

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



Dissertação

Reflexões sobre possíveis entrelaçamentos entre a Educação Matemática e a Educação dos Surdos presentes nas produções científicas entre 2010 e 2020 na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

Elisabete Strelow de Castro

Pelotas, 2021

Elisabete Strelow de Castro

Reflexões sobre possíveis entrelaçamentos entre a Educação Matemática e a Educação dos Surdos presentes nas produções científicas entre 2010 e 2020 na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

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

Orientadora: Profa. Dra. Thaís Philipsen Grützmann

Pelotas, 2021

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

C355r Castro, Elisabete Strelow de

Reflexões sobre possíveis entrelaçamentos entre a educação matemática e a educação dos surdos presentes nas produções científicas entre 2010 e 2020 na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações / Elisabete

Strelow de Castro ; Thaís Philipsen Grutzmann, orientadora. — Pelotas, 2021.

129 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, 2021.

1. Educação matemática. 2. Educação de surdos. 3.

Material manipulável. 4. BDTD. I. Grutzmann, Thaís Philipsen, orient. II. Título.

CDD : 510.7

Elaborada por Aline Herbstrith Batista CRB: 10/1737

Elisabete Strelow de Castro

Reflexões sobre possíveis entrelaçamentos entre a Educação Matemática e a Educação dos Surdos presentes nas produções científicas entre 2010 e 2020 na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

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

Data da Defesa: 30/08/2021

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Thaís Philipsen Grutzmann (Orientadora)
Doutora em Educação pela Universidade Federal de Pelotas.

Profa. Dra. Rozane da Silveira Alves
Doutora em Educação pela Universidade Federal de Pelotas.

Profa. Dra. Tatiana Bolivar Lebedeff
Doutora em Psicologia do Desenvolvimento na Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dedico esta dissertação, em primeiro lugar, a Deus;
Aos meus pais (in memoriam);
À Aline, minha primogênita, razão da mudança radical em minha vida;
Aos meus filhos, Rafael e Arthur;
Aos meus irmãos e suas famílias;
À Rejane;
À Lucila e ao José Carlos;
Ao Josel;
Às colegas e amigas, Crisiane, Cléa e Marlene;
À orientadora Thaís;
Às minhas sobrinhas, Luciane e Luísa;
À minha irmã Margarete;
À minha amiga Janie;
Ao meu amigo Samir;
À Escola Especial professor Alfredo Dub;
À ASP Associação de Surdos de Pelotas;
A todos os surdos e ouvintes que comigo conviveram e compartilharam experiências e, assim, fazem parte de minha constituição pessoal, acadêmica e profissional.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida.

Estendo os meus agradecimentos a:

Meus queridos pais Osvaldo e Ida pela educação cristã e exemplos de vida;

Cada um dos meus irmãos, pelo jeitinho que são e como nos amamos, e pela importância que temos um na vida do outro;

Meu reconhecimento e agradecimento a todas as pessoas que fizeram e fazem parte da diretoria executiva e pedagógica da escola Alfredo Dub;

A minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Thaís, minha gratidão e o apreço, que sem ela eu não teria conseguido;

Todos os colegas da família PPGEMAT, em especial a turma 2019;

A banca de qualificação, nas pessoas Tatiana e Rozane;

Cada estudante surdo da escola Alfredo Dub do qual fui professora;

Cada um dos surdos para os quais traduzi ou interpretei, em sala de aula ou palestras, ou cultos e em outros espaços;

Aos meus colegas surdos e ouvintes da escola Alfredo Dub;

Todos os professores que me ensinaram durante este percurso, desde o jardim da infância na pessoa da professora Suzana, até a professora Thaís.

A minha família que, de um modo especial, entendeu o meu afastamento para as análises e escrita desta dissertação;

Aos meus queridos colegas e amigos da equipe de Tradutores Intérpretes de Libras da UFPel, Joseane, Nádia, Daniel, Emerson, Daiana, Mônica, Maíra, Juliana e Crisiane, pois foi com eles que me tornei a profissional TILS que sou hoje. E porque juntos somos dez!

