quando olhavam para cima e viam o sol tão longe, só podia ser um número muito grande mesmo. Conversamos sobre outras distâncias longas e números grandes. (Trecho do Diário de campo, 10/05/21).

Realizamos o mesmo procedimento com medidas pequenas, partindo de algumas conhecidas, como o tamanho de um lápis, de uma formiga, até chegarmos ao tamanho de bactérias e vírus.

Acredito que a forma como o assunto foi abordado lhes interessou. Foi um momento proveitoso de conversa e descobertas. Não “expus a matéria” para os alunos de imediato. A discussão inicial trouxe momentos de reflexão e aprendizado, o que não costumava acontecer nas aulas expositivas que ministrava para a turma. Ao analisar essa aula no diário de campo, chamou-me a atenção o fato de que, nas anteriores, não havia registros de diálogos entre mim e os alunos. Com isso, notei como minhas aulas eram expositivas, sem momentos para que os alunos se manifestassem, a não ser para tirar dúvidas.

A partir dessa constatação, comecei a compreender, na prática, o que Lanuti e Junior (2016, p. 3) afirmam:

o estudante precisa ser o protagonista do processo de aprendizagem e uma aula puramente expositiva, com transmissão de conteúdos sem a possibilidade de ação e reflexão do estudante não favorece a aprendizagem significativa, tampouco desperta o interesse dos estudantes pela Matemática.

Não foi a primeira vez que realizei aulas nas quais os alunos participavam e davam opiniões. Porém, naquele momento, o brilho no olhar de cada um junto à minha determinação em me tornar uma professora melhor mostraram a riqueza de uma aula de Matemática em que todos, professor e alunos, são protagonistas do processo que ali acontece.

Apesar de o diálogo iniciar bem a aula, retornei a meu território conhecido e aconchegante, o das práticas pedagógicas tradicionais. Peguei meu quadro branco e fiz a representação em notação científica da distância da Terra ao Sol, sem me preocupar se os alunos estavam aptos para entender e desenvolver o processo. Propus outros exemplos, explicando-lhes passo a passo como resolvê-los, e, logo em seguida, apresentei uma lista de exercícios para resolverem.

Apesar dos momentos tradicionais da aula, a conversa com os alunos foi construtiva. Pude identificar a percepção que têm a respeito de números grandes e pequenos e sentir como uma simples conversa pode ser proveitosa e instrutiva, trazendo resultados positivos. Essas reflexões confirmaram, para mim, que “qualquer atividade que se preocupe com as especificidades de alunos surdos [...], com ênfase, neste caso, numa preocupação que busque uma melhor comunicação possível nas aulas de Matemática, certamente irá atingir positivamente” toda a turma. (NOGUEIRA; BORGES; FRIZZARINI, 2013, p. 13).

Os resultados dessa aula deram início à concretização das mudanças em minhas práticas pedagógicas. O ensino de Matemática na perspectiva da inclusão fazia sentido e passou a ser parte dos planejamentos. As práticas pedagógicas tradicionais não foram abandonadas, porém, não mais dominavam as aulas. Estava aprendendo a ensinar Matemática

para surdos, mas não apenas para eles. As mudanças se aplicavam à minha prática pedagógica em geral.

6.3. Episódio 2: Proporcionando momentos de aprendizagem

Os resultados das aulas tradicionais e das conversas com a turma me trouxeram novas perspectivas. Não fazia mais sentido trabalhar com os alunos conteúdos que eles não estavam preparados para aprender. Resolvi, então, reformular as inúmeras revisões aleatórias de conteúdos e organizar sequências de aulas que me permitissem conhecer meus alunos, suas habilidades e possibilidades. Para isso, inspirei-me em Mantoan (2003). Segundo ela, é importante valorizar o que o aluno é capaz de aprender para, a partir dali, oferecer-lhe condições de se desenvolver.

Seguindo essa linha de pensamento, segui estudando, refletindo e me apoiando na análise das entrevistas. Uma ideia que é válida para qualquer grupo de alunos e também foi reforçada nas falas das professoras e adultos surdos é a associação dos conhecimentos matemáticos ao cotidiano dos alunos. Tal estratégia pode favorecer a compreensão e aprendizagem dos conteúdos. O episódio seguinte ilustra isso.

Pressupõe-se que alunos do 8º ano saibam conceitos de geometria espacial e, logo, que sejam capazes de realizar cálculos de volume de sólidos. Porém, como a revisão de equação do 1º grau e de cálculos com números inteiros evidenciou, isso nem sempre acontece. Inspirada nas ideias de Mantoan (2003), ao afirmar que é essencial valorizar o que o aluno é capaz de aprender para, a partir dali oferecer-lhe condições de se desenvolver, resolvi planejar uma revisão sobre sólidos geométricos, partindo de conceitos básicos e avançando conforme percebesse que os alunos se sentiam confortáveis. O desenvolvimento do conteúdo se daria segundo as capacidades e habilidades da turma, sem estabelecer um tempo para o trabalho.

Novamente, preparei slides com a intenção de que se tornassem material de estudos para os alunos. Diferentes dos slides das aulas anteriores, procurei formulá-los de modo que fizessem sentido para a turma e, para isso, baseei-me em Carneiro (2016, p. 56): “os surdos estabelecem melhor o significado do que leem quando os textos apresentam imagens que favorecem a sua compreensão, afinal, o pensamento do sujeito surdo se expressa melhor por imagem, por causa da natureza de sua língua”. Assim, nos slides havia não apenas textos curtos com definições, mas também imagens relacionadas a eles.

Figura 10: Exemplos dos slides apresentados na aula de Sólidos Geométricos



Fonte: acervo da pesquisa

Incentivada pelos bons resultados da conversa inicial na aula de notação científica e pelos bons resultados encontrados no levantamento realizado no banco da capes sobre o uso de recursos visuais e/ou manipulativos no ensino da matemática, separei alguns objetos e, iniciei uma conversa com a turma. Meu objetivo era instigá-los a pensar sobre as semelhanças e diferenças entre os objetos e sua presença no cotidiano, para então explorarmos, juntos, algumas noções matemáticas. Para verificar se haviam compreendido os conceitos e mostrar como a geometria faz parte de nossas vidas, pediria a cada um que procurasse, em sua casa, objetos que se assemelhassem aos sólidos apresentados e que os descrevessem. Com os objetos em mãos, procuraríamos chegar à noção de volume. Os slides viriam ao final, como uma forma de registro matemático da aula.

Iniciei a aula mostrando os objetos selecionados.

Figura 11: Objetos apresentados aos alunos durante a aula de Sólidos Geométricos



Fonte: acervo da pesquisa

Após conversarmos sobre os objetos apresentados e suas características, pedi que cada aluno procurasse em casa algo que lembrasse essas formas. Em poucos minutos, eles voltaram com vários objetos. Cada um deles apresentou o que havia trazido e, juntos, identificamos

suas diferenças e semelhanças, procuramos classificá-los em grupos de poliedros e não poliedros, relembramos o significado de vértices, arestas e faces, largura, altura e comprimento, dentre outros. De forma lúdica, os alunos revisaram e aprenderam mais do que nas aulas expositivas.

Todos pareceram compreender as ideias levantadas na aula sem dificuldade e, posteriormente, utilizaram o material dos slides para estudar para a prova. Apesar de materiais de estudo online serem novidade para a turma, os resultados da avaliação foram expressivos. Os resultados também reforçaram a eficácia do uso de recursos visuais e/ou manipulativos nas aulas de Matemáticas colocados nas pesquisas do levantamento. Em meu diário de campo, registrei:

Como os alunos puderam manipular objetos em casa que representavam os sólidos, a compreensão ficou clara. Não posso deixar de observar que o lúdico e visual atrai a atenção e facilita muito o entendimento de meus alunos. É preciso fazer aulas de matemática mais apropriadas e que não estejam com conteúdos muito além do que sabem. É preciso uma base consistente para passar para outro conteúdo e este (sólidos geométricos e poliedros) ficou bem delineado pela turma. (Diário de campo, 22/03/2021).

O momento dedicado ao volume também se pautou pelo apoio visual e manipulativo e, apenas quando observei que pareciam compreender seu significado, propus alguns cálculos.

Figura 12: Objetos apresentados aos alunos durante a aula de Volume



Fonte: acervo da pesquisa

Lucas ajudou a explicar para a turma o conceito de volume:

Lucas: Volume é o que cabe dentro de um objeto. Por exemplo, a água que cabe dentro de uma garrafa. (Diário de campo, 22/03/21).

Em pouco tempo, compreenderam o significado de volume e seu uso em nosso dia a dia. Estudamos o volume do cubo, paralelepípedo e cilindro. Para apresentá-los, utilizei os objetos da figura (12). A caixa de leite foi a primeira, pois todos os alunos tinham uma em

casa. Fizemos as medidas de sua altura, largura e comprimento, arredondando os valores, quando necessário, e então multiplicamos os resultados. Só depois formalizei com a turma as regras matemáticas para o cálculo. Procedi da mesma forma com o cubo e o cilindro. Depois, apresentei um slide com alguns exercícios para avaliar o aprendizado dos alunos.

Figura 13: Atividades propostas na aula de cálculo de Volume

The image shows two pages of a worksheet titled "EXERCÍCIOS".

Page 1 (left):

- 1) Qual é o volume de uma caixa de água, com forma de um cubo de lado 5 cm?
- 2) Qual é o volume de um reservatório de água, com forma de um bloco retangular, com dimensões de 4 m, 7 m e 2 m?

Below the second question is a 3D diagram of a rectangular prism (cuboid) with a light blue color.

Page 2 (right):

- 3) Calcule o volume de um cilindro de altura 6 cm e diâmetro da base de medida igual a 10 cm.

Below the question is a 3D diagram of a cylinder with a light blue color. The height is labeled as $h = 5 \text{ cm}$ and the diameter of the base is labeled as $d = 8 \text{ cm}$.

Fonte: acervo da pesquisa

O resultado da aula foi satisfatório até o momento da devolutiva das atividades. Apenas um dos quatro alunos enviou as respostas. Os demais disseram não ter compreendido os problemas. Apesar de eu ter escrito enunciados curtos nas tarefas, eles não foram contextualizados e, só ao analisar os resultados da aula, percebi que as imagens utilizadas poderiam ter sido relacionadas ao texto, como, por exemplo, no problema da caixa d'água, inserir o desenho de uma caixa d'água. Segundo Borges e Nogueira (2019), para formular problemas matemáticos, devemos considerar as potencialidades dos alunos surdos adotando estratégias de apelo visual. Se os problemas fossem formulados com temas e palavras do cotidiano deles, e as imagens simbolizassem o que era dito no texto, talvez os compreendessem melhor. Ao refletir sobre o ocorrido, me pareceu que procurei avaliá-los em sua segunda língua e, ainda, sem contextualizar a atividade com o que é conhecido pelos alunos.

Apesar de não ter alcançado plenamente meus objetivos, observo uma mudança em minha prática. A teoria estudada e os resultados das entrevistas foram fazendo mais sentido e se encaixando melhor nas intervenções. Os bons resultados reforçaram a importância de valorizar as capacidades e habilidades dos alunos, de contextualizar o conteúdo de forma

adequada à turma, de dar espaço e oportunidade para o aluno manifestar suas ideias. A partir dessa aula, observo que o espaço dedicado às práticas pedagógicas tradicionais foi se reduzindo gradativamente. Comecei a obter um retorno mais positivo dos alunos e percebia que se mostravam mais interessados e participantes.

Minha prática foi se tornando mais inclusiva nas semanas seguintes. Deixar de apresentar conteúdos de forma tradicional, sem nexos para os alunos, trouxe leveza e aprendizado para as aulas. Os alunos, antes apáticos e faltosos, estavam mais participantes e assíduos. Contudo, sabia que, como alertam Nogueira e Zanquetta (2008, p. 235): “é preciso continuar investindo na ampliação das possibilidades de experiência do surdo. Mais que o ouvinte, o surdo precisa de um “método ativo” de educação para compensar a ausência de um canal importante de contato com o mundo”. Portanto, mesmo obtendo sucesso com os sólidos geométricos, precisava manter constância nas aulas interativas e diferenciadas, buscando desenvolver suas habilidades matemáticas.

Procurava na literatura estudos a respeito do conteúdo que seria trabalhado para aliá-los a minhas leituras e reflexões realizadas ao longo da pesquisa. Contudo, fui aprendendo que é necessário persistir, para que as mudanças aconteçam e sejam consistentes. O próximo episódio retrata isso.

6.4. Episódio 3: Calças e blusas ou uma festa para Fernanda?

Tendo compreendido que em um ensino inclusivo o professor deve ensinar a partir do que o aluno tenha capacidade e habilidades para se desenvolver (MANTOAN, 2013), busquei um conteúdo do 8º ano que os alunos fossem capazes de compreender. Segundo a Base Nacional Comum Curricular de Minas Gerais (BRASIL, 2018), o princípio multiplicativo é um tópico previsto para esse ano, e tem como propósito desenvolver a habilidade de “resolver problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo”. (BRASIL, 2018, p. 313). Busquei na literatura estudos sobre o conteúdo que pudessem auxiliar em meu planejamento. De acordo com Segadas et al. (2015, p. 3),

A resolução de problemas combinatórios para quaisquer alunos pode requerer o uso de esquemas visuais, como diagramas e árvores. Estes esquemas mostram-se alternativas importantes para auxiliar a identificar a estratégia a ser utilizada para os casos em que a contagem direta não é possível de ser realizada.

A visualização, para esse tipo de situação-problema, facilita o entendimento, especialmente para alunos surdos, pois, conforme Carneiro (2009, p. 127), a aprendizagem é favorecida se “pautada principalmente na percepção visual e na manipulação de material

concreto como elementos facilitadores, onde metodologias diferenciadas seriam importantes para atingir esta clientela”. Esse aspecto foi ressaltado em todas as entrevistas que realizei e reforçado nas aulas de sólidos geométricos.

Assim, buscando apresentar o tema de forma interessante, assisti a uma *Live*⁴⁹: “Atividades matemáticas acessíveis para alunos surdos e alunos com deficiência visual”⁵⁰ do grupo de extensão e pesquisa “Ensino de Matemática para Deficientes Visuais e Surdos” do Projeto Fundão – UFRJ. Nessa apresentação, me chamaram a atenção duas sugestões para desenvolver o conteúdo utilizando material manipulativo: uma com copos plásticos encaixados, sobrepondo as combinações de calças e blusas em um bonequinho desenhado, e outra com um boneco, calças, blusas e cabelos feitos em EVA, para que o aluno pudesse manipular e descobrir quantas combinações diferentes de roupa e cabelo eram possíveis.

Como na época as aulas aconteciam remotamente, adaptei as ideias da *Live* para utilizar materiais que os alunos tivessem em casa. Planejei fazer com os alunos calças e blusas de papel em cores variadas, para que pudessem manipulá-las.

Figura 14: Modelo para a atividade de Princípio Multiplicativo



Fonte: Live: “Atividades matemáticas acessíveis para alunos surdos e alunos com deficiência visual”.

Segundo os entrevistados surdos, a resolução de problemas matemáticos apresentados em português é um desafio para os surdos, porém, essencial. Assim, apesar das dificuldades percebidas nas últimas aulas quanto ao português, elaborei um problema que seria o disparador da discussão e dele partiríamos para a ação. Tentei usar frases curtas e destaquei

⁴⁹ Termo que se tornou particularmente popular durante a pandemia, é um estrangeirismo que, no Brasil, quer dizer: Palestra, Show ou qualquer apresentação remota aberta à participação de inscritos ou ao público em geral.

⁵⁰ <https://www.youtube.com/watch?v=uXZfxOaWHOK>

em negrito as cores das calças e blusas, pensando que isso pudesse auxiliar na associação com o material confeccionado.

Figura 15: Problema da combinação das roupas apresentado aos alunos

COMBINANDO ROUPAS

Gabriel tem 4 camisas (**verde, laranja, azul e branca**) e 2 calças (**preta e marrom**).

Quantas combinações ele pode fazer, escolhendo uma camisa e uma calça?

Fonte: acervo da pesquisa

A proposta era que lessem o problema e, se quisessem, eu o sinalizaria em Libras. Logo em seguida, resolveriam o problema, desenhando um boneco no caderno para nele sobrepor as calças e blusas e, assim, encontrar as possíveis combinações de roupa. Resolvido e discutido o primeiro problema com as peças de roupa, outros seriam apresentados para que os alunos os resolvessem através de desenhos, e só depois formalizaríamos o conteúdo matematicamente.

Porém, a aula não saiu como eu esperava. O significado da palavra “combinar”, para os alunos, era próximo de harmonizar, de “vestir bem”. Entenderam que precisavam descobrir quais roupas ficariam bem em Gabriel e não todas as formas possíveis de vesti-lo com uma calça e uma blusa. Cada um dava sua opinião, de acordo com seu gosto, e todos participavam animados da aula, discutindo entre eles as melhores opções. O trecho abaixo do diário de campo representa parte do registro desse momento e a manifestação de alguns alunos.

Uns gritavam o nome da cor que achava que combinava, outro sinalizava, um outro coçava a cabeça em sinal de não estar entendendo nada.[...]

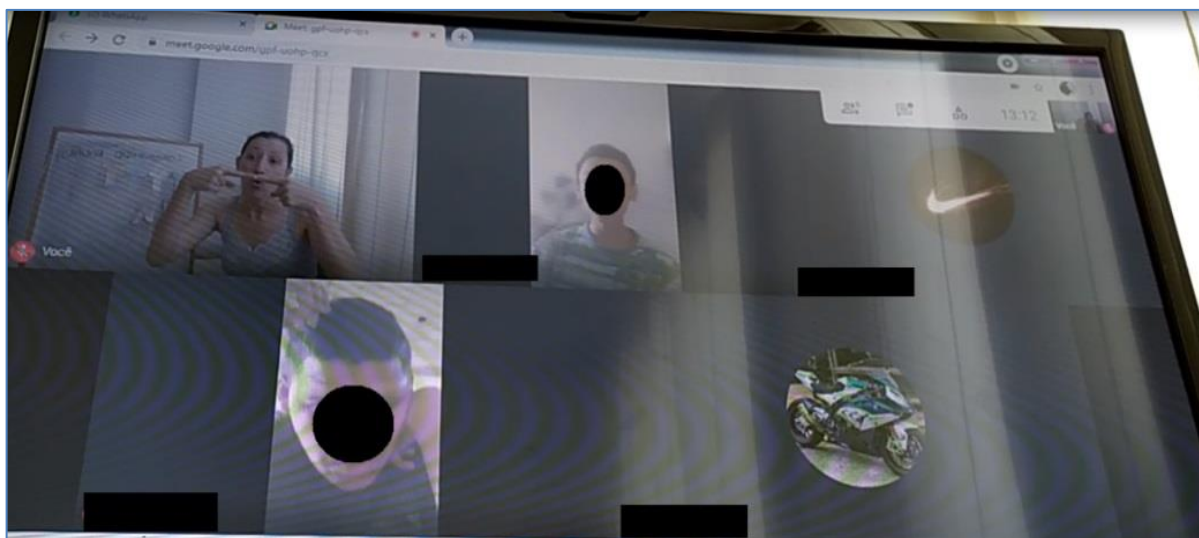
Lucas: Branco com preto fica ótimo!

Jorge: Branco com amarelo!

Lucas: Azul com preto não combina! (Trecho do Diário de campo, 07/06/21).

Tentei algumas explicações, todas em vão, pois os alunos não compreendiam o sentido de combinar, no problema matemático.

Figura 16: Momento da aula em que tentava explicar o sentido matemático da palavra combinar



Fonte: acervo da pesquisa

Talvez o formato online das aulas tenha dificultado a comunicação com os alunos e restringido o uso de recursos, devido ao limitado campo visual da câmera, pois, como afirma Borges (2013, p. 99), “nem sempre as dificuldades de aprendizagem dos conceitos matemáticos estão relacionadas somente à própria Matemática, mas à maneira como é estabelecida a comunicação em sala de aula, seja ela escrita, falada ou sinalizada”. Porém, pode ter sido simplesmente uma questão cultural. Em sua cultura, o termo combinar tinha um significado próprio e, talvez, único, e isso pode ter dificultado a percepção de que o mesmo termo poderia ser utilizado, em Matemática, com outro sentido.

Contudo, percebi que estava em outro momento em termos profissionais. Ao invés de desanimar, pensei, como Ponte (1998, p. 5), que “um dos aspectos mais salientes do conhecimento profissional é a sua forte base experiencial. Ele é constantemente elaborado e reelaborado pelo professor, em função dos seus contextos de trabalho e das necessidades decorrentes das situações que vai enfrentando”. Assim, decidi reformular o planejamento. Os resultados dos levantamentos apontaram bom aprendizado dos alunos surdos quando sua cultura é valorizada. Valorizar sua cultura nas aulas, para mim, envolve adequar o conteúdo a seu cotidiano. Assim, preparei outra aula, desta vez, partindo de uma vivência recente de uma aluna da turma. Fernanda comentara conosco como havia comemorado seu aniversário e detalhou as comidas, bebidas e sua roupa para a festa. Elaborei uma apresentação em PowerPoint com o tema: Aniversário da Fernanda. Como o objetivo era desenvolver nos alunos a habilidade de resolver problemas envolvendo o princípio multiplicativo, escrevi frases curtas, de fácil compreensão, e inseri imagens relacionadas a elas. Como sugerido por

Soares, Nogueira e Borges (2018), busquei o apoio de imagens relacionadas ao texto, esperando auxiliar os(as) estudantes em sua interpretação.

Figura 17: Exemplos de slides utilizados na aula sobre a festa da Fernanda



Fonte: acervo da pesquisa

Durante a aula, todos estavam atentos e respondiam empolgados aos questionamentos. Com a história apresentada nos slides, compreenderam o significado da palavra “combinação” no contexto matemático. Um aluno exclamou animado: “Ah! É isso? Muito fácil!” (Trecho do Diário de Campo, 08/06/2021). Segui com a história do aniversário da Fernanda e cada aluno da sala foi convidado. Uns precisavam escolher qual roupa usar para a festa, e outros quais salgados e bebidas podiam comer. Aos poucos, foram construindo a noção de combinação em Matemática.

Figura 18: Exemplos de slides utilizados na aula sobre a festa da Fernanda



Fonte: acervo da pesquisa

Concluída a discussão sobre a festa da Fernanda, retomei os slides da situação apresentada na aula anterior (calças e blusas). Após relerem o problema, sinalizei usando o sinal de combinação, que agora tinha um significado diferente para eles. Manipulando suas figuras, um a um foi respondendo corretamente.

Analisando todo o processo, atribuo os bons resultados à forma como o conteúdo foi apresentado. Iniciar de modo contextualizado, a partir de uma vivência recente da turma, usar imagens e textos de fácil compreensão parecem ter favorecido a atribuição de sentido à aprendizagem da noção e à questão. A Matemática da escola veio ao encontro da história dos alunos. A prática se tornou inclusiva, ao se pautar por um olhar cuidadoso para a forma como os alunos surdos compreendiam as noções em estudo, no âmbito de suas vivências, e para as necessidades da turma, bem como pelo esforço na elaboração de uma aula mais adequada, embasada em muito estudo e empenho para me aproximar da cultura surda.

O esforço despendido em todo o processo até aqui estava proporcionando mudanças significativas em meu modo de lecionar. As ações docentes voltadas para valores que considero importantes para um ensino inclusivo, como o apreço pelas reais necessidades de meus alunos, traziam bons resultados para o aprendizado da turma. Mas, para concretizar as mudanças em minhas práticas, precisava manter o foco em minha busca profissional e recomeçar sempre que preciso. Assim como a aula sobre o princípio multiplicativo, o planejamento de uma sequência de aulas sobre porcentagem, mesmo já tendo avançado no processo, também demandou reformulações.

6.5. Episódio 4: Ensinando porcentagens

A porcentagem é um conteúdo previsto para o 8º ano do Ensino Fundamental (segundo a Base Nacional Comum Curricular) e tem como propósito “resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens”. (BRASIL, 2018, p. 313).

Como fiz ao longo de todo o processo da pesquisa, ao planejar essas aulas, procurei considerar minhas leituras e estudos, bem como minhas experiências e reflexões anteriores. Como os alunos gostaram dos slides da aula sobre princípio multiplicativo, tentei reproduzir a ideia. Formulei slides com os nomes dos alunos, simulando compras de objetos que tinham descontos, para introduzir situações envolvendo porcentagem. Inseri frases curtas e imagens relacionadas a elas. A escolha de cada item a comprar foi baseada nos gostos dos alunos, de acordo com o que já sabia sobre eles. Conversaríamos sobre os slides, relembraríamos como calcular a porcentagem de um total e, em seguida, realizaríamos os cálculos relacionados aos problemas.

Figura 19: Exemplos de slides utilizados na aula de problemas envolvendo porcentagem



Fonte: acervo da pesquisa

Durante a aula, todos os alunos se mostraram atentos e animados com as compras, o que facilitou o entendimento do uso de porcentagem em situações do cotidiano. Quando sinalizei perguntando o que era desconto, um aluno se manifestou rapidamente:

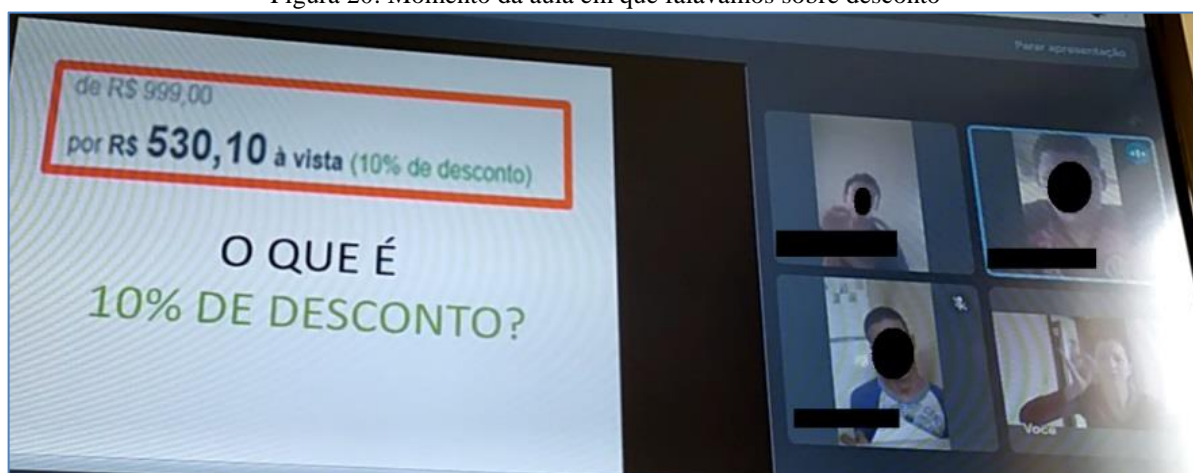
Lucas: Desconto é quando pagamos mais barato.

Nara: Isso, desconto é tirar dinheiro do valor de uma compra.

Raul: Ah, tá! Entendi.

Jorge: É fácil! (Diário de Campo, 21/06/2021).

Figura 20: Momento da aula em que falávamos sobre desconto



Fonte: acervo da pesquisa

A fala e expressões dos alunos sugeriam que estavam compreendendo a noção em estudo. Perguntei, então, como calcular um desconto, e dois alunos disseram que era só tirar o valor do desconto, os demais disseram não lembrar. Confirmei a resposta dos dois alunos e perguntei como faríamos para descontar uma porcentagem, eles não souberam responder. Assim, propus alguns exemplos com cálculos de porcentagem, para explicar o procedimento do cálculo de desconto, iniciando com: “5% de R\$40,00”. Fui explicando como resolver, em Libras, e registrando o passo a passo em português no meu quadro branco. Após resolver o exemplo, propus alguns exercícios semelhantes, que realizaram sob minha orientação, seguindo o modelo.

Porém, percebi que estavam apenas tentando reproduzir a sequência de passos do exemplo, para encontrar a resposta do exercício, mesmo não entendendo por que o faziam. Apesar de buscar uma forma diferente de apresentar o conteúdo, minha tendência de voltar às práticas pedagógicas tradicionais persistia.

Atribuo minha tendência de voltar ao tradicional ao fato de que essa foi a forma de ensino predominante em minha formação escolar e acadêmica. Identifiquei-me com as ideias de Marcelo (2010, p. 15), ao afirmar que “uma aprendizagem que, muitas vezes, não se gera de forma intencional, mas que vai penetrando, de forma inconsciente, as estruturas cognitivas – e emocionais – dos futuros professores” pode “criar expectativas e crenças difíceis de eliminar”. Acredito que o professor é moldado pelas experiências e vivências, ao longo de sua formação, e mudar é um processo que acontece gradualmente, através de muita vontade, esforço, estudos e reflexões.

Determinada a me desenvolver profissionalmente, decidi reformular a aula e prosseguir com minhas intervenções. Borges e Nogueira (2013, p. 7) afirmam que, dadas “as

preocupações recentes sobre a aprendizagem de Matemática e seu ensino [...] devemos adotar a resolução de problemas como forma de se aprender Matemática, e não apenas para o treino de determinadas técnicas de resolução”. Uma reflexão central, nesse momento, foi que apenas propor problemas matemáticos envolvendo porcentagem, apresentando técnicas de resolução, não favorecia uma aprendizagem com compreensão por parte dos alunos.

Resolvi reiniciar o ensino de porcentagem partindo do que era conhecido pelos alunos, para depois avançar no conteúdo. Levando em consideração a cultura surda, foquei na Libras, deixando o português escrito apenas como complemento, e explorei o conteúdo por meio de recursos visuais. Preparei aulas com o uso de material concreto, enviando para suas casas, com o auxílio da escola, uma cartela com notas de dinheiro de brinquedo.

Pensando na possível defasagem da turma sobre o tema, e buscando um ensino inclusivo, inspirei-me em Healy e Fernandes (2020), quando propõem que a Matemática seja apresentada aos alunos de modo acessível e atraente, envolvendo-os no processo de aprendizagem. Assim, planejei a sequência de slides começando com noções básicas envolvendo o uso de dinheiro, passando em seguida a como encontrar a fração de um total, para então introduzir cálculo de porcentagem e, por fim, chegar à resolução de problemas envolvendo porcentagem. Todo o caminho foi pensado de modo que o objetivo final fizesse sentido para os alunos. Como em outros momentos, o ritmo da aula seria de acordo com a capacidade da turma.

A conversa inicial sobre dinheiro foi rápida. Todos tinham uma boa noção a respeito e respondiam meus questionamentos com agilidade. Em seguida, apresentei várias notas em um mesmo slide, solicitando-lhes que me dissessem qual seria o valor total.

Figura 21: Exemplos de slides utilizados nas aulas sobre porcentagem



Fonte: acervo da pesquisa

Observei que alguns alunos utilizavam as notas que tinham em mãos, outros respondiam só olhando para o slide, e alguns precisavam fazer os cálculos no caderno. Mesmo encontrando as respostas por caminhos diferentes, todos chegavam ao resultado correto e pareciam compreender o que faziam. Simulei também algumas situações de compra

e venda que envolviam troco, e todos, cada qual à sua maneira, responderam corretamente, como constatado no trecho do diário de campo abaixo:

Propus também alguns problemas [...] com situações do cotidiano dos alunos como, por exemplo, se fossem ao supermercado comprar alguma coisa que tinha um preço x e tivesse levado o valor y . Qual seria o troco. Fiz perguntas diferentes a cada aluno para analisar a compreensão de cada um e todos conseguiram responder corretamente meus questionamentos, mesmo que alguns utilizassem papel para realizar os cálculos. (Trecho do Diário de Campo, 05/07/2021).

Nesse momento, percebi que me distanciei um pouco de uma prática em que o aluno assiste, passivamente, às explicações do professor, passando para um momento de troca, subsidiado pelo material concreto, no qual cada aluno podia se expressar, de acordo com suas capacidades e do jeito que lhe é próprio. (MANTOAN, 2003). E, um aspecto de destaque, tudo isso priorizando a comunicação em Libras e o apoio de imagens e material manipulativo como notas, entre outros objetos.

Dando continuidade, conversamos sobre desconto, lucro e prejuízo. Por meio de situações-problema que criei envolvendo os nomes dos próprios alunos, fomos relembando o significado de cada termo. Só então iniciei o estudo da noção de porcentagem. Para explicar seu significado, propus situações do tipo: *Quanto seria $\frac{1}{2}$ de R\$10,00?* Minha intenção era que relembassem o que representava uma fração de um total em dinheiro. A utilização das notas de brinquedo facilitou o entendimento dos alunos, pois podiam visualizá-las e manipulá-las para resolver as situações propostas, cada um à sua maneira. Considero que consegui escolher “recursos visuais e linguísticos que favoreçam a compreensão do conteúdo” (CARNEIRO, 2016, p. 51), pois, durante toda a aula, utilizamos basicamente a Libras para nos comunicar e o material manipulativo como apoio. O português escrito ficou em segundo plano.

Quando me pareceu que haviam compreendido o que seria uma fração de um total, mencionei que havia um tipo especial de fração, cujo denominador era 100. Realizamos, juntos, alguns cálculos que envolviam fração de denominador 100, como, por exemplo: *Quanto é $\frac{2}{100}$ de R\$150,00?* Após realizarmos alguns cálculos com números decimais, apresentei outras situações envolvendo frações centesimais para, então, relacioná-las à porcentagem. Nesse momento, as notas de dinheiro ficaram de lado e passamos a realizar os cálculos matemáticos utilizando caderno e lápis, porém, a linguagem de comunicação utilizada para chegarmos a esse ponto foi completamente visual, sendo respeitadas as particularidades dos alunos, o que serviu de estímulo para a turma.

Classifico o resultado da sequência de aulas como satisfatório, pois problematizei situações envolvendo porcentagem para cada aluno, em Libras, e conseguiram responder corretamente. Alguns entendiam o problema na primeira vez que eu sinalizava, resolviam a atividade e davam a resposta correta. Outros alunos pediam para repetir a sinalização algumas vezes, mas, um a um, obtiveram sucesso nas respostas. O uso da Libras nas aulas, inclusive no momento das atividades, deu aos alunos a oportunidade de demonstrar o que haviam aprendido do conteúdo sem obstáculos, pois, em sua primeira língua, conseguem se comunicar e expor seus conhecimentos livremente.

Durante todo o processo, a Libras havia predominado, porém, entendendo a importância de prepará-los para lidar com questões matemáticas expressas em sua segunda língua (português escrito), propus alguns problemas escritos, apresentando-os, um a um, em slides que também foram sinalizados em Libras. Os alunos conseguiram realizar os cálculos corretamente, alguns com mais facilidade, outros com menos. Percebi que o processo era facilitado, quando as situações eram apresentadas em Libras.

Percebo que um trabalho no qual a Libras ocupe o espaço de primeira língua, inegavelmente, favorece a aprendizagem dos alunos. Especialmente quando isso é aliado a tarefas que consideram as vivências cotidianas e o conhecimento de mundo da turma. Vou além, ao ter clareza de que isso não se relaciona ao fato de serem surdos, mas seriam práticas pedagógicas adequadas para qualquer classe.