A dona Nonô e ao pastor Daltro, por todos os ensinamentos;

Aos compositores pastor Lucas e sua esposa Djenane Albrecht, pela música da epígrafe, a qual traduz em palavras o meu sentimento neste momento.

*Deus, meu Senhor, hoje eu venho a ti
Com meu coração cheio de louvor
Tu sempre estás ao meu redor
Entre as estrelas e o brilho do Sol
Quero agradecer por todo o amor (que posso te dar)
Vou te oferecer todos os dons (que tu me deste)
E em tuas mãos me entregar.
(Lucas A. Albrecht/Djenane Albrecht)*

Resumo

CASTRO, Elisabete Strelow de. **Reflexões sobre possíveis entrelaçamentos entre a Educação Matemática e a Educação dos Surdos presentes nas produções científicas entre 2010 e 2020 na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações**. 2021. 129 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2021.

A presente dissertação de abordagem qualitativa, descritiva e exploratória define-se como pesquisa bibliográfica e tem como objetivo principal descrever e analisar duas das temáticas emergentes identificadas a partir dos entrelaçamentos entre a Educação Matemática e a Educação de Surdos das produções contidas na BDTD no período entre 2010 e 2020. A questão norteadora versa sobre “Quais as temáticas emergentes a partir dos possíveis entrelaçamentos entre a Educação Matemática e a Educação de Surdos nas produções da BDTD naquele período?”. Para a construção de dados, realizou-se um levantamento de produções presentes na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) no período compreendido entre 2010 e 2020, utilizando os termos “matemática” e “surdo” somente no título. O texto discorre sobre Educação Matemática e Educação de Surdos. Dos estudos identificados emergiram cinco categorias: a) estratégias tecnológicas digitais no ensino de surdos, b) construção de conceitos e saberes matemáticos por estudantes surdos na utilização de materiais didáticos manipuláveis e jogos, c) quanto à formação de professores, d) quanto ao ensino da matemática intermediado pelo intérprete de Libras (com foco no TILS) e, por último, e) trabalhos que se relacionavam à educação inclusiva. Porém, como estamos na linha das tecnologias desse programa, optamos por análises mais detalhadas e exploratórias, de duas categorias nesse sentido, a saber: Estratégias tecnológicas digitais no ensino de surdos e Construção de conceitos e saberes matemáticos por estudantes surdos na utilização de materiais didáticos manipuláveis e jogos. Conclui-se que as áreas se entrelaçam em vários sentidos, como linguagens e busca por métodos e estratégias de ensino inovadoras aproveitando-se da tecnologia e de materiais concretos, explorando a visualidade. Também constatou-se que os profissionais da educação destas áreas, estão em sua maioria procurando encontrar práxis pedagógica, qualificando positivamente a educação nesse sentido.

Palavras-chave: Educação Matemática; Educação de Surdos; material manipulável; BDTD.

Abstract

CASTRO, Elisabete Strelow de. **Reflections on possible interrelations between Mathematics Education and Deaf Education present in scientific productions between 2010 and 2020 in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations.** 2021. 129 f. Dissertation (Masters in Mathematics Education) – Graduate Program in Mathematics Education, Institute of Physics and Mathematics, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2021.

This dissertation has been developed through a qualitative, descriptive and exploratory approach, It has been defined as a literature review study and its main objective is to describe and analyze two specific emerging themes. These themes were identified in the research productions which take part in the BDTD – Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations- in the period between 2010 and 2020. The themes were identified based on interrelations between Mathematics Education and Deaf Education. Our study guiding question is “What themes have emerged from the possible interrelations between Mathematics Education and Education for the Deaf in BDTD productions in that period?”. A survey of productions present in the Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD), in the period between 2010 and 2020, was carried out in order to build the data analyzed in this study, the words “mathematics” and “deaf” were used in the search for titles for that purpose. The studies selected discuss Mathematics Education and Deaf Education. We selected five thematic categories based on these studies: a) digital technological strategies in the teaching of deaf people; b) construction of mathematical concepts and knowledge by deaf students through the use of manual teaching materials and games; c) teacher training; d) teaching of mathematics mediated by Libras Sign Language interpreters (studies which focused, particularly, on the work of Sign Language Translators and Interpreters - SLTI) and; finally; e) works related to inclusive education. As conclusions to our study, we have realized that the two main areas analysed are interrelated in several ways, such as languages and the search for innovative teaching methods and strategies; making the most of technology and concrete materials; and exploring visuality. Our study also showed that the great majority of education professionals in the areas involved are aiming to construct better pedagogical praxes, in an attempt to improve education.