Nesse episódio, anterior ao meu exame de qualificação, já andava pensando a respeito da importância da Libras nas aulas, porém, talvez por influência do ouvintismo que prevalece na sociedade, havia de minha parte certa resistência de dar mais um passo e colocar o português escrito em segundo plano nas aulas. Mas, ao apresentar os resultados da primeira análise de minhas intervenções, fui provocada pela banca a ir além. Assim, planejei e realizei algumas aulas, após o exame de qualificação, buscando promover uma aprendizagem de conceitos matemáticos respeitando a primeira língua de meus alunos, deixando o português escrito em segundo plano. No próximo e último episódio, analiso essa experiência.

6.6. Episódio 5: Ensinando Matemática usando a Libras como linguagem principal

No mês de agosto de 2021, a escola retornou às aulas presenciais. Depois de um longo período de aulas remotas, durante o qual precisei adaptar minhas intervenções para o formato online, voltar à sala de aula foi outro desafio. Novamente, me aproximei de um ambiente que

costumava apresentar aulas tradicionais, expositivas. Porém, as análises e reflexões realizadas até aquele momento trouxeram novas possibilidades para trabalhar com os alunos em sala.

Na primeira semana de aula, estavam presentes apenas três alunos, e eram justamente os não assíduos nas aulas remotas. Aproveitei a oportunidade para revisar com eles algumas noções trabalhadas no período remoto. Utilizando quadro, giz colorido, notas de dinheiro de brinquedo e atividades impressas, desenvolvi todo o trabalho em Libras, revisando porcentagem, seguindo o mesmo planejamento relatado no episódio anterior.

Figura 22: Momento da aula sobre porcentagem



Fonte: acervo da pesquisa

O planejamento correu sem grandes dificuldades da turma. Recordando a importância do treino, conforme relato dos surdos adultos entrevistados, após os alunos compreenderem o processo de resolução de cálculos com porcentagem, preparei uma lista de atividades de reforço. A intenção era que se tornassem ágeis na resolução. Acredito que, nesse caso, a agilidade facilitaria a resolução de problemas, pois, interpretando o texto, o cálculo envolvido não seria um complicador do processo. Os três alunos iniciaram a resolução em sala e terminaram em casa.

Figura 23: Atividades propostas para fixação do cálculo de porcentagem

Calcule as porcentagens:		
1) 5 % de 30	2) 8 % de 120	3) 9 % de 500
4) 3 % de 2 500	5) 4 % de 72	6) 90 % de 900
7) 8 % de 300	8) 67 % de 20	9) 5% de 140

Fonte: acervo da pesquisa

Procurando verificar a compreensão do tema estudado, propus três problemas, apenas em Libras, sinalizando-os algumas vezes e dando tempo para que resolvessem.

Figura 24: Momento em que sinalizava os problemas



Fonte: acervo da pesquisa

Ao sinalizar repetidas vezes o mesmo problema, achei que os alunos não haviam entendido o conteúdo, porém, coloquei-me no lugar deles por um momento, pensando em como resolvo problemas de Matemática. Em alguns casos, preciso ler o problema várias vezes para compreendê-lo e depois resolvê-lo. Acredito que o mesmo aconteceu com meus alunos. Por que deveriam resolver a situação com uma única sinalização do problema? Percebi que, em alguns momentos, é preciso repetição e tempo para a compreensão de certas atividades, o que não quer dizer que o aluno não é capaz ou não aprendeu ou mesmo que eu tenha ensinado de forma inadequada. Esse foi um momento em que minhas ações docentes foram regidas por valores que julgo importantes no ensino de Matemática: o respeito ao tempo do aluno e a crença em suas capacidades.

Assim, repeti os problemas várias vezes, até conseguirem pensar o caminho que os levaria ao resultado, tomando o cuidado de não variar a sinalização de forma que facilitasse o processo ou mesmo desse dicas da resposta. Dos três alunos presentes, dois conseguiram resolvê-los após algumas sinalizações. O terceiro precisou de ajuda da colega, que sinalizou o problema de forma mais teatral, o que pareceu facilitar sua compreensão. O resultado desse momento ficou como reflexão para aulas futuras. Antes de avaliar o aprendizado do aluno, em

aulas em que as atividades são apresentadas em Libras, caso a sinalização de forma sucinta não surta efeitos, ser mais teatral na sinalização pode auxiliá-lo na compreensão.

Com as notas de dinheiro de brinquedo, a sinalização em Libras de toda a aula e as atividades realizadas em sala, pude explorar o espaço visual, facilitando o entendimento da turma. Um conteúdo que no formato remoto levou algumas semanas para ser aprendido, foi desenvolvido em menos de uma semana no formato presencial.

Com isso, cada vez mais percebo a importância de priorizar a Libras nas aulas de Matemática, deixando o português escrito em segundo plano. Entendo que devo apresentar o português escrito nas aulas de Matemática, porém, não como língua predominante e, talvez, nem como única forma de avaliar sua aprendizagem.

Assim, para os próximos planejamentos, busquei valorizar ainda mais a Libras nas aulas e atividades com os alunos. O português escrito foi utilizado, porém, caso os alunos sentissem dificuldade de interpretar os textos e enunciados escritos, poderiam pedir ajuda na interpretação.

Pensando nos conteúdos de anos anteriores, necessários para o desenvolvimento dos conteúdos do 8º ano, realizei novamente uma revisão sobre números inteiros. Para não repetir o erro da última tentativa, priorizei a Libras como linguagem e o uso de recursos visuais e manipulativos. O português escrito seria utilizado, mas a Libras prevaleceria em todo o processo. Além disso, não avaliaria a aprendizagem dos alunos usando sua segunda língua.

Para introduzir o conteúdo, planejei contar brevemente a história dos números para a turma, até chegar à origem dos números inteiros. Usando o conhecimento de mundo dos alunos, exemplificaria o conjunto numérico com a temperatura da geladeira, do fogo, do corpo, aproveitando para citar exemplos de febre, casos comuns no período da pandemia, até chegarmos a temperaturas de cidades e países que seriam comparadas para desenvolver a noção de maior e menor. Definidos e registrados esses conceitos, o próximo passo seriam os cálculos com números inteiros.

Percebia que, cada vez mais, buscava não apenas ensinar, mas, principalmente, que os alunos aprendessem. Como Fiorentini e Miorim (1993, p. 5), sentia, de modo intenso, que

[...] ao aluno deve ser dado o direito de aprender. Não um “aprender mecânico”, repetitivo, de fazer sem saber o que faz e por que faz. Muito menos um ‘aprender’ que se esvazia em brincadeiras. Mas um aprender significativo do qual o aluno participe raciocinando, compreendendo, reelaborando o saber historicamente produzido e superando, assim, sua visão ingênua, fragmentada e parcial da realidade.

Dessa forma, as práticas pedagógicas tradicionais que levam à memorização mecânica de conteúdos matemáticos não faziam mais sentido para mim. Apresentar as regras de

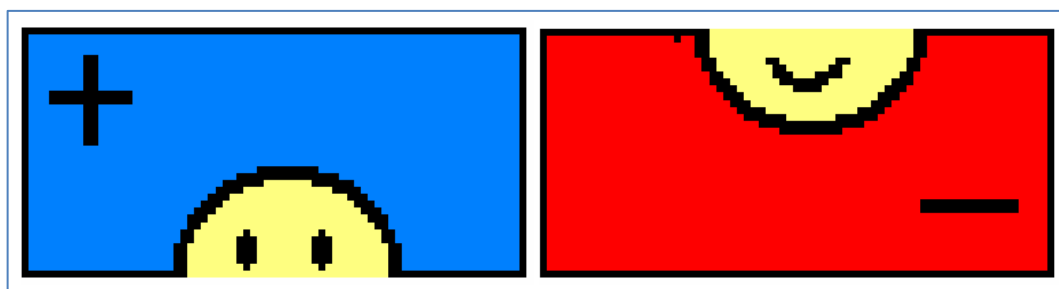
cálculos com números inteiros, como na revisão anterior, não era mais uma opção. Precisava, então, buscar uma nova forma de introduzir cálculos com números inteiros. Segundo Ponte e Serrazina (2000, p. 116),

Os conceitos e relações matemáticas são entes abstratos, mas podem encontrar ilustrações, representações e modelos em diversos tipos de suportes físicos. Convenientemente orientada, a manipulação de material pelos alunos pode facilitar a construção de certos conceitos e servir para representar conceitos que eles já conhecem por outras experiências e atividades, permitindo assim a sua melhor estruturação.

Pesquisando estudos que trouxessem uma forma manipulativa e eficaz para o cálculo de números inteiros, me chamou a atenção o trabalho de bolsistas integrantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI, intitulado: Jogo com material manipulável para aulas de Números Inteiros. Nele, os autores apresentavam, como recurso didático, o “Jogo dos Sinais”, cujo objetivo é “auxiliar os alunos no estudo do conteúdo de Números Inteiros, bem como facilitar a interpretação dos cálculos necessários para a resolução de situações problemas”. (COPETTI et al., 2014, p. 2).

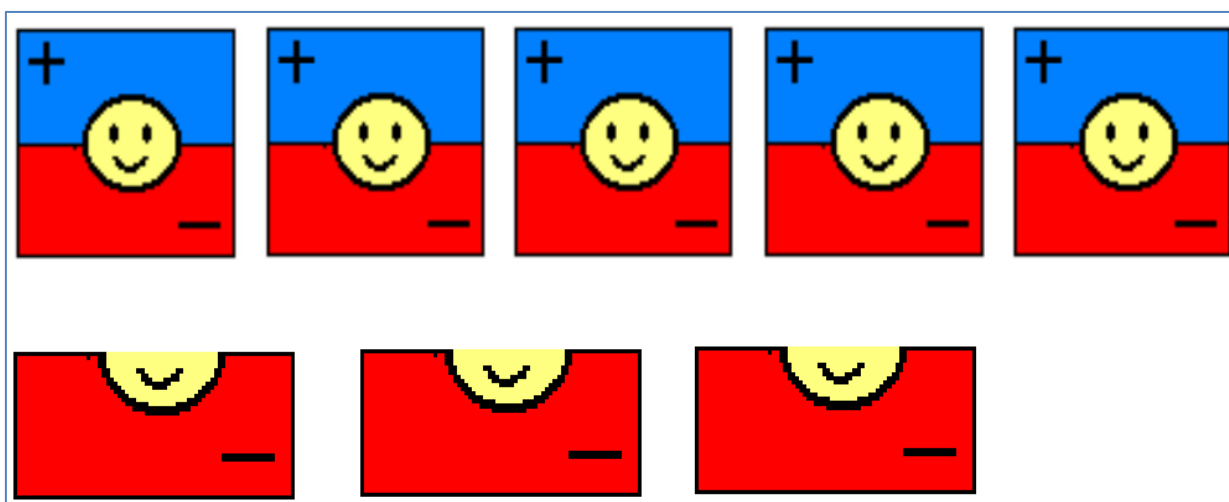
O jogo contém cartelas divididas ao meio, em que a parte azul representa o sinal positivo e a parte vermelha, o sinal negativo. Quando uma cartela azul se une a uma vermelha, forma-se a imagem de uma “carinha” sorrindo.

Figura 25: Cartelas usadas para trabalhar operações com números inteiros



Fonte: Texto “Jogo com material manipulável para aulas de Números Inteiros”
(http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed_4/RE/RE_Copetti_Maria_Thiely.pdf)

As cartelas buscavam auxiliar a realização das operações com Números Inteiros. As azuis representavam o sinal positivo e as vermelhas, o sinal negativo. Na operação $+5-8$, por exemplo, seriam selecionadas cinco cartelas azuis e oito vermelhas e dispostas como mostra a figura abaixo.

Figura 26: Exemplo de como realizar o cálculo $+5-8$ com as cartelas

Fonte: Texto “Jogo com material manipulável para aulas de Números Inteiros”

Para a atividade com meus alunos, realizei algumas adaptações, mas o propósito seria o mesmo. A partir do meu planejamento, iniciei a sequência de aulas contando a história dos números e, aos poucos, fui introduzindo a ideia de números inteiros por meio de temperaturas variadas. O diálogo abaixo apresenta o momento em que introduzi os números negativos:

Nara: *Aqui em nossa cidade a temperatura é 30°, 32°.*

Rita: *Nu! Quente!*

Nara: *Sim, quente. Mas tem outros países que faz muito frio. Qual a temperatura lá?*

Rita: *Zero!*

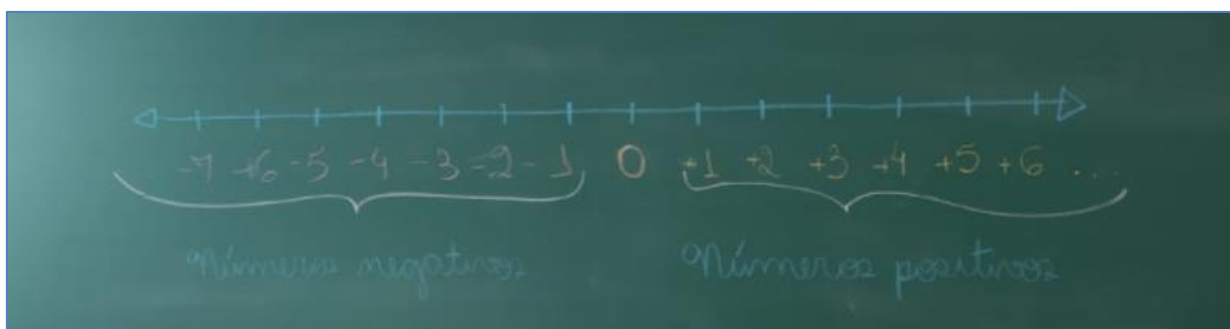
Nara: *Sim, pode ser zero, mas pode ser mais frio que zero. Podem ser temperaturas abaixo de zero.*

Lucas: *Como? Não sei.*

Nara: *Pode ser, por exemplo, 10 abaixo de zero. Mas como representar esses números? Então o homem teve a ideia de criar os números negativos. (Trecho do Diário de Campo, 09/08/2021).*

Foi uma aula de muita conversa. O tempo todo instigava a participação dos alunos, fazendo perguntas sobre o tema e relacionando-o com nosso cotidiano. Esses momentos de troca haviam se tornado costume e as aulas expositivas estavam cada vez mais raras. Em seguida, registramos o aprendizado por escrito. Não usei o português para escrever definições sem sentido para a turma. Escrevi, como título da matéria, “Números Inteiros”, e usei a imagem de uma reta, que foi construída enquanto contava a história dos números, com os termos “Números negativos” e “Números positivos”, representando o respectivo conjunto e suas partes.

Figura 27: Registro sobre Números Inteiros



Fonte: acervo da pesquisa

Após o registro, propus atividades escritas no caderno, comparando números inteiros com os sinais de maior ($>$), menor ($<$) e igual ($=$). Nessa atividade, percebi que a visualização dos símbolos no exercício escrito auxiliou no entendimento do que fazer. Escrevi a atividade no quadro e, antes de sinalizá-la, uma aluna manifestou: *É pra colocar se o número é maior ou menor?* O enunciado não pareceu importar tanto quanto os símbolos, que traziam informações conhecidas pelos alunos, como mostrou também outra fala em sala: *É só colocar maior ou menor.*

Escrevi alguns problemas no quadro, usando frases simples, palavras e lugares que os alunos conheciam. Um exemplo: A temperatura nos Estados Unidos está -3°C e na Europa está -5°C . Qual é a maior temperatura? Lembrando que, apesar de serem escritos, o texto serviria de auxílio para a Libras e não o contrário. Passei as perguntas no quadro e sinalizei todas, uma única vez. Mostrava a frase e apontava cada palavra que sinalizava. Notei que, diferentemente da primeira questão, a Libras ajudou na compreensão do texto com palavras já conhecidas pela turma. Tanto que, com uma única sinalização, a turma soube responder as perguntas.

Após associar a noção de número inteiro a situações do dia a dia e observar que os alunos pareciam compreendê-las, comecei a explorar situações financeiras. Tudo isso foi apenas sinalizado em Libras. Conversamos sobre ter e dever valores, depositar, pegar emprestado no banco, débito e crédito. Simulei algumas situações em Libras, para cada aluno, como, por exemplo: Nara tem R\$ 10,00 e deve R\$ 30,00 à Fernanda. Ela vai conseguir pagar a dívida? Por quê?

Segundo Borges e Nogueira (2019, p. 11), devemos valorizar a “diversificação de estratégias e de atividades (por exemplo, em suas maneiras de representar objetos matemáticos ou mesmo enunciados)” no ensino de Matemática para surdos. Assim, além de sinalizar o problema, escrevia no quadro registros numéricos para representá-los. Dessa

forma, os alunos viam a sinalização, olhavam para o esquema representado no quadro e, utilizando ambos os recursos, pensavam e respondiam ao problema.

Figura 28: Registro da aula de Números Inteiros



Fonte: acervo da pesquisa

Em seguida, escrevi no quadro $-3+5$ e perguntei (sinalizando) se sabiam a resposta. Três alunos levantaram a mão sinalizando o resultado 2, e dois disseram não saber. Sinalizei para eles que operações com números inteiros eram diferentes e que precisavam ficar atentos aos sinais. Registrei a resposta no quadro (+2) e expliquei que esses eram cálculos com regras diferentes e usaríamos fichas coloridas para ajudar na compreensão e resolução. Assim, cada aluno recebeu uma folha branca e uma rosa, e foram orientados para dobrá-las e recortá-las como a figura abaixo.

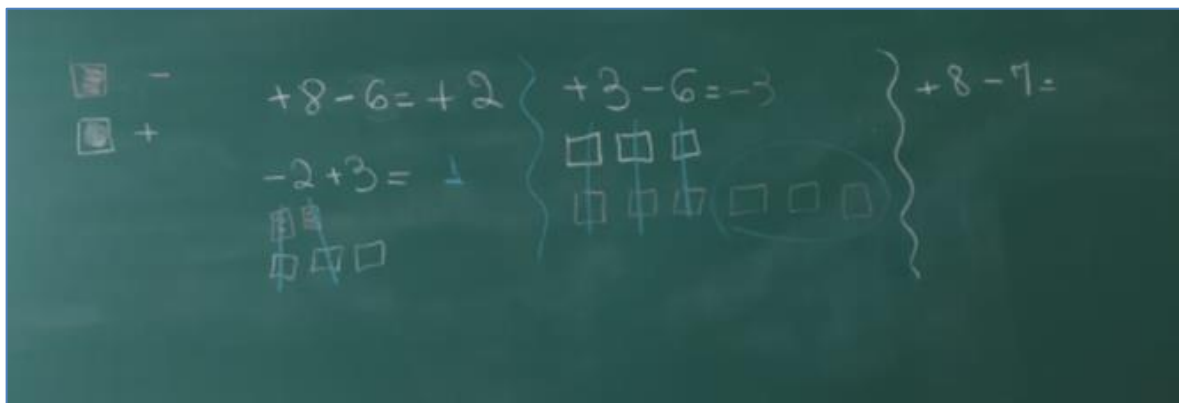
Figura 29: Fichas confeccionadas pelos alunos



Fonte: acervo da pesquisa

Para exemplificar o modo de utilizar as fichas, fiz alguns exemplos no quadro.

Figura 30: Explicando como utilizar as fichas



Fonte: acervo da pesquisa

Compreendido como seriam utilizadas, propus alguns exercícios para realizarem no caderno. Cada aluno, com suas fichas em mãos, realizou as operações e registrou a operação e a resposta em seu caderno. Um dos alunos entendeu as regras com a explicação do quadro e utilizou as fichas somente nas primeiras operações, e, mesmo sem elas, acertou todos os cálculos. Pedi que me explicasse como estava realizando as operações sem as fichas, e ele descreveu as regras que regem as operações:

Conversando com ele como estava realizando as operações sem as fichas, explicou que quando são fichas iguais, somaria os resultados e manteria o sinal. Caso as fichas fossem de cores diferentes, devia subtrair e manter o sinal do número maior. O aluno entendeu rapidamente as primeiras regras de operações com números inteiros. (Trecho do Diário de Campo, 09/08/2021).

Os demais alunos utilizaram as fichas durante toda a atividade. Uma aluna conseguia resolver com mais habilidade, apenas olhando para as fichas enfileiradas, outros dois precisavam realizar o passo a passo, olhar algumas vezes para o quadro, para ver se estavam usando as cores da forma certa, enfileirar as fichas de cores iguais em linha e as de outra cor embaixo, formar pares de cores diferentes, retirá-las, ver qual cor sobrou e quantas. Cada um, em seu ritmo, todos bastante concentrados, encontravam os resultados corretos.

Figura 31: Desenvolvendo atividade com as fichas



Fonte: acervo da pesquisa

À medida que um aluno terminava, eu lhe propunha outras tarefas, aumentando o grau de dificuldade, porém, sempre respeitando o tempo e limite de cada um. Procurava colocar em prática a afirmação de Mantoan (2003, p. 37): “é o aluno que se adapta ao novo conhecimento e só ele pode regular o processo de construção intelectual”. Além disso, percebia claramente, na prática, que em um ensino inclusivo não há homogeneidade nas turmas (ROLDÃO, 2009). Todos(as) os(as) surdos(as), assim como em qualquer classe de alunos ouvintes, são únicos e distintos entre si. Logo, todos(as) precisam ser incluídos, ou seja, considerados, entendidos, valorizados e respeitados. Meu papel era aplicar isso, oferecendo oportunidades de aprendizagem diversas para os(as) alunos(as), considerando seu ritmo, seu potencial e suas necessidades.

Durante a atividade, todos estavam concentrados e animados. A forma usada para abordar o conteúdo pareceu interessar à turma e a resolução com o uso das cartelas parece ter facilitado os cálculos. Fiquei contente com o resultado e os alunos também. Propus alguns exercícios semelhantes como dever de casa e no mesmo dia, à noite, uma aluna que sempre teve dificuldades e dizia não conseguir aprender Matemática me mandou mensagem no WhatsApp, eufórica, dizendo que já havia feito o dever. Respondi, parabenizando-a, e no dia seguinte, ao corrigir as atividades, todos, animados, queriam mostrar no caderno as atividades concluídas.

Das aulas maçantes de exposição, memorização e treino inadequados passei para aulas nas quais os alunos interagem, exploravam e desenvolviam habilidades matemáticas de forma prazerosa e compreensível. Me percebi em um processo de transição de um ensino expositivo para o exploratório, como citado por Ponte (2009, p. 105):

No ensino expositivo ou directo, o principal papel do aluno é ouvir e procurar compreender as “explicações” do professor. Este mostra exemplos para o aluno aprender “como se faz” [...]. Em contraponto, na aprendizagem exploratória, a aula decorre de modo diferente: os alunos têm de descobrir estratégias para resolver as tarefas propostas e o professor pede aos alunos para explicarem e justificarem os seus raciocínios.

Era apenas o começo da transição, mas as práticas pedagógicas inclusivas vinham ganhando espaço à medida que eu estudava, experimentava e refletia sobre o processo. Vivenciei a afirmação de Marcelo (2010, p. 16): “a mudança nos conhecimentos e crenças provoca uma alteração das práticas docentes em sala de aula e, conseqüentemente, uma provável melhoria nos resultados da aprendizagem dos alunos”. O resultado das aulas me trouxe entusiasmo para mudar. Estava começando a mudar a crença de que ensinar Matemática sempre envolvia “passar” no quadro – geralmente, regras e fórmulas -, depois resolver alguns exemplos e propor atividades para realizarem seguindo um modelo, sem que

precisassem compreender o processo. Percebi que era possível ensinar de forma diferente, mais interessada na compreensão do processo e das noções matemáticas envolvidas que no produto (resposta correta).

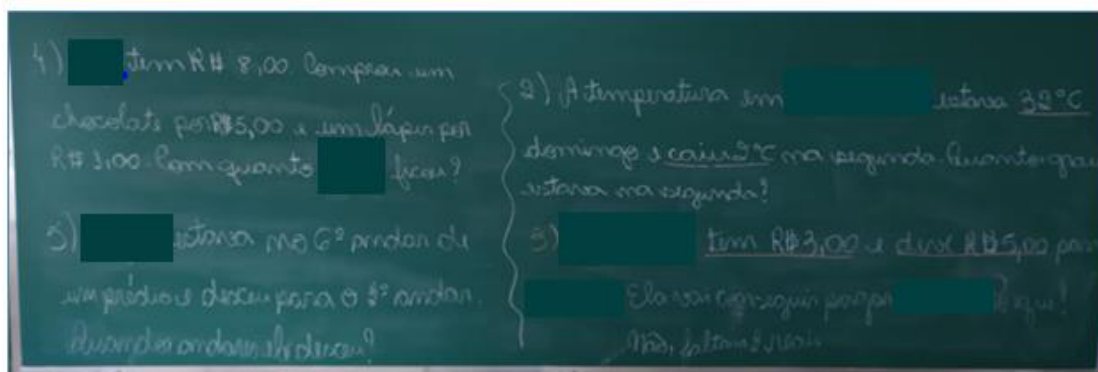
Dando continuidade ao trabalho, sinalizei o processo de resolução de operações com números inteiros sem o uso das fichas coloridas. Três alunos já haviam compreendido as regras e não precisavam mais das fichas, outros dois continuavam necessitando delas. Esses dois alunos precisavam compreender o processo para assimilá-lo, mas ainda o faziam mecanicamente, sem pensar por que e como chegavam à resposta.

Nesse momento, me vi em uma situação difícil (e muito comum em todas as classes, de ouvintes ou surdos). Que caminho escolher, quando há alguns alunos que parecem acompanhar o trabalho desenvolvido e outros não? Usei uma estratégia: convidar os que haviam compreendido o conteúdo para auxiliar os colegas que estavam enfrentando dificuldades. Cada um deles ajudaria um colega a entender as regras, sem utilizar as fichas. Propus mais alguns exercícios com cálculos simples com números inteiros e, sentados a uma distância segura, cada dupla trocou ideias de como seria a forma mais prática e rápida de resolver. Enquanto os alunos resolviam as atividades, eu os observava e intervinha, quando percebia que estavam com dificuldade ou identificava alguma resposta errada.

Uma aula se passou nesse processo e, ao final, apenas um aluno não conseguia fazer as operações sem as fichas, porém, já compreendia melhor o processo e, apenas olhando para as fichas enfileiradas, conseguia encontrar a resposta certa.

Nas próximas aulas, realizamos operações de soma, subtração, multiplicação e divisão de números inteiros. Era o momento de avaliar se saberiam utilizá-las em situações-problema. Registrei no quadro alguns problemas envolvendo o cotidiano dos alunos, em português, para que respondessem no caderno. Os problemas tinham o objetivo de avaliar a compreensão dos alunos quanto à interpretação e resolução, então evitei números grandes e textos extensos, para que pudessem focar no raciocínio da atividade. Apesar dos problemas estarem registrados no quadro, sinalizei cada um deles para que resolvessem. O texto auxiliou a visualização da situação e dos números que faziam parte dos problemas.

Figura 32: Atividade propostas para os alunos



Fonte: acervo da pesquisa

Em sala de aula, os alunos tinham meu auxílio na interpretação sempre que precisavam, mas, em casa, tinham que estudar sozinhos. Não fazia sentido ajudar em sala e cobrar atividades de casa no português escrito. Assim, buscando uma nova forma de propor tarefas de casa, selecionei e adaptei um problema de livro didático, colocando números apenas na casa das dezenas e na casa das unidades, pois meu objetivo era avaliar a compreensão de um problema matemático e não a destreza da turma em realizar cálculos com números maiores, o que também poderia dificultar o processo de raciocínio para resolver o problema.

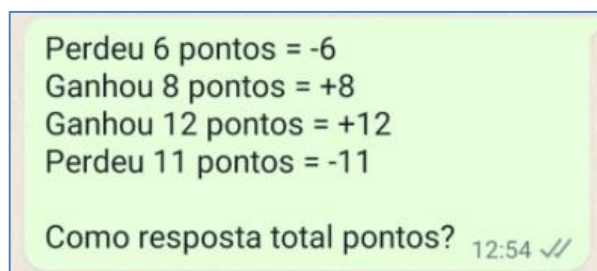
Figura 33: Atividade adaptada proposta para os alunos

ATIVIDADE ORIGINAL	ATIVIDADE ADAPTADA
<p>1. Em um jogo, a pontuação da Carolina foi a seguinte:</p> <p>1ª rodada: perdeu 80 pontos 2ª rodada: ganhou 475 pontos 3ª rodada: ganhou 290 pontos 4ª rodada: perdeu 115 pontos</p> <p>Qual o total de pontos de Carolina?</p> <p><input type="radio"/> 570 <input type="radio"/> 435 <input type="radio"/> 960 <input type="radio"/> 845</p>	<p>1. Em um jogo, a pontuação da Carolina foi a seguinte:</p> <p>1ª rodada: perdeu 6 pontos 2ª rodada: ganhou 8 pontos 3ª rodada: ganhou 12 pontos 4ª rodada: perdeu 11 pontos</p> <p>Qual o total de pontos de Carolina?</p> <p><input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 12 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 15</p>

Fonte: acervo da pesquisa

Mantive o texto do problema, mas, com ele, enviei um vídeo com sua interpretação em Libras e pedi que me mandassem a resposta assim que terminassem. A tarefa foi proposta para os cinco alunos, porém, obtive retorno de apenas dois. Mesmo com o vídeo e a atividade escrita, não conseguiram compreender a questão na primeira tentativa. Fiz então um registro a mais para ajudá-los e enviei no mesmo momento em que me mandaram a primeira resposta.

Figura 34: Mensagem enviada para aluno para ajudar na resolução do problema proposto



Fonte:acervo da pesquisa

Com essa ajuda, um aluno conseguiu compreender o significado de perder e ganhar, no problema, e chegou à resposta. O outro errou os cálculos por ainda precisar das fichas. Orientei que as utilizasse e, assim, ele conseguiu chegar à resposta certa. Talvez o que falou a esse aluno tenha sido a orientação e o o incentivo da família para estudar em casa, pois, enquanto o acompanhei, realizou toda a tarefa. No dia seguinte, em sala, questionando os três alunos que não responderam corretamente à questão, um afirmou que havia assistido ao vídeo e não entendeu, e os outros dois declararam que haviam se esquecido da tarefa. Ao analisar esse momento, percebi como, apesar de buscar práticas pedagógicas inclusivas, o caminho para a mudança estava ainda no começo. Minha ênfase continuava nas respostas certas dos alunos e não questionava seus erros para compreendê-los. Os traços de treino e repetição ainda marcavam minhas práticas.

Mesmo com os resultados da tarefa, achei o projeto promissor, mas precisaria aperfeiçoar vários aspectos, o que infelizmente não teria mais tempo para fazer nesta pesquisa. Alguns deles seriam: a) escolher atividades que fizessem sentido para os alunos, envolvendo o conteúdo dentro de seu cotidiano, talvez ajudasse na compreensão; b) orientar e incentivar a turma quanto à importância de aprenderem a estudar sozinhos, de ler o texto várias vezes, assistir ao vídeo várias vezes, até que entendessem para, então, tentar resolver as atividades; c) lembrar que, às vezes, a interpretação do vídeo pode não ser adequada para os alunos.

Não bastavam aulas com recursos visuais e manipulativos que atraíssem os alunos, elas precisavam fazer sentido para eles. De nada adiantavam jogos, fichas, atividades diversificadas, se não compreendiam as estratégias e não tinham autonomia para questionar e se colocar diante dos problemas e dificuldades que enfrentavam nas aulas. Pouco adiantavam atividades diversificadas, se os alunos estudavam só quando estavam na escola ou se as tarefas de casa não fossem acessíveis a eles.

A mudança de minhas práticas levaria tempo e esforço, mas, a cada passo dado, me sentia vitoriosa e capaz de continuar em minha busca. Assim, considero que priorizar a

comunicação em Libras em todo o processo e procurar acompanhar o processo vivido pelos alunos intervindo e redirecionando as propostas quando necessário, proporcionou bons resultados. Tentei realizar algumas intervenções individuais com os dois alunos que ainda precisavam do material concreto para a resolução dos cálculos, e considerei que a turma estava apta a avançar.

Outro conteúdo necessário ao andamento das matérias do 8º ano é o estudo de equações do 1º grau. Já havia trabalhado o tema com a turma no 7º ano, dentro do período remoto, de forma expositiva, tradicional, mecânica, e, ao revisá-lo, no início deste ano, constatei que os alunos não aprenderam. Conforme Ponte, Branco e Matos (2009, p. 8), “é o que acontece quando se utiliza simbologia de modo abstracto, sem referentes significativos, transformando a Matemática num jogo de manipulação, pautado pela prática repetitiva de exercícios envolvendo expressões algébricas”.

Com isso, decidi realizar uma nova tentativa de ensinar equações do 1º grau e, desta vez, queria acertar. Para isso, tomei como referência a obra de Ponte, Branco e Matos (2009). Segundo os autores, para que o aluno construa o conceito de equações e se desenvolva cognitivamente, não apenas repetindo regras de resolução sem sentido, é importante passar por um processo de aprendizagem que pode ser dividido em três ciclos, que denominei como sendo: 1) O aluno precisa ter compreensão a respeito de equivalências; 2) O aluno precisa ser capaz de identificar e descrever relações, recorrendo à linguagem simbólica; 3) O aluno precisa trabalhar relações matemáticas mais complexas, no caso, equações.

Antes de iniciar o conteúdo de equação do 1º grau, fiz uma revisão, verificando o conhecimento dos alunos, com atividades inspiradas em sugestões de Ponte, Branco e Matos (2009). Para a primeira etapa, planejei situações que promovessem “uma compreensão da equivalência entre as expressões de ambos os lados do sinal de igual e a análise e comparação dessas mesmas expressões” (p. 22).

Figura 35: Atividades propostas para verificar a compreensão da noção de equivalência

$1 + 3 = 2 + \square$	$5 + 4 = 3 + \square$	$4 + 6 = \square + 8$	$5 + \square = 4 + 4$	Coloque verdadeiro (V) ou falso (F):	
$3 + 4 = 2 + \square$	$9 + 5 = \square + 7$	$\square + 3 = 4 + 1$	$0 + 7 = 6 + \square$		a) $57+23-23=57+45-45$ ()
$6 + 1 = \square + 3$	$7 + 2 = 2 + \square$	$9 + 1 = 4 + \square$	$8 + \square = 0 + 9$		b) $24+9-9=23$ ()
$7 + 4 = 8 + \square$	$2 + 3 = \square + 1$	$2 + 3 = \square + 2$	$\square + 7 = 8 + 2$		c) $41+1=42+19-19$ ()
$8 + 8 = \square + 9$	$4 + 0 = 2 + \square$	$6 + 3 = \square + 4$	$5 + \square = 4 + 3$		d) $20-20+77=78-1$ ()
$4 + 4 = 1 + \square$	$5 + 4 = 9 + \square$				e) $64 = 65+1-1$ ()
				f) $15+7=15+5+2$ ()	
				g) $46-16=46-6-10$ ()	

Fonte: acervo da pesquisa

Cito um registro do diário de campo sobre os resultados das atividades:

Nestas atividades, constatei que alguns alunos ainda se encontravam no nível de conhecimento do 1º ciclo, citado pelos autores, e estas atividades, juntamente com uma conversa com a turma sobre a igualdade, trouxeram compreensão mais apurada para a turma de seu significado (Trecho do diário de campo, 23/08/21).