Keywords: Mathematics Education; Deaf Education; manual teaching materials; BDTD.

Lista de Figuras

| | |
|--|-----|
| Figura 1: Aula na quadra esportiva..... | 68 |
| Figura 2: Atividade desenvolvida por A1 durante o primeiro momento da primeira sessão..... | 77 |
| Figura 3: Atividade desenvolvida por A1 durante o segundo momento da primeira sessão..... | 78 |
| Figura 4: Relógio elaborado pelos alunos do 6º ano do EF | 100 |
| Figura 5: Dominó educativo em Libras - Professora Darci dos Santos Souza da ACAS | 106 |
| Figura 6: Dinheirinho – Fonte: Professora Verônica R de Oliveira do CAS..... | 106 |
| Figura 7: Bingo – Professora Nadjanara da APASFI..... | 107 |

Lista de Quadros

| | |
|--|----|
| Quadro 1 – Dissertações da Categoria 1 | 54 |
| Quadro 2 – Dissertações da Categoria 2 | 55 |
| Quadro 3 – Trabalhos selecionados da Categoria 1 | 57 |
| Quadro 4 – Trabalhos selecionados da Categoria 2 | 82 |

Lista de Abreviaturas e Siglas

| | |
|---------|---|
| ACAS | Associação Cascavelense de Amigos de Surdos |
| AEE | Atendimento Educacional Especializado |
| APADA | Associação de Pais e Amigos de Deficientes Auditivos de Toledo |
| APADA | Associação de Pais e Amigos de Deficientes Auditivos de Pelotas |
| APASFI | Associação de Pais e Amigos dos Surdos de Foz do Iguaçu |
| ASL | Língua Americana de Sinais (<i>American Sign Language</i>) |
| ASP | Associação dos Surdos de Pelotas |
| BDTD | Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações |
| CAS | Centro de Capacitação de Profissionais da Educação e de Atendimento às Pessoas com Surdez |
| CONADE | Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência |
| CUML | Centro Universitário Moura Lacerda |
| DIPEBS | Diretoria de Políticas de Educação Bilíngue de Surdos |
| ENEM | Exame Nacional de Ensino Médio |
| FENEIDA | Federação Nacional de Educação e Integração dos Deficientes Auditivos |
| FENEIS | Federação Nacional de Educação e Integração de Surdos |
| GEEM | Grupo de Estudos do Ensino da Matemática |
| GEEMPA | Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática |
| GPEM | Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática |
| GES | Grupo de Estudos Surdos da UFSC |
| IBC | Instituto Benjamim Constant |
| IBICT | Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia |
| IES | Instituição de Ensino Superior |
| IFSUL | Instituto Federal Sul-rio-grandense |
| INES | Instituto Nacional de Educação de Surdos |
| LDB | Lei de Diretrizes e Bases para o Ensino de 1º e 2º graus |
| LIBRAS | Língua Brasileira de Sinais |
| MEC | Ministério da Educação e Cultura |
| MMM | Movimento da Matemática Moderna |

| | |
|----------|--|
| NEDEM | Núcleo de Estudo e Difusão do Ensino da Matemática |
| UPES | Núcleo Pesquisas em Políticas Educacionais de Surdos |
| ONU | Organização das Nações Unidas |
| PDE | Programa de Desenvolvimento Educacional |
| PPG | Programa de Pós-Graduação |
| PPGEMAT | Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática |
| PR | Paraná |
| RS | Rio Grande do Sul |
| SBEM | Sociedade Brasileira de Educação Matemática |
| SECADI | Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão |
| SEMESP | Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação |
| SENAC | Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial |
| SENAI | Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial |
| SMB | Sistema Monetário Brasileiro |
| TILS | Tradutor Intérprete de Libras |
| UF | Unidade da Federação |
| UFAM | Universidade Federal do Amazonas |
| UFPeI | Universidade Federal de Pelotas |
| UFRGS | Universidade Federal do Rio Grande do Sul |
| UFSC | Universidade Federal de Santa Catarina |
| UFSM | Universidade Federal de Santa Maria |
| UNESCO | Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura |
| UNICAMP | Universidade Estadual de Campinas |
| UNIOESTE | Universidade Estadual do Oeste do Paraná |