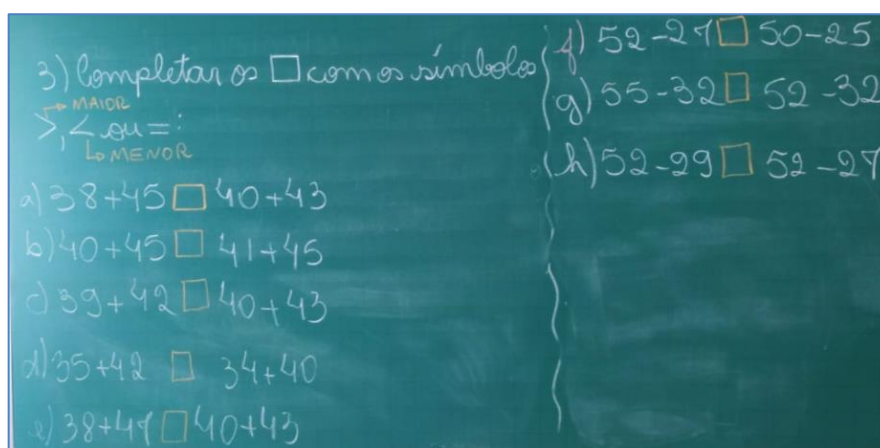
Ao apresentar a primeira atividade dessa etapa aos alunos, percebi que relacionavam o sinal de igual apenas com uma igualdade. Não comparavam as expressões de ambos os lados. Ao serem questionados sobre qual número deveriam colocar no espaço vazio, para tornar a expressão numérica $1+3=2+ ___$ verdadeira, a maioria dos alunos respondeu que seria 4. Segundo Ponte, Branco e Matos (2009, p. 22), a resposta dada pelos alunos mostrava que

a concepção processual do significado do sinal de igual prevalece de maneira extremamente forte. [...] É, portanto, necessário propor aos alunos situações que promovam uma compreensão da equivalência entre as expressões de ambos os lados do sinal de igual e a análise e comparação dessas mesmas expressões.

Sou professora dos alunos colaboradores da pesquisa desde o 6º ano, mas, em minhas práticas anteriores à pesquisa, apresentava a eles apenas atividades que envolvessem cálculos em que o sinal de igual representasse um símbolo que separava uma operação de sua resposta. Não explorava as noções de comparação e equivalência. Então, o conhecimento que tinham do sinal de igual, anterior ao 6º ano, prevalecia. Penso aqui nos saberes docentes que não me eram apropriados. Faltavam noções mais aprofundadas do conhecimento pedagógico do conteúdo. Não compreendia a importância de aprofundar a noção de igualdade com os alunos. Assim, propus à turma mais algumas atividades relacionadas à equivalência, e conversamos sobre o significado amplo do sinal de igual.

Verificado e desenvolvido o 1º ciclo com os alunos, passei para o 2º ciclo, quando os alunos começam a usar a linguagem simbólica para descrever relações.

Figura 36: Exemplos de atividades propostas para verificar a compreensão do 2º ciclo



Fonte: acervo da pesquisa

Novamente, cito um registro do diário de campo sobre os resultados das atividades desse ciclo:

Nesta etapa, dois dos 5 alunos presentes não compreenderam a atividade e precisei explicar através de um exemplo para entenderem. Uma outra aluna perguntou qual símbolo representava o sinal de maior e de menor. Os demais alunos realizaram a atividade sem dificuldade. Para encontrar o sinal certo de cada questão, todos precisaram fazer as somas em um rascunho (Trecho do diário de campo, 23/08/21).

O trecho mostra que dois alunos ainda estavam no 1º ciclo, pois não haviam compreendido o significado de equivalência e comparação da igualdade, prejudicando, assim, a compreensão da atividade proposta. Talvez por estarem acostumados a receber apenas orientação de como fazer as atividades, através de modelos, e não haver diálogo para que pudessem expor suas ideias e dúvidas livremente, não conseguiam pensar por si, esperavam a orientação de como fazer a atividade, sem ao menos pensar sobre ela. Estava mudando minhas práticas e aprofundando meus saberes docentes, mas precisava estudar mais e aprimorá-los.

Para construir a ideia de incógnitas com os alunos, pensei em explicar-lhes que, no lugar de figuras para representar uma igualdade ou um número que não sabemos, podemos usar o sinal de igual e letras, como, por exemplo, “x”, e que, a partir do 7º ano, a Matemática ficava mais formal.

Começamos, então, a formalizar algebricamente as igualdades que eram expressas com esses símbolos e a resolvê-las, usando apenas o raciocínio lógico, pois, para que os alunos desenvolvam a ideia de equação e compreendam seu processo e resolução, “podem usar estratégias informais de resolução de equações”, servindo como “preparação para a abordagem formal”. (PONTE, BRANCO E MATOS, 2009, p. 94).

Figura 37: Atividade proposta na introdução do conceito de equação

The figure shows four balance scales labeled a, b, c, and d, drawn on a chalkboard. Each scale has two pans. In diagram a, the left pan has two boxes labeled '2' and '7', and the right pan has one box labeled '3' and one box labeled 'x'. Below it is the equation $a) 2+7 = 3+x$. In diagram b, the left pan has one box labeled 'x' and one box labeled '10', and the right pan has one box labeled '8' and one box labeled '9'. Below it is the equation $b) x+10 = 8+9$. In diagram c, the left pan has one box labeled '7' and one box labeled '5', and the right pan has one box labeled '2' and one box labeled 'x'. Below it is the equation $c) 7+5=2+x$. In diagram d, the left pan has one box labeled '4' and one box labeled 'x', and the right pan has one box labeled '9' and one box labeled '11'. Below it is the equation $d) 4+x=9+11$.

Fonte: acervo da pesquisa

Os alunos não tiveram dificuldade de compreender que a letra x tinha o mesmo significado que os símbolos antes utilizados para representar a incógnita. Pareciam

compreender o processo de equivalência e que o símbolo, seja qual fosse usado, representava um valor numérico que não se conhecia. Os alunos manifestavam ter entendido o significado da letra em uma igualdade e conseguiam, por meio de estratégias informais, encontrar o valor da incógnita.

Dando sequência, foquei em desenvolver as habilidades dos alunos na resolução de problemas envolvendo equações de 1º grau, sem a exigência de tais resoluções estarem ligadas ao português escrito. Primeiro, simulei situações-problema em Libras envolvendo os alunos e seu cotidiano, como, por exemplo: Lucas tem cinco reais. Lucas ganhou certa quantia de sua avó e ficou no total com 13 reais. Quanto Lucas ganhou de sua avó? Para resolverem, repetia a sinalização quantas vezes fossem necessárias. Cada aluno resolvia da forma que lhe pareceu adequada. Em seguida, eu sinalizava para os alunos a equação que o representava e perguntava como a entendiam. Eles sabiam dar a resposta da equação, mas não a relacionavam com o problema. Contudo, observei que, em cada problema, após explicar sua relação com a equação equivalente, os alunos pareciam compreender o processo de resolução.

Outro aspecto observado nas aulas é que apresentar os problemas na primeira língua dos alunos trouxe resultados positivos, pois não precisavam se esforçar para compreendê-lo em uma língua que não dominam plenamente. O trecho do diário de campo apresenta o resultado dessas ações:

Ao longo da semana, realizavam deveres de casa com a resolução de equações do 1º grau e em sala resolvíamos situações-problema. Os alunos que antes não costumavam fazer os deveres de casa agora o faziam e ao me verem na escola, antes mesmo do horário de nossas aulas, se aproximavam para contar que haviam feito o dever e que estava muito fácil, que estavam aprendendo tudo que eu ensinava. Este retorno trouxe ânimo para minhas buscas e alegria por sentir que estava no caminho certo (Trecho do diário de campo, 30/08/2021).

Como conseguiam solucionar situações usando estratégias informais, considerei que era o momento de desenvolver com os alunos o método de resolução de equações do 1º grau. Para isso, precisava procurar mostrar a eles sua importância e necessidade.

Planejei uma aula diferente, toda em Libras, como já vinha fazendo, e embasa em recursos visuais. Levei um pote plástico transparente, dois saquinhos escuros de mesmo tamanho e balas. Coloquei minha mesa em frente aos alunos, de forma que todos pudessem vê-la. Posicionei os dois saquinhos, um monte com 10 balas e outro com 12 balas, e o pote, respectivamente, e, de forma teatral, apresentei a seguinte situação: “Eu tinha dois saquinhos de bala com quantidades iguais e guardei neste pote. Minha mãe me deu mais 10 balas que

coloquei aqui no pote. Comprei mais 12 balas e coloquei tudo no pote. O pote ficou com 30 balas. Quantas balas tinham em cada saquinho?”. Repeti a sinalização por algumas vezes.

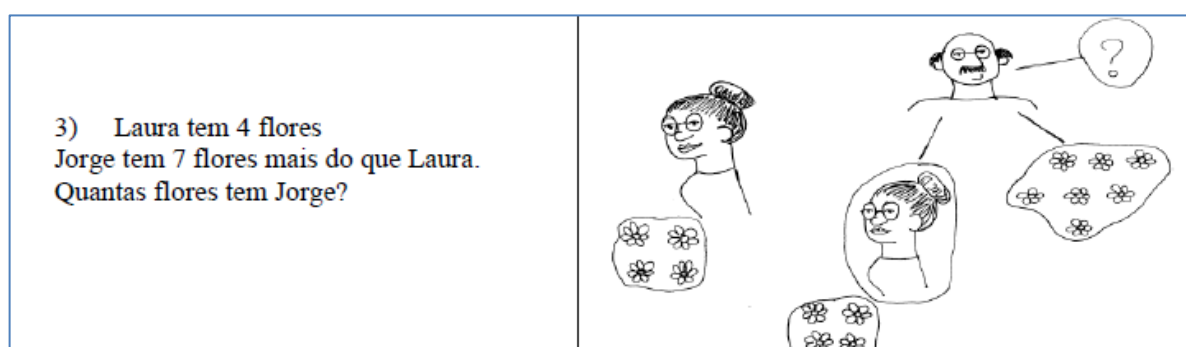
Um dos cinco alunos presentes respondeu corretamente. Dois responderam que seriam oito. Ao perguntar como haviam pensado, explicaram que foram contando e vendo quanto faltava para dar 30 balas. Sinalizei que gostaria de saber quantas balas havia em cada um dos dois saquinhos. Uma aluna rapidamente respondeu 4, e outro, empolgado, foi até o quadro e escreveu a resposta 4.

Respeitando o tempo dos outros alunos e acreditando que seriam capazes de entender a situação, realizei uma nova tentativa, teatral, mas em vão. Para ajudar, disse que esse problema poderia ser resolvido por meio de uma equação e pedi que todos, inclusive quem havia acertado o problema, tentassem registrar os dados. Uma das alunas que deu a resposta correta anteriormente conseguiu montar a equação. Os demais continuavam em dúvida.

Recorri aqui aos meus estudos. No período da pesquisa, realizei um curso oferecido pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), em parceria com várias instituições universitárias do país, intitulado “Práticas Matemáticas Inclusivas nos Anos Iniciais: Reflexões geradas na Educação Especial”. Trata-se de uma ação de formação continuada, cuja proposta era alcançar professores que ensino Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A cada semana eram abordadas práticas inclusivas específicas.

Na semana dedicada a práticas pedagógicas inclusivas para surdos, foram apresentadas algumas ideias de adaptação para problemas matemáticos. Uma das adaptações envolvia o uso de imagens relacionadas ao problema, que pudessem complementá-lo. Um dos exemplos dados relaciona-se à comparação. Na realização de uma tarefa com problemas de comparação, os alunos começam pelo problema que apresenta apenas o enunciado escrito, seguido por uma ilustração.

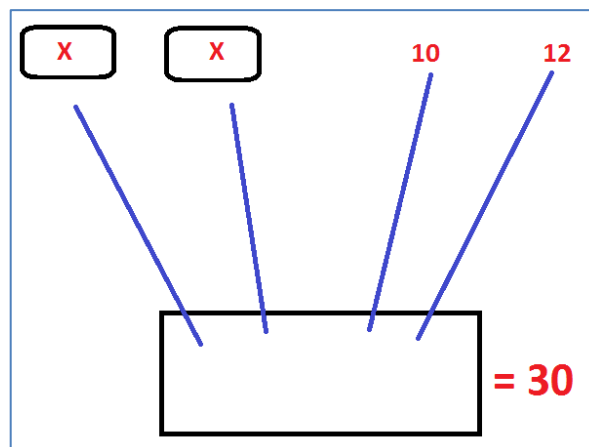
Figura 38: Exemplo de problema com enunciado escrito acrescido de imagem relacionada ao texto



Fonte: Texto “A influência da forma de apresentação dos enunciados no desempenho de alunos surdos na resolução de problemas de estruturas aditivas” (<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/45556>)

A partir das ideias do curso, escrevi o problema no quadro e, abaixo dele, inseri um esquema que o representava para que pudessem compará-los.

Figura 39: Esquema do problema desenhado no quadro



Fonte: acervo da pesquisa

Acredito que a imagem não representou bem a situação, pois apenas dois alunos conseguiram montar a equação. Nesse momento, uma aluna pediu para ir ao quadro e explicar para os demais colegas o porquê de a resposta ser quatro. Pedi a ela que explicasse como montar a equação correspondente ao esquema. Enquanto explicava, eu observava as feições atentas, curiosas e também questionadoras dos colegas. A aluna usou a imagem que fiz para representar o problema e sinalizou que as setas indicavam que tudo estava dentro do pote e que o total era 30. Atentei-me ao fato de que ela não utilizou o texto em momento algum, apenas a imagem e Libras.

Fernanda: Meu filho, isso aqui (apontando para os termos x , x , 10 e 12), está tudo aqui dentro (apontando para o retângulo que representava o pote de balas). E tudo aqui dentro (do pote de balas), somada, é igual a 30 (apontou para o 30) (Trecho do diário de campo, 07/09/2021, tradução da sinalização da aluna).

Depois de sua simples e rápida explicação, todos já sabiam que a resposta era 4. Satisfeitos, pensavam ser suficiente resolver equações apenas analisando a igualdade, pois todos conseguiram responder apenas pensando na situação. Escrevi então outros exemplos de equação maiores no quadro e pedi que resolvessem, mas não conseguiram. Salientei que ficaria mais fácil resolver usando regras matemáticas.

Para Ponte, Branco e Matos (2009, p. 78), a resolução de equações “pode ser iniciada através da simplificação das expressões que surgem em ambos os membros, obtendo-se a equação equivalente [...], bastante mais simples que a anterior”. Com a equação do problema das balas escrita no quadro em tamanho visível a todos, fui questionando a turma sobre como

simplificá-la e, passo a passo, a resolvemos. Percebi, no processo que se segue, que, apesar da participação dos alunos, foi uma aula basicamente expositiva.

Utilizei os dois saquinhos de bala que representam a incógnita para entenderem que $x+x=2x$. Disse que cada saquinho tinha a mesma quantidade de balas, mas não sabíamos quantas. Perguntei como representar a quantidade de balas dos saquinhos e dois alunos responderam x . Confirmei a resposta e expliquei para a turma novamente que, quando não sabemos um valor numérico, podemos representá-lo por uma letra. Como eram dois saquinhos, quanto seria, então, $x+x$, responderam $2x$. Somamos as balas ganhadas e compradas. Quando chegamos em $2x+22=30$, passamos para os processos matemáticos da resolução e chegamos ao resultado final, $x=4$.

Propus outras equações e, como são poucos alunos na sala, procurei auxiliar cada um deles. Perguntava aos que tinham dúvida que passos deveriam seguir para resolver a equação e iam respondendo e resolvendo, porém, sem esse acompanhamento, não conseguiam desenvolver o raciocínio. Dos três alunos que precisaram de auxílio, dois, após resolvermos juntos algumas equações, conseguiram caminhar sozinhos, porém, com grande dificuldade, o que traz indícios de que ainda tinham “dificuldades em lidar com expressões algébricas”, provavelmente por não conseguirem “atribuir-lhes significado” (PONTE, BRANCO e MATOS, 2009, p. 79). Segundo os autores, “a ideia de que as dificuldades dos alunos em Álgebra têm a sua principal origem no atraso do seu desenvolvimento cognitivo sugere que qualquer ação do professor para as ultrapassar será necessariamente infrutífera” (p. 97).

Ao avaliar o pensamento algébrico dos alunos, percebi, pela forma como resolviam as equações, que estavam apenas seguindo um modelo, e, provavelmente, não haviam compreendido a noção de equação e como resolvê-la.

Apesar de perceber que nem todos os alunos estavam suficientemente preparados para desenvolver tais habilidades e que o tradicionalismo ainda estava presente em momentos das aulas, identifiquei, nas práticas pedagógicas apresentadas nesta seção, uma tentativa de ações inclusivas. Os processos buscaram valorizar a primeira língua dos alunos, construir os conteúdos propostos passo a passo, partindo do que era conhecido da turma, e contextualizar atividades para que compreendessem as situações-problema apresentadas. Dessa forma, mesmo não alcançando altos degraus no aprendizado matemático dos alunos, ainda assim, foi uma aprendizagem valiosa para mim.

6.7. A título de síntese

Fecho agora a porta da minha sala de aula para esta pesquisa. Olhando para trás, percebo que a professora que a abriu não é a mesma que a fechou. Em meio a tropeços e tentativas frustradas, o desejo de mudar trouxe entusiasmo e força para recomeçar e tentar outra vez e outra vez...

Esse recomeçar e querer fazer diferente só aconteceu por meu protagonismo. Não busquei um curso de formação de como ensinar Matemática para surdos para receber “receitas” e conhecimentos prontos. Foi praticamente um ano dedicado a estudar e a refletir profundamente sobre cada detalhe de minha prática. Também entrevistei pessoas, participei de palestras e cursos. Foquei tudo que pudesse me ajudar a ser uma professora melhor. Não foram buscas direcionadas a ganhar crédito no Mestrado ou cumprir disciplinas exigidas para minha formação. Busquei porque senti necessidade e achei que poderiam me ajudar.

Mas de nada adiantariam todos os esforços se não refletisse sobre cada passo dado. As reflexões gradativamente orientaram as mudanças em minhas aulas. Por meio delas, identifiquei prática pedagógica tradicionais e a necessidade de mudá-las, trazendo para as aulas uma Matemática mais dinâmica, lúdica, interativa, que vinha ao encontro dos alunos. Procurando conhecer a cultura surda, respeitar as diferenças, valorizar as habilidades, possibilidades e capacidades dos alunos, pouco a pouco, comecei a perceber que minhas aulas faziam mais sentido para meus alunos. Quando consegui relacionar a literatura que discute como ensinar tópicos da Matemática à cultura surda, houve significativo progresso na aprendizagem da turma.

Refletindo sobre as recentes conquistas em minhas aulas, entendi que a busca por ser uma professora melhor não se dá apenas conhecendo teorias e as repetindo. É um querer pessoal e constante, que vem de dentro pra fora e parte unicamente de mim. Cada passo que dei em direção à mudança de minhas práticas foi de minha inteira responsabilidade. As intervenções que realizei em minhas aulas proporcionaram meu desenvolvimento profissional. Mas as buscas não cessam por aqui. Uma vez iniciado um processo de evolução, o caminho se abre e novas perspectivas surgem a cada dia, contribuindo para minha constituição docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Antes de iniciar esta pesquisa, percebia o ensino de Matemática para surdos como um ensino através da Libras, quadro e giz. A partir das dificuldades enfrentadas em minha prática e da inquietação originada a partir delas, aliadas ao desejo de, efetivamente, favorecer a aprendizagem matemática dos surdos, decidi mudar.

Para a concretização de minhas mudanças, investiguei como um processo de reflexão sobre a própria prática, aliado ao estudo da cultura surda, poderia influenciar o ensino de Matemática que eu proporcionava a meus alunos.

Dado o caminho trilhado até aqui, teço algumas reflexões, tendo como eixo minha questão de investigação. Elas se darão revivendo, questionando, dialogando e ressignificando os sentidos produzidos e apresentados na pesquisa. Neste momento, faço uma reflexão sobre meu problema de pesquisa, lançando um olhar para o processo de estudo – intervenção – reflexão que desenvolvi.

De início, a literatura contribuiu para transformar minhas percepções acerca das noções de formação e identidade docente. Com elas tomei consciência de que minhas experiências escolares e acadêmicas, ao longo da vida, haviam sido muito tradicionais e me tornaram uma professora que reproduzia a forma como havia aprendido, ensinando Matemática de modo descontextualizado, pautado em fórmulas, regras e muitos exercícios. Essas constatações impulsionaram a reavaliação de minhas práticas. O impulso deu-se pelo paralelo entre minhas práticas pedagógicas tradicionais e outras apresentadas pela literatura, trazendo-me a percepção de que, às vezes, as dificuldades que eu enfrentava em sala pudessem ser resolvidas através de mudanças em minhas práticas. Para que essas mudanças acontecessem, precisava definir formas de fazê-las e, para isso, busquei na literatura estudos que me orientassem.

Fiz leituras de textos relacionados à cultura surda, Educação Inclusiva, Educação Matemática Inclusiva, ensino de Matemática para surdos, prática pedagógica, saberes docentes, desenvolvimento profissional, dentre outros. Pelos estudos, estruturei três capítulos que discutem, teoricamente, a cultura surda, o ensino de Matemática inclusiva para surdos e o desenvolvimento profissional, em uma investigação sobre a própria prática.

Destaco também a colaboração de meus alunos e dos entrevistados. Suas contribuições me levaram a ressignificar meus conhecimentos sobre a cultura surda, apropriando-me de sua subjetividade, e renovando efetivamente, meus saberes docentes. Aliar os estudos ao convívio (ainda que remoto na maior parte do tempo) com meus alunos e às aprendizagens

proporcionadas pelas entrevistas que realizei foi fundamental neste processo de desenvolvimento profissional.

Assim, fundamentada nos estudos e aprendizagens oriundas do convívio e das entrevistas, decidi experimentar com meus alunos novas formas de ensinar. Porém, não existe uma receita para isso. Criar novas formas de ensinar implicam mudanças profundas que não acontecem de um dia para o outro. Meu modo de lecionar foi construído a partir de minhas experiências ao longo da vida pessoal, escolar e profissional. Não havia como simplesmente negá-las ou abandoná-las. Percebi que necessitava de um entendimento mais específico sobre meus saberes docentes e como aprimorá-los para mudar minhas práticas.

Com o tempo, percebi que a prática reflexiva do professor, quando constante, contribui para seu desenvolvimento profissional. Desse modo, fiz ajustes em minhas práticas e refleti sistematicamente sobre elas.

Aos poucos, fui reformulando minha prática pedagógica e as primeiras mudanças aconteceram. Com os estudos sobre Educação Matemática Inclusiva, me vi propondo aulas exploratórias, onde os alunos eram desafiados a pensar, tinham espaço para expor suas ideias e mostrar o que sabiam. Além disso, percebi meu movimento em favor da aprendizagem dos alunos, de valorizar sua primeira língua, seus saberes, capacidades e possibilidades, estimulando a participação de todos e respeitando seus limites. A relação entre teoria e prática foi se estreitando e potencializando as intervenções que realizava em minhas aulas, tornando-as cada vez mais inclusivas.

Impulsionadas pela teoria e recentes experiências vividas em sala de aula, minhas práticas, crenças e concepções em relação ao conhecimento pedagógico e matemático estavam mudando e ganhando novos significados. Essa mudança veio acontecendo de modo gradativo, à medida que as reflexões aconteciam e alguns bons resultados das intervenções surgiam.

Os estudos, análises e práticas reflexivas realizados durante a pesquisa atuavam como instrumento e contexto para meu aperfeiçoamento profissional, e foi preciso muito cuidado para não esquecer que a prática pedagógica é uma ação humana, e, por isso, tem falhas. A autocrítica não podia se elevar a ponto de me colocar em uma crise de identidade docente, no sentido de menosprezar meu conhecimento profissional. Como Marcelo (2009, p. 112), precisava entender que minha “identidade profissional é um processo evolutivo de interpretação e reinterpretação de experiências, uma noção que coincide com a ideia de que o desenvolvimento dos professores nunca para e é visto como uma aprendizagem ao longo da vida”.

Digo isso, pois, a princípio, ao analisar e refletir sobre as intervenções que realizava em minhas práticas, meu olhar crítico via defeitos onde ainda havia limitações e descartava a tentativa, sendo que, na verdade, precisavam apenas ser compreendidas e aprimoradas.

Penso que, por investigar intervenções em minha própria prática pedagógica, tinha receio de não me exigir o suficiente e de que a pesquisa perdesse a credibilidade. Assim, para não ser complacente comigo, as autocríticas eram muito duras.

O olhar crítico e analítico se tornou mais justo, após algumas apresentações de minha pesquisa em eventos e disciplinas do curso de Mestrado, nos quais as considerações feitas por professores e colegas alertaram sobre minhas críticas exacerbadas. A partir de então, passei a olhá-las como elementos que contribuiriam para a elaboração de uma identidade docente melhorada e mais assertiva. Uma identidade em constante construção, que busca não apenas criticar, mas compreender a crítica e buscar frutos dela.

Identifiquei que a relação da literatura com minhas intervenções contribuiu para meu desenvolvimento profissional, pois a experiência em sala de aula, aliada a meus estudos, proporcionou caminhos que me permitiram ampliar e aprofundar minha compreensão do que é ser um professor de Matemática e qual é o seu papel no ensino e na aprendizagem de seus alunos. A análise cuidadosa realizada neste estudo evidencia indícios de mudanças em minha prática pedagógica. Alguns exemplos:

- procurar envolver todos os alunos, mesmo que estejam em diferentes níveis de habilidades matemáticas, ao ensinar Matemática;
- ressignificação de meus valores docentes, como, por exemplo, ampliando meu respeito à diversidade humana e às capacidades de cada um;
- caminhar para um ensino de Matemática pautado na primeira língua dos alunos, favorecendo a comunicação entre eles e entre mim e eles;
- desenvolver uma atenção profunda em relação à forma como os alunos reagem às propostas feitas em sala de aula, de modo a analisar seu impacto e reorientá-las quando necessário;
- promover um ambiente de aprendizagem matemática mais interessante e lúdico para os alunos.

Essas mudanças se referem aos novos saberes experienciais (TARDIF, 2005) que efetivamente adquiri e utilizei em minhas aulas, tornando-se minha epistemologia na sala de aula. Elas trouxeram uma dinâmica própria para minhas práticas pedagógicas, e me

permitiram o exercício do pensamento reflexivo, tornando-me capaz de integrar cultura, valores e interação humana.

Desse modo, descobri, com as intervenções em minhas práticas, uma perspectiva educativa que não se fazia presente em minhas aulas. Uma perspectiva inclusiva, relacionada a valores que considero indispensáveis para a educação e que colocam professor e aluno como produtores de conhecimento, construído mediante aulas dinâmicas, em que o foco está na participação e aprendizagem de todos.

É fundamental, aqui, apontar as habilidades que se fizeram necessárias para que eu pudesse planejar e executar situações de ensino e de aprendizagem baseadas nessa perspectiva. Como apresentado no decorrer da pesquisa, minha capacidade de planejar aulas inclusivas foi se aperfeiçoando, à medida que fui compreendendo melhor as características da cultura surda e de meus próprios alunos, uma vez que os surdos são tão únicos quanto quaisquer outras pessoas ouvintes. Isso, associado a um estudo mais cuidadoso das noções matemáticas que desejava ensinar, proporcionou o planejamento e o desenvolvimento de aulas mais adequadas e produtivas para meus alunos.

Desmistificar minhas práticas pedagógicas tradicionais e me abrir para a mudança não foi (nem é) tarefa fácil. Mas aliar noções da Educação Matemática Inclusiva com as aprendizagens acerca da cultura surda trouxe-me a percepção de que é possível ensinar Matemática para qualquer aluno, desde que o conheçamos um pouco melhor e que respeitemos sua cultura. Outro ponto a se considerar é que os surdos não são iguais e que é preciso incluí-los – valorizar suas diferenças e considerá-las ao planejar as aulas – se quero que todos aprendam Matemática.

Ensinar Matemática para alunos surdos utilizando recursos visuais e manipulativos é importante, mas, ainda assim, é necessário também levar em conta que cada aluno (surdo ou ouvinte) é um indivíduo único, com sua história e vivências. Com esse entendimento, é possível planejar aulas mais ricas e significativas, que favoreçam o desenvolvimento de todos, sem marginalizações. Dessa forma, aprender Matemática torna-se prazeroso e possível a todos.

Aprendi que a incorporação de aulas que atendam a esses requisitos requerem conhecimento aprofundado do conteúdo e dos alunos, tempo, dentre outras coisas. Outra coisa importante é a constância, ou seja, que essas estratégias façam parte da rotina da sala de aula, para que tanto o professor quanto os alunos sejam contemplados por seu potencial pedagógico.

Concluindo, me desenvolvi profissionalmente de muitas formas enquanto realizava esta pesquisa e sigo neste processo.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Suzana Mendonca. **Validação de sinais em libras para o ensino de matemática na educação básica**. 2016. 62 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciências e Tecnologias na Educação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Pelotas, 2016. Disponível em: <http://omp.ifsul.edu.br/index.php/repositorioinstitucional/catalog/book/157>. Acesso em: 19 mar. 2020.
- AINSCOW, Mel. Tornar a educação inclusiva: como essa tarefa deve ser conceituada? In: FÁVERO, Osmar, et. al. **Tornar a educação inclusiva**. Brasília: UNESCO, Anped, 2009. p. 11- 23. Disponível em: https://crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/educacao_inclusiva/educacao_inclusiva_unesco_2009.pdf. Acesso em: ago. 2021.
- ALBERTON, Bruna Fagundes Antunes. **Discursos Curriculares sobre Educação Matemática Para Surdos**. 2015. 107 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/115736>. Acesso em: 19 mar. 2020.
- ALMADA, Márcia. Caligrafia artística no século XVIII: Brasil e Portugal enlaçados nas letras de Manoel de Andrade de Figueiredo. **Navegações**, Rio Grande do Sul, v. 4, n.2, p. 172-178, 2011. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/navegacoes/article/view/10177>. Acesso em: fev. 2021
- ALMEIDA, Paulo Roberto Alves de. **Hipervídeo na Educação de Surdos**. 2016. 172 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/168141>. Acesso em: 19 mar. 2020.
- ARAUJO, Enio Gomes. **Ensino de Matemática em Libras: Reflexões sobre minha experiência numa escola especializada**. 2015. 244 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <http://www.matematicainclusiva.net.br/pdf/TESEENIOFINAL.pdf>. Acesso em 19 mar. 2020.
- ARROIO, Richard dos Santos. **Ensino de Matemática para alunos Surdos com a utilização de recursos visuais**. 2013. 70 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em rede Nacional) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/handle/jspui/3859>. Acesso em: 19 mar. 2020.
- BAPTISTA, Maria Isabel Sampaio Dias. O intraduzível de cada um. In: MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Para uma escola do século XXI**. Campinas: Unicamp/Bbcl, 2013. p. 52-67.
- BARDIN, Lawrence. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luís A. R., Augusto P. Lisboa: Edições 70, 1979. 225 p.

BARROS, Alaurinda Cristiani. **Educação Inclusiva e a conscientização em processo: a experiência da Rede Pública Municipal Uberlândia** - M.G. 2018. 184 p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/24482>. Acesso em: 19 mar. 2020.

BATISTA, Orleilson Agostinho Rodrigues. **O uso dos recursos didáticos no ensino de matemática para alunos surdos: uma proposta de material voltado para o ensino de matrizes e das relações métricas no triângulo retângulo**. 2016. 159 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2016. Disponível em: <http://www2.ufac.br/mpecim/menu/dissertacoes/turma-2014/dissertacao-orleilson-agostinho-rodrigues-batista.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2020.

BERGAMO, Fabio Vinicius de Macedo; LOXE, Edson Gomes; FERNANDES, Jackeline Mennon; SILVA, Walter Rubini Bonelli da. A inclusão do surdo no mercado de trabalho formal. **Revista Formadores - Vivências e Estudos**, Cachoeira - Bahia, v. 12, n. 1, p. 52 - 68, abr. 2019. Disponível em: <https://seer-adventista.com.br/ojs3/index.php/formadores/article/view/993>. Acesso em: jan. 2021.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; PAULO, Rosa Monteiro. Um Exercício Filosófico sobre a Pesquisa em Educação Matemática no Brasil. **Bolema**, Rio Claro, v. 25, n. 41, p. 251-298, 2011. Disponível em: <http://mariabicudo.com.br/resources/ARTIGOS/Um%20exercicio%20filosofico%20sobre%20a%20pesquisa.pdf>. Acesso em: nov. 2020.

BIGOGNO, Paula Guedes. **Cultura, Comunidade e Identidade Surda: O que querem os Surdos?** 2012. 18 p. TCC (Curso de Ciências Sociais) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012. Disponível em: <https://www.ufjf.br/graduacaocienciasociais/files/2010/11/Cultura-Comunidade-e-Identidade-Surda-Paula-Guedes-Bigogno.pdf>. Acesso em: abr. 2020.

BORGES, Fábio Alexandre. **A educação inclusiva para surdos: uma análise do saber matemático intermediado pelo Intérprete de Libras**. 2013. 260 p. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Paraná, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/185117>. Acesso em: 19 mar. 2020.

BORGES, Fábio Alexandre; NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. Entre duas línguas: o ensino e a aprendizagem de matemática de alunos surdos inclusos. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEM*, 4., 2015, Pirenópolis, GO. **Anais [...]**. Pirenópolis, GO, 2015.

BORGES, Fábio Alexandre; NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. Das palavras aos sinais: o dito e o interpretado nas aulas de Matemática para alunos surdos inclusos. **Perspectivas da Educação Matemática**, Campo Grande, v. 9, n. 20, p. 479-500, 2016.

BORGES, Fábio Alexandre; NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. Diferentes formas de apresentação de enunciados de problemas matemáticos: subsídios para inclusão de estudantes surdos. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEM*, 7., 2018, Foz do Iguaçu, PA. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu, PA, 2018. Disponível em:

http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/SIPEM/VII_SIPEM/paper/view/444/567.

Acesso em: 15 mar. 2021.

BORGES, Fábio Alexandre; NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. Saberes docentes e o ensino de matemática para surdos: desencadeando discussões. In: ROSA, F. M. C. da; BARALDI, I. M. (Org.). **Educação matemática inclusiva: estudos e percepções**. 1. ed. Campinas, SP: Editora Mercado de Letras, 2018. p. 37-62.

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. **Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília/DF: Presidência da República, 1961. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm. Acesso em: 8 ago. 2020.

BRASIL. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. **Fixa Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília/DF: Presidência da República, 1971. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5692.htm. Acesso em: 8 ago. 2020.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm . Acesso em: 11 ago. 2020.

BRASIL. 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**. Brasília/DF: Presidência da República, 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7853.htm. Acesso em: 8 ago. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília/DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 8 ago. 2020.

BRASIL. Decreto Nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999. **Regulamenta a lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a política nacional para integração da pessoa portadora de deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências**. Brasília/DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm. Acesso em: 8 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Secretaria de Educação Especial - MEC/SEESP, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei Nº 10.172, de 09 de janeiro de 2001. **Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm. Acesso em: 15 ago. 2020.

BRASIL. Decreto Nº 3.956, de 8 de outubro de 2001. **Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência**. Guatemala: 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3956.htm. Acesso em: 15 ago. 2020.

BRASIL. Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais: Libras**. Art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Decreto no 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em 15 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília: MEC, Grupo de trabalho da política nacional de educação especial, 2008. 19 p.

BRASIL/MEC/SECADI. **Relatório do Grupo de Trabalho designado pelas Portarias nº 1.060/2013 e nº 91/2013: subsídios para a Política Linguística de Educação Bilíngue – Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa – a ser implementada no Brasil**.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, MEC / CONSED / UNDIME, 2018.