Sumário

| | |
|---|------------|
| 1 Introdução..... | 14 |
| 2 Um breve panorama da história da Matemática, da Educação de Surdos e os seus entrelaçamentos..... | 25 |
| 3 Metodologia da pesquisa..... | 46 |
| 3.1 Questão e objetivos..... | 49 |
| 3.2 O processo da análise..... | 50 |
| 3.3 A definição do <i>corpus</i> de análise..... | 52 |
| 4 Análise..... | 56 |
| 4.1 Categoria 1: Estratégias tecnológicas digitais no ensino de surdos..... | 57 |
| 4.1.1 Explorando os textos que compõe a Categoria 1..... | 65 |
| 4.2 Categoria 2: Construção de conceitos e saberes matemáticos por estudantes surdos na utilização de materiais didáticos manipuláveis e jogos..... | 82 |
| 4.2.1 Explorando os textos que compõe a Categoria 2..... | 85 |
| 5 Considerações..... | 109 |
| Referências..... | 112 |
| ANEXOS..... | 120 |
| Anexo 1..... | 121 |

1 Introdução

Ao iniciar meu texto, solicito licença ao leitor para fazer uso da primeira pessoa do singular, pois, neste momento, contarei um pouco da minha caminhada, minha história de vida. Apresentarei tanto a minha formação acadêmica quanto a profissional para, assim, justificar as escolhas que me levaram a propor e realizar esta Dissertação no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEMAT), da Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

Meu nome é Elisabete, nasci em casa, como a maioria das crianças da época, no primeiro dia do mês de agosto do ano de 1962, na cidade de Pelotas no Rio Grande do Sul (RS). Sou a quinta filha de sete irmãos, filhos de pai pedreiro e mãe professora e costureira, chefes de uma família humilde, cristã e luterana. Comecei minha vida escolar na Escola Estadual de Ensino Fundamental Marechal Luiz Alves de Lima e Silva, ainda no antigo Jardim de Infância. Permaneci nessa escola até o quarto ano primário quando, no quinto ano, fui estudar na Escola Técnica Estadual Professora Sylvia Mello, permaneci nessa instituição de ensino até a oitava série. No ano de 1978, comecei a trabalhar em um escritório de contabilidade e estudar à noite e, no ano seguinte, terminei a oitava série. Em 1980, eu comecei a estudar contabilidade na Escola Técnica Estadual João XXIII.

Transcorridos quatro anos, casei e, em 1986 nasceu minha primeira filha, Aline. Em 1989, nasceu meu filho Rafael. Porém, Aline demorou a falar e, após alguns exames, foi confirmado o diagnóstico de surdez, em 1989. A médica foi muito sucinta, sugeriu a escola especial, fonoaudióloga e uso de aparelhos auditivos com urgência. Diante disso, pensando em resolver o problema, sem conhecer muita coisa do universo surdo, entendi que minha filha poderia perder ainda mais a audição, caso não usasse próteses. Matriculei-a na Escola Especial Professor Alfredo Dub¹ e ela passou a frequentar sessões de fonoaudiologia particular, conforme solicitação

¹ A Escola Especial Professor Alfredo Dub será mencionada na sequência do texto somente como Escola Alfredo Dub.

médica. Em relação ao uso das próteses, comprei, mas ela nunca se adaptou e não quis usar. Porém, ela interagiu muito com o irmão, e, de certa forma, tinham uma linguagem comunicativa.