BUENO, Rosenilda Rocha. **Prática pedagógica de professores que ensinam matemática para alunos surdos**. 2019. 107 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2019. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7651489. Acesso em: 19 mar. 2020.

CALDEIRA, Veronica Lima de Almeida. **O ensino de geometria para alunos surdos: um estudo com apoio do digital ao analógico e o ciclo da experiência Kellyana**. 2014. 134 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190922>. Acesso em: 20 mar. 2020.

CARDOSO, Pablo Ricardo. **Programa etnomatemática e estudos surdos : interlocuções na educação estatística de alunos surdos em uma escola pública inclusiva**. 2018. 130 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2018. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/10599>. Acesso em: 20 mar. 2020.

CARNEIRO, Fernando Henrique Fogaca. **O ensino da matemática para alunos surdos bilíngues: uma análise a partir das teorizações de Michel Foucault e Ludwig Wittgenstein**. 2017. 151 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/165695>. Acesso em: 20 mar. 2020.

CARNEIRO, Kátia Tatiane Alves. **Cultura surda na aprendizagem matemática: o som do silêncio em uma sala de recurso multifuncional**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Pará, Belém 2009.

CARNEIRO, Marília Ignatius Nogueira. **O uso social das tecnologias de comunicação pelo surdo: limites e possibilidades para o desenvolvimento da linguagem**. 2016. 208 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2016. Disponível em: <http://www.ppe.uem.br/dissertacoes/2016/2016%20-%20Marilia%20Ignatius%20Nogueira%20Carneiro.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2020.

CASTELLS, Manuel. **O poder da identidade**. Tradução: Klauss Brandini Gerhardt. 2.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000. 530 p. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/305>. Acesso em: 24 jan. 2022.

COPETTI, Thiely Maria et al. Jogo com material manipulável para aulas de números inteiros. *In: ENCONTRO NACIONAL PIBID DE MATEMÁTICA*, 4., 2014, Santo Ângelo, RS. **Anais [...]**, Santo Ângelo, RS, 2014. Disponível em: <https://docplayer.com.br/42776992-Jogo-com-material-manipulavel-para-aulas-de-numeros-inteiros.html>. Acesso em: 20 mar. 2021.

CORREA, Wallace Cayke Ribeiro. **Avaliação e surdez: um olhar dos professores de matemática de alunos surdos**. 2018. 131 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/9209/5/Disserta%20a7%20c3%a3o%20-%20Wallace%20Cayke%20Ribeiro%20Corr%20-%202018.pdf>. Acesso em: nov. 2020.

COSTA, Viviane Cristiane. **Saberes docentes e educação matemática inclusiva: investigando o potencial de um curso de extensão voltado para o ensino de matemática para surdos**. 2017. 164 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufop.br/handle/123456789/8263>. Acesso em: 20 mar. 2020.

COUTINHO, Maria Dolores Martins da Cunha. **A constituição de saberes num contexto de educação bilíngue para surdos em aulas de matemática numa perspectiva de letramento**. 2015. 267 p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/188424/COUTINHO%20Maria%20Dolores%20Martins%20da%20Cunha%202015%20%28tese%29%20UNICAMP.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 mar. 2020.

DAMIANI Magda Floriana. et al. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Caderno de Educação**. Pelotas, p. 57-67, maio/agosto, 2013.

DESSBESEL, Renata da Silva; SILVA, Sani de Carvalho Rutz da; SHIMAZAKI, Elsa Midori. Perspectivas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática para alunos surdos: uma revisão sistemática. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEM*, 7., 2018, Foz do Iguaçu, PA. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu, PA, 2018. Disponível em: http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/SIPEM/VII_SIPEM/paper/view/475/581. Acesso em: 15 mar. 2021.

DOURADO, Ana; FERNANDEZ, Cida. **Uma história da criança brasileira**. Recife: Ed. CENDHEC, 1999. 127 p.

FALKEMBACH, Elza Maria F. Diário de campo : um instrumento de reflexão. **Contexto e Educação**. Ijuí, RS, v. 2, n. 7, p. 19-24, jul./set. 1987.

FÁVERO, Maria Helena. A pesquisa de intervenção na psicologia da educação matemática: aspectos conceituais e metodológicos. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 1, p. 47-62, 2011.

FERNANDES, Tereza Liduina Grigório; VIANA, Tania Vicente. Alunos com necessidades educacionais especiais (NEEs): avaliar para o desenvolvimento pleno de suas capacidades. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 20, n. 43, p. 305-318, 2009.

FERNANDES, Sueli. **Práticas de Letramento no contexto da educação bilíngue para surdos**. Curitiba: SEED/SUED/DEE, 2006. 28 p.

FERNANDO, Odete Agostinho. **Investigação sobre materiais manipuláveis e jogos de matemática utilizados por professores no ensino de crianças surdas nos anos iniciais**. 2015. 131 p. Dissertação (Mestrado em Ensino) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2015. Disponível em: https://tede.unioeste.br/bitstream/tede/1022/1/Odete_Fernando_2015.pdf. Acesso em: 2 abr. 2021.

FERREIRA, Ana Cristina. **Metacognição e desenvolvimento profissional de professores de Matemática: uma experiência de trabalho colaborativo**. 2003. 368 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

FIGUEIRA, Emílio. **O que é educação Inclusiva**. São Paulo: Editora brasiliense, 2017. 90 p.

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino de Matemática. **Boletim SBEM/SP**, v. 4, nº 7, 1993. Disponível em: http://www.cascavel.pr.gov.br/arquivos/14062012_curso_47_e_51_-_matematica_-_emersom_rolkouski_-_texto_1.pdf. Acesso em: ago. de 2021.

FORMOZO, Daniele de Paula. **Currículo e educação de surdos**. 2008. 99 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/188280>; Acesso em: 20 mar. 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GATTI, Bernardete; ANDRÉ, Marli. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em Educação no Brasil. In: WELLER, Weller; PFAFF, Nicole (Orgs.). **Metodologias da pesquisa qualitativa em educação: teoria e prática**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 29-38.

GAUTHIER, Clermontet al. **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Tradução: Francisco Pereira de Lima. Ijuí: UNIJUÍ, 1998.

GESSER, Audrei. Do patológico ao cultural na surdez: para além de um e de outro ou para uma reflexão crítica dos paradigmas. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, Campinas, v. 47, n. 1, p. 223-239, 2008.

GESSER, Audrei. **Libras? Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. 1 ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

GIL, Rita Sidmar Alencar. **Educação matemática dos surdos: um estudo das necessidades formativas dos professores que ensinam conceitos matemáticos no contexto de educação de deficientes auditivos em Belém do Pará**. 2007. 191. p. Dissertação (Mestrado em

Educação em Ciências e Matemáticas) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2007.

Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/190164/GIL%20Rita%20Sidmar%20Alencar%202007%20%28disserta%C3%A7%C3%A3o%29%20%20UFPA.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Educa%C3%A7%C3%A3o%20matem%C3%A1tica%20dos%20surdos%3A%20um,%E2%80%93%20Bel%C3%A9m%2C%202008>. Acesso em: 20 mar. 2020.

GOLDFELD, Márcia. **A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio interacionista**. 7 ed. São Paulo: Plexus, 1997.

GRUTZMANN, Thais; ALVES, Rozane. Math libras: nossos primeiros vídeos de matemática com libras. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEM*, 7.,2018, Foz do Iguaçu, PA. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu, PA, 2018.

Disponível em:

http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/SIPEM/VII_SIPEM/paper/view/420/588, Acesso em: 2 abr. 2021.

GRÜTZMANN, Thaís. Uma atividade sobre o sistema monetário brasileiro para uma aluna com surdocegueira. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEM*, 7.,2018, Foz do Iguaçu, PA. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu, PA, 2018. Disponível em:

http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/SIPEM/VII_SIPEM/paper/view/534/584. Acesso em: 2 abr. 2021.

HEALY, Lulu; FERNANDES, Solange Hassan Ahmad Ali. Rumo à educação matemática inclusiva: reflexões sobre nossa jornada. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, Cruzeiro do Sul, v.7, n.4, p. 28-48, 2016. Disponível em:

<https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1204>. Acesso em: 18 ago. 2020.

HEALY, Lulu; FERNANDES, Solange Hassan Ahmad Ali; FAUSTINO, Talita Araújo Salgado. Colaborações entre professores e pesquisadores voltados para a construção de uma educação matemática inclusiva. **Cenários de pesquisa em educação matemática**. Paco Editorial, 2020, p.73-94.

JESUS, Thamires Belo De. **(des)Construção do pensamento geométrico com o uso de materiais pedagógicos: uma experiência vivenciada junto a uma aluna surda**. 2014. 185 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Vitória, 2014.

JESUS, Thamires; THIENGO, Edmar. Ressignificação do conceito de diagonais de um polígono convexo por estudantes surdos à luz dos mecanismos compensatórios. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEM*, 7.,2018, Foz do Iguaçu, PA. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu, PA, 2018. Disponível em:

http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/SIPEM/VII_SIPEM/paper/view/511/582. Acesso em: 3 abr. 2021.

JUNIOR, Klaus Schlünzen; LANUTI, José Eduardo de Oliveira Evangelista. **Contribuições da tematização da prática para o ensino de Matemática na perspectiva da inclusão**. *In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – ENEM*, 12.,2016, São

Paulo, SP. **Anais [...]**. São Paulo, SP, 2016. Disponível em: http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/4982_2314_ID.pdf. Acesos em: 28 mar. 2021.

KLÖH, Leticia; CARNEIRO, Reginaldo. A educação de surdos na formação de professores que ensinam Matemática. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEM, 7.,2018, Foz do Iguaçu, PA. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu, PA, 2018. Disponível em: http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/SIPEM/VII_SIPEM/paper/view/636/574. Acesso em: 15 mar. 2021.

LEITE, Maici Duarte. **Design da interação de interfaces educativas para o ensino de matemática para crianças e jovens surdos**. 2007. 148 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/2667/1/arquivo5841_1.pdf. Acesso em: 20 mar. 2020.

LEMES, Debora Carolina Molina. **Ensino de matemática no contexto da libras: práticas e reflexões**. 2014. 214 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2014.

LEMONS, Luciana de Jesus; Dörr, Raquel Carneiro. O ensino de matemática para alunos surdos do ensino médio: uma análise da prática de professores do distrito federa *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEM, 6.,2015, Pirenópolis, GO. **Anais [...]**. Pirenópolis, GO, 2015.

LIMA, Claudia Neves do Monte Freitas de; NACARATO, Adair Mendes. A investigação da própria prática: mobilização e apropriação de saberes profissionais em Matemática. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 25, n. 2, p.241-266, ago. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/3GtWTMrHnk5mnVg5KvWJpLk/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 12 jun. 2021.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender Matemática**. 3º ed. Campinas: Autores Associados LTDA, 2010.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2ª edição. Rio de Janeiro: E.P.U., 2014.

MADALENA, Silene. Contagem: estudo com alunos surdos usuários de libras *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEM, 7.,2018, Foz do Iguaçu, PA. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu, PA, 2018. Disponível em: http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/SIPEM/VII_SIPEM/paper/view/515/583. Acesso em: 3 abr. 2021.

MANTOAN, Maria Teresa Égler. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** 1 ed. São Paulo: Moderna, 2003. Disponível em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/211/o/INCLUS%C3%83O-ESCOLARMaria-Teresa-Egl%C3%A9r-Mantoan-Inclus%C3%A3o-Escolar.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2021.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Em poucas palavras. In: MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Para uma escola do século XXI**. Campinas: Unicamp/Bbcl, 2013. p. 5-7.

MANZINI, Educaro J. **A entrevista na pesquisa social**. São Paulo: Didática, v. 26/27, 1990/1991. Disponível em: https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EduardoManzini/Entrevista_na_pesquisa_social.pdf. Acesso em: 18 jul. 2021.

MARCELO, Carlos. A identidade docente: constantes e desafios. **Formação Docente - Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, v. 1, n. 1, p. 109-131, maio 2009. Disponível em: <https://revformacaodocente.com.br/index.php/rbpf/article/view/8>. Acesso em: 15 jan. 2021.

MARCELO GARCIA, Carlos. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. **Revista de ciências da educação**, n. 8, p. 7-22, 2009.

MARCONDES, Fabiane Guimarães Vieira; Lulu Healy. Os zeros dos alunos surdos: o zero é ausência, o zero é um lugar, o zero é fracasso, o zero é amizade e o zero é redondo In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEM, 6., 2015, Pirenópolis, GO. **Anais [...]**. Pirenópolis, GO, 2015.

MÁXIMO, Valci; MARINHO, Rosemary Alves Cardozo. Intervenção pedagógica no processo de ensino e aprendizagem. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 8208-8218, 2021.

MENDES, Rodrigo Geraldo. **Surdos bem-sucedidos em Matemática**: relações entre seus valores culturais e suas identidades Matemáticas. 2016. 123 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Anhanguera de São Paulo - UNIAN, São Paulo, SP, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/191001>. Acesso em: 21 mar. 2021.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. 28 ed. Petrópolis: Vozes, 2009. 80 p.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. **Revista Centro de Educação**. Edição 2004, v.29, n.2. Disponível em <http://coralx.ufsm.br/revce/revce/2004/02/a3.htm>. Acesso em: 1 set. 2021.

MOREIRA, Geraldo Eustáquio. O ensino de matemática para alunos surdos: dentro e fora do texto em contexto. **Educação Matemática Pesquisa**: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, São Paulo, v.18, n.2, p.741-757, 2016.

MOREIRA, Soliane. **Ensino de matemática para surdos**: uma abordagem bilíngue. 2018. 102 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/190975/MOREIRA%20Soliane%202018%20%28disserta%3%a7%c3%a3o%29%20UTFPR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 21 mar. 2020.

MOURA, Amanda Queiroz, E Pentead, Miriam Godoy. Crianças surdas em um cenário para investigação matemática. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEM*, 4., 2015, Pirenópolis, GO. **Anais [...]**. Pirenópolis, GO, 2015.

MOURA, Maria Célia de. Surdez e Linguagem. In: Cristina Broglia Feitosa de Lacerda; Lara Ferreira dos Santos. (Org.). **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. 1ed. São Carlos: EdUFSCar, v. 1, p. 13-26, 2013.

MUNIZ, Salvador Cardoso Silva. **A inclusão de surdos nas aulas de Matemática:** uma análise das relações pedagógicas envolvidas na tríade professora – intérprete – surdo. 2018. 118 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2018. Disponível em: <http://www.biblioteca.uesc.br/biblioteca/bdtd/201610184D.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2020.

NADER, Júlia Maria Vieira. **Aquisição tardia de uma língua e seus efeitos sobre o desenvolvimento cognitivo dos surdos.** 2011. 148 p. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/296860754.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2020.

NASCIMENTO, Paulo Roberto do. **Uma proposta de formação do professor de matemática para educação de surdos.** 2009. 48 p. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências e Matemática) - Centro Federal de Educação Tecn. Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, 2009.

NASCIMENTO, Ariela Soraya . **Surdez, linguagem e educação:** quem ouve o sujeito surdo? 2015. 147 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Instituto de Ciências Humanas e Letras, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2015. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/4821/2/Disserta%20a7%20a3o%20-%20Ariela%20Soraya%20do%20Nascimento%20Siqueira.pdf>. Acesso em 22 mar. 2020.

NERY, Érica Santana Silveira; SÁ, Antônio Villar Marques de. Educação em direitos humanos, educação matemática crítica e educação matemática inclusiva: interseções e desafios. **Revista Interdisciplinar de Direitos Humanos**, v. 8, p. 89-115, 2020a. Disponível em: <<https://www3.faac.unesp.br/ridh/index.php/ridh/article/view/780/338>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

NEVES, Maria Janete Bastos das. **A comunicação em matemática na sala de aula:** obstáculos de natureza metodológica na educação de alunos surdos. 2011. 131 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2011. Disponível em: http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/2879/1/Dissertacao_ComunicacaoMatematicaSala.pdf. Acesso em: 22 mar. 2020.

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; ZANQUETTA, Maria Emília M.T. Surdez, bilingüismo e o ensino tradicional de matemática: uma avaliação piagetiana. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 16, n. 2, 2009. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646896>. Acesso em: 18 jul. 2021.

NUNES, C.M. F. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **Educação & Sociedade**, ano XXII, nº 74, Abril/2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v22n74/a03v2274.pdf> . Acesso em: 8 set. 2021.

OLIVEIRA, Janine Soares de. **A comunidade surda: perfil, barreiras e caminhos promissores no processo de ensino-aprendizagem em matemática**. 2005. 55 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Matemática) - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190863>. Acesso em: 22 mar. 2020.

OLIVEIRA, Jacqueline Bernardo Pereira. Projeto Fundão: 31 anos de trabalho em grupos colaborativos. *In: I Simpósio de Pesquisa e Extensão em Grupos Colaborativos e Cooperativos / I Jornada de Estudos do GEEM: 10 anos, 3, 2014, Vitória da conquista. Anais [...].* UESB. Vitória da Conquista, 2014b.

OLIVEIRA, Miguel Luiz Veiga de. **Ensino de matemática para surdos e ou cegos**. 2014. 62 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/821/1/miguelluizveigadeoliveira.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2020.

PAIXÃO, Natalina Do Socorro Sousa Martins. **Saberes de professores que ensinam matemática para alunos surdos incluídos numa escola de ouvintes**. 2010. 201 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2010. Disponível em: http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/2666/1/Dissertacao_SaberesProfessoresEnsina m.pdf. Acesso em: 22 mar. 2020.

PANNUTI, Maria Regina Viana. Uma Aventura no Aprender-Ensinar. *In: MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Para uma escola do século XXI*. Campinas: Unicamp/Bbcl, 2013. p. 68-78.

PEIXOTO, Jurema; SILVA, Flaviana. Atividade de ensino de matemática com vídeos: uma proposta para a inclusão de surdos *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEM, 7., 2018, Foz do Iguaçu, PA. Anais [...].* Foz do Iguaçu, PA, 2018.

MAIA, Graciele Kerlen Pereira. O Ensino de Ciências Sob o olhar da Cultura Surda. **Revista Línguas & Letras**, [S. l.], v. 20, n. 48, 2020. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/linguaseletras/article/view/23704>. Acesso em: 26 jan. 2021.

PERLIN, Gladis; STROBEL, Karin. História cultural dos surdos: desafio contemporâneo. **Educar em Revista**, n. 2, p. 17-31, 2014.

PERLIN, Gladis Teresinha Taschetto. Identidades surdas. *In: SKLIAR, Carlos (org). A surdez: um olhar sobre as diferenças*. Porto Alegre, RS: Mediação, 1998. p. 51-73.

PERRENOUD, Philippe. **Pedagogia Diferenciada: das intenções à ação**. Porto Alegre: Artes Médicas 2000.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: identidade e saberes da docência. *In:* Pimenta, Selma Garrido (org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo, Cortez, 1999, p. 15-34.

PINHEIRO, Eliana Moreira; KAKEHASHI, Eliana Moreira; ANGELO, Margareth. O uso de filmagem em pesquisas qualitativas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v.13, n. 5, p. 717-722, set-out. 2005.

PINHEIRO, Ocivaldo da Silveira. **A experiência do professor ouvinte de matemática e o compromisso de uma educação responsável para alunos surdos no município de Laranjal do Jari**. 2016. 64 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2016. Disponível em: <https://www2.unifap.br/matematica/files/2017/07/A-EXPERI%C3%8ANCIA-DO-PROFESSOR-OUVINTE-DE-MATEM%C3%81TICA-E-O-COMPROMISSO-DE-UMA-EDUCA%C3%87%C3%83O-RESPONS%C3%81VEL-PARA-ALUNOS-SURDOS-NO-MUNIC%C3%8DPIO-DE-LARANJAL-DO-JARI.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2020.

PINTO, Gisela; SEGADAS-VIANNA, Claudia. Interpretação em libras na aula de matemática: um desafio para o intérprete educacional de libras. *In:* SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEM, 7.,2018, Foz do Iguaçu, PA. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu, PA, 2018.

PIRES, Cleidi Lovatto; NOBRE, Maria Alzira. Uma Investigação sobre o Processo de Interpretação em Língua de Sinais. *In:* THOMA, Adriana da Silva; LOPES, Maura Corcini. **A Invenção da Surdez: cultura, alteridade, identidade e diferença no campo da educação**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004, p. 160- 188.

PONTE, João Pedro da. O desenvolvimento profissional de professores de Matemática. **Educação e Matemática**, v. 31, p. 9-20, 1994.

PONTE, João Pedro. **Da formação ao desenvolvimento profissional**. *In:* Actas do ProFMat. Lisboa: APM, p. 27-44, 1998.

PONTE, João Pedro da. Pesquisar para compreender e transformar a nossa própria prática. **Educar**, Curitiba, n. 24, p. 37-66, 2004.

PONTE, J. P. (2005). A formação do professor de Matemática: Passado, presente e futuro. *In:* L. Santos, A. P. Canavarro & J. Brocardo (Eds.), **Educação matemática: Caminhos e encruzilhadas** (p. 267-284). Lisboa: APM.

PONTE, João Pedro da. Investigar a nossa própria prática: Uma estratégia de formação e de construção do conhecimento profissional. **Revista Investigación en Didáctica de la matemática**, v.2, n. 4, p. 153-181, 2008.

PONTE, João Pedro da. Investigar a nossa própria prática. *In* GTI (Org.), **Refletir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM, p. 5-28, 2002.

PONTE, João Pedro da & Serrazina, Lurdes (2000). **Didáctica da Matemática do 1.º Ciclo**. Lisboa.

QUADROS, Ronice Müller de. O bi do bilinguismo na educação de surdos. *In*: QUADROS, Ronice Müller de (org). **Surdez e bilinguismo**, Porto Alegre: Editora Mediação, 2005, v.1, p. 26-36

RESENDE, Diana Campos. **Roda dos Expostos: Um caminho para a Infância Abandonada**. Monografia (Curso de Especialização em “História de Minas – Século XIX”) - FUNREI. São João del Rei, 1996.

RIBEIRO, Veridiane Pinto. **Ensino de Língua Portuguesa para surdos: percepções de professores sobre adaptação curricular em escolas inclusivas**. 1. ed. Curitiba: Prisma 2013.

RODRIGUES, David. Dez ideias (mal) feitas sobre educação inclusiva. *In*: RODRIGUES, David. (Org.) **Inclusão e Educação: doze olhares sobre a educação inclusiva**. São Paulo: Summus, 2006, p. 299-318.

RODRIGUES, Thiago Donda. Educação Matemática: possíveis contribuições para uma educação inclusiva. **Revista de Estudo e Pesquisa em Educação**, Juiz de Fora, v. 20, n. 2, p. 229-237, julho/dezembro, 2018.

RODRIGUES, Thiago Donda. Educação Matemática Inclusiva. **Interfaces de Educação**, Paranaíba, v. 1, n. 3, p. 94-92, 2010.

RODRIGUES, Rosiane da Silva. **Matemática na educação de surdos: investigando propostas de ensino nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2013. 111 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2013.

ROLDÃO, M. C. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Rev. Brás. Educ.** v. 12 n. 34. Rio de Janeiro, jan/abr. 2007.

ROLDÃO, M. DO C. Investigação como instrumento da formação profissional de docentes. **Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, v. 13, n. 28, p. 79-90, 1 dez. 2021.

ROMEIRO, Camila de Araujo Cabral. **Matemática no ensino para surdos: a prática docente em sala regular**. 2017. 158 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Científica e Matemática) - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Dourados, 2017. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/232415/ROMEIRO%20Camila%20de%20Araujo%20Cabral%202017%20%28Disserta%20c3%a7%20c3%a3o%29%20UEMS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 mar. 2020.

ROPOLI, Edilene Aparecida *et al.* **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: a escola comum inclusiva**. Fortaleza: Índice Gestão Editorial, 2010.

ROCHA, Marisa Lopes; AGUIAR, Katia Faria. Pesquisa-intervenção e a produção de novas análises. **Revista: Psicologia Ciência e Profissão**, v. 23, n. 4, p. 64-73, 2003.

ROSA, Natana Souza da. **Avaliação da Aprendizagem do Conceito de Projeção Cilíndrica Ortogonal no Ambiente Virtual Bilíngue**: Moobi. 2017. 138 p. Dissertação (Mestrado em

Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/179952/348477.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 mar. 2020.

SACKS, Oliver. **Vendo vozes**: uma viagem ao mundo dos surdos. 1 ed. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.

SALES, Elielson Ribeiro de. **A visualização no ensino de matemática**: uma experiência com alunos surdos. 2013. 235 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2013. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/102118/sales_er_dr_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 22 mar. 2020.

SANTOS, Magda Cabral Costa. **Investigação matemática em sala de aula**: uma proposta para a inclusão do aluno surdo no ensino regular. 2015. 152 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Jataí, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/191000/SANTOS%20Magda%20Cabral%20Costa%202015%2028disserta%c3%a7%c3%a3o%29%20IFG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 mar. 2020.

SANTOS, Heliel Ferreira dos. **Simetria e Reflexão**: investigações em uma escola inclusiva. 2012. 132 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Bandeirante, São Paulo, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/190873/SANTOS%20Heliel%20Ferreira%20dos%202012%2028disserta%c3%a7%c3%a3o%29%20UNIBAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 mar. 2020.

SANTOS, Ilvanir da Hora. **O ensino das quatro operações matemáticas para alunos surdos no Ensino Fundamental**: estudo de caso. 2015. 76 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2015. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/5224>. Acesso em: 22 mar. 2020.

SEGADAS, Cláudia et al. Introduzindo a análise combinatória no ensino fundamental com adaptações para deficientes visuais e surdos. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEM, 6., 2015, Pirenópolis, GO. **Anais** [...]. Pirenópolis, GO, 2015.

SHULMAN, Lee S. Knowledge and Teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-27, 1987.

SILVA, Tomaz Tadeu da. A produção social da identidade e da diferença. *In*: SILVA, Tomaz Tadeu da. (Org.) **Identidade e diferença**: a perspectiva dos Estudos Culturais. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000. p. 73-102.

SILVA, Rubia Carla da. **A libras - língua brasileira de sinais - e a formação de professores de matemática**. 2014. 142 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2014. Disponível

em:

http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2459/1/PG_PPGECT_M_Silva%2c%20R%c3%20%20Carla%20da_2014.pdf. Acesso em: 22 mar. 2020.

SILVA, Fabrícia Gomes da; MENEZES, Helena Cristina Soares; OLIVEIRA, Daiana Araújo de. Um estudo sobre a defectologia na perspectiva vigotskiana: a aprendizagem do deficiente intelectual em reflexão. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. 2013, Curitiba, PA. **Anais [...]**, Curitiba, 2013.

SILVA, Elizabete Leopoldina da; Fernandes, Solange Hassan Ahmad Ali. O diálogo surdo-ouvinte: caminhos para a inclusão. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEM, 6., 2015, Pirenópolis, GO. **Anais [...]**. Pirenópolis, GO, 2015.

SKOVSMOSE, Ole. O que poderia significar a educação matemática crítica para diferentes grupos de estudantes? **Revista Paranaense de Educação Matemática**. v.6, n.12, p.18-37, jul.-dez. 2017.

SOARES, Beatriz Ignatius Nogueira; NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; BORGES, Fábio Alexandre. Diferentes formas de apresentação de enunciados de problemas matemáticos: subsídios para inclusão de estudantes surdos. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEM, 6., 2015, Pirenópolis, GO. **Anais [...]**. Pirenópolis, GO, 2015.

SOARES, Beatriz Ignatius Nogueira. **Enfim, posso falar!** Relatos de surdos paranaenses que vivenciaram a transformação do oralismo ao bilinguismo. 2019. 219 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/65863/R%20-%20D%20-%20BEATRIZ%20IGNATIUS%20NOGUEIRA%20SOARES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 21 mar. 2020.

SOARES, B. I. N.; NOGUEIRA, C. I. M.; BORGES, F. A. Diferentes formas de apresentação de enunciados de problemas matemáticos: subsídios para inclusão de estudantes surdos. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – SIPEM, 7., 2018, Foz do Iguaçu, PA. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu, 2018.

SOARES, Maria Aparecida Leite. **A educação do surdo no Brasil**. 1 ed. Campinas: Autores Associados, 1999.

STROBEL, Karin Lilian. **As imagens do outro sobre a Cultura Surda**. 1. Ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.

STROBEL, Karin. **História da Educação de Surdos**. Florianópolis: UFSC, 2009.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TEIXEIRA, Bruno Rodrigo; CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade. O estágio de observação e o desenvolvimento da identidade profissional docente de professores de Matemática em formação inicial. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 16, n. 2, p.

599-622, maio/ago. 2014. Disponível em:

<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/19375>. Acesso em: jun. 2021.

TEOFILO, Flavia Roberta Porto. **Conhecimentos mobilizados por uma professora de matemática de estudantes surdos: análise de uma prática em uma escola bilíngue**. 2017. 200 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <http://repo.ifsp.edu.br/bitstream/handle/123456789/281/Conhecimentos%20mobilizadores.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 mar. 2020.

THIENGO, Edeimar Reis; JESUS, Thamires Belo de. A inclusão do aluno surdo nas aulas de Matemática: Histórias Narradas por Intérprete de Libras. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEM*, 4., 2015, Pirenópolis, GO. **Anais [...]**. Pirenópolis, GO, 2015.

TOMAZI, Gustavo Machado. Competência, qualificação: o correto?. *In: MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Para uma escola do século XXI*. Campinas: Unicamp/Bbcl, 2013. cap. 6. p. 47-51.

UNESCO. **Declaração mundial sobre educação para todos e plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem**. Jomtien, Tailândia: UNESCO, 1990.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Salamanca, Espanha, 1994.

VIANA, Flavia Roldan. **A teoria da atividade na análise de episódios de ensino de matemática para alunos com surdez**. 2013. 176 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2013.

WATHIER, Jean Alexandre; FREITAS, Ana Paula de. **Alfabetização e Letramento do sujeito Surdo: Uso dos Instrumentos Específicos**. Universidade São Francisco-USF, Campus Bragança Paulista, Maio 2016. Disponível em: https://www.usf.edu.br/ic_2016/pdf/pos/educacao/ALFABETIZACAO-E-LETRAMENTO-DO-SUJEITO-SURDO-USO-DOS-INSTRUMENTOS-ESPECIFICOS.pdf. Acesso em: 17 jul. 2021.

ZABALZA, M. A. **Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional**. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

ZWAN, Liciara Daiane. **Ambiente virtual inclusivo para o ensino de matemática para alunos surdos da Educação Básica**. 2016. 115 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Científico e Tecnológico) - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Santo Ângelo, 2016. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/205003/2/dissertacao%20liciana.PDF>. Acesso em: 22 mar. 2020.

APÊNDICE 1 - Roteiro de entrevistas com as professoras

1. Eu gostaria de compreender como você trabalha com as crianças surdas e como elas aprendem. O que você poderia me contar sobre essas duas questões?

- a) Qual a idade são seus alunos?
- b) Os alunos que chegam até você costumam ter algum conhecimento da língua de sinais? Como eles se comunicam com professores e colegas?
- c) Como você costuma ensinar a LIBRAS às crianças?
- d) E as letras e os números?
- e) Que tipo de atividades você costuma propor para seus alunos quando vai ensinar libras?
- f) Como você acha que os surdos pensam?
- g) Como você acha que os surdos aprendem?
- h) O que pode facilitar a aprendizagem de crianças surdas?
- i) O que é importante considerar quando ensinamos crianças surdas?
- j) Como e porque Mirian ajuda na sala de aula? Faz diferença por ela ser surda?

2. Você já trabalhou com ouvintes?

- i. *Se for sim, pergunte:* você acha que existem diferenças entre a forma como surdos e ouvintes aprendem?
- ii. *Se sim, pergunte:* em sua opinião, porque isso acontece?

3. O que você saberia me dizer sobre a forma como surdos aprendem Matemática?

APÊNDICE 2 - Roteiro de entrevista com a gestora

1. O título de minha pesquisa é “O ENSINO DA MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA CULTURA SURDA: REFLEXÕES SOBRE A PRÓPRIA PRÁTICA DOCENTE”. Nela, pretendo buscar quais as melhores formas de ensinar matemática para meus alunos surdos. Para isso, seria de grande ajuda, compreender como as crianças surdas aprendem. O que você poderia me falar sobre essa questão?

- a) Pode me falar um pouco de como é a alfabetização de crianças surdas?
- b) Como o surdo lê uma palavra?
- c) Qual a melhor forma de apresentar atividades escritas para os alunos? Porquê?
- d) E os registros dos conteúdos escolares pelos alunos no caderno?
- e) Que tipo de atividades você julga melhores para propor aos alunos para trabalhar o português escrito? E para trabalhar a matemática?
- f) Como você acha que os surdos pensam?
- g) Como você acha que os surdos aprendem?
- h) O que pode facilitar a aprendizagem de crianças surdas?
- i) O que é importante considerar quando ensinamos crianças surdas?
- j) Existe algum conteúdo escolar que eles têm mais dificuldade de aprender? Na sua opinião, quais os fatores contribuem para essa dificuldade?

3. O que você saberia me dizer sobre a forma como surdos aprendem Matemática?

APÊNDICE 3 - Roteiro 1 de entrevista com adultos (a) surdo (a)

- 1) Você gosta de matemática? Porquê?
- 2) O que era mais difícil em matemática para você quando estudava na escola bilíngue?
- 3) E na escola inclusiva?
- 4) E na faculdade?
- 5) Em casa você sempre estudou sozinho?
- 6) Como sua família ajudava você nos estudos?
- 7) Você acha matemática difícil?
- 8) Gostaria de sua opinião de como faço para o aluno surdo aprender melhor matemática?
- 9) Como posso ensinar multiplicação para alunos surdos? Por exemplo, 6×7 ?

APÊNDICE 4 - Roteiro 2 de entrevista com adulto (a) surdo (a)

1. Gostaria de começar pedindo a você que me falasse sobre a Cultura Surda. O que é? Qual sua importância no cenário nacional? Por favor, me fale tudo o que souber e quiser.

2. Outro tópico que me interessa muito é a aprendizagem do surdo na escola. O que você poderia me falar sobre isso?

a. o surdo aprende de forma distinta do ouvinte?

b. como o surdo lida com a escola?

c. quais são os maiores obstáculos para o surdo aprender as disciplinas escolares?

3. Um aspecto que ocupa bastante tempo e dedicação na aprendizagem do surdo na escola é a Língua Portuguesa. O que você me diria sobre a aprendizagem da Língua Portuguesa pelo surdo?

a. para o surdo é importante aprender português?

b. tenho observado que a aprendizagem da língua portuguesa é difícil para muitos surdos. O que você pensa disso?

4. Eu sou professora de Matemática e me preocupo em proporcionar as melhores oportunidades de aprendizagem que estão a meu alcance. Como você acha que deve ser o ensino de Matemática para alunos surdos?

a. quais são os principais obstáculos enfrentados pelo surdo para aprender Matemática?

b. observo meus alunos surdos necessitando usar os dedos das mãos, mesmo quando já estão do 7º ou 8º ano. Por que você acha que isso acontece?

c. como desenvolver a abstração no ensino de Matemática com surdos?

5. Por fim, gostaria muito de ouvir sua opinião sobre uma questão: como posso ajudar meu aluno surdo a desenvolver na Matemática?

Muito obrigada!