Na escola em que Aline frequentava, o ensino era oralista, como na grande maioria das escolas de surdos daquela época. A história conta que os surdos foram proibidos de usar as suas línguas de sinais, conforme relata Strobel (2009):

Nenhuma outra ocorrência na história da educação de surdos teve um grande impacto na vida e na educação dos povos surdos. Houve a tentativa de fazer da língua de sinais em extinção. Em 6 até 11 de setembro de 1880, houve um congresso internacional de educadores surdos em cidade de Milão na Itália². Neste congresso, foi feita uma votação proibindo oficialmente a língua dos sinais na educação de surdos. Este congresso foi organizado, patrocinado e conduzido por muitos especialistas ouvintistas, todos defensores do oralismo puro. Do total de 164 delegados, 56 eram oralistas franceses e 66 eram oralistas italianos; assim, havia 74% de oralistas da França e da Itália. Alexander Graham Bell teve grande influência neste congresso. Os únicos países contra a proibição eram os Estados Unidos e Grã-Bretanha, haviam professores surdos também, mas as suas 'vozes' não foram ouvidas e excluídas de seus direitos de votarem (STROBEL, 2009, p. 33).

Portanto, as decisões tomadas nesse congresso influenciaram e modificaram internacionalmente a Educação de Surdos. Strobel (2009, p. 37) relata que a maioria dos países adotou o método oral nas escolas de surdos e que em 1960, "nos Estados Unidos, eram somente 12% os professores surdos como no resto do mundo". Assim, com a proibição do uso das línguas de sinais, a Educação de Surdos foi amoldada para o oralismo pelo mundo afora.

A escola Alfredo Dub foi fundada em 1949, logo, dentro de uma estrutura que primava pela oralidade dos surdos, conforme a situação da época. Desde a sua fundação até meados de 1990, não se falava sobre a língua de sinais dentro dessa escola.

Pouco se sabia a respeito de surdez e Educação de Surdos, porém eu acreditava, assim como outros pais, que precisava existir outra forma de comunicação para os surdos que não a oralidade. Conversávamos sobre o desejo de entender o que nossos filhos queriam, gostaríamos que eles participassem de nossas vidas e nós das deles, e com a oralidade não conseguíamos. Nenhum aluno surdo daquela escola

² Disponível em:
<http://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecificca/historiaDaEducacaoDeSurdos/scos/cap14132/1.html>. Acesso em: 10 nov. 2020

tinha uma comunicação oral apropriada, a fala era bastante comprometida, por mais exercícios que fossem realizados com esse objetivo. Além disso, a aprendizagem se mostrava aquém da desejada, portanto, pretendíamos qualificar a educação deles e também queríamos que cada nível mudasse para uma série por ano, da mesma forma que acontecia nas escolas regulares.

Foi a partir desses debates, incertezas e na busca de novos caminhos que alguns pais de crianças dessa escola, descontentes com o desempenho escolar e social de seus filhos, resolveram visitar outras escolas de surdos no RS, em Porto Alegre e Caxias do Sul, no intuito de descobrir como estava acontecendo a educação de surdos naquelas cidades. Depararam-se com uma instrução diferente: o ensino se dava a partir da Língua de Sinais. Ao retornarem a Pelotas, os mesmos compartilharam as novidades com toda a comunidade escolar. Inicialmente, a Escola se mostrou resistente acerca da utilização da Língua de Sinais, havia muita dúvida por parte de alguns pais também. A partir de então, os pais que haviam conhecido as outras escolas e tiveram a oportunidade de ver as crianças se comunicando em Língua de Sinais, organizaram-se e chamaram outros pais, assim como outros familiares e amigos, para formar a Associação de Pais e Amigos de Deficientes Auditivos (APADA), da qual eu, enquanto mãe de surda, fiz parte.

A APADA teve como principal objetivo angariar fundos para patrocinar a vinda de palestrantes das escolas visitadas, buscando também uma parceria com a Escola Alfredo Dub para a contratação de professores, de modo a aumentar o nível de série na escola. Nesses encontros com palestrantes, tive a oportunidade de aprender um pouco sobre a história de surdos e também apropriei-me da língua de sinais. O pouco que eu aprendia, repassava para os outros pais, pois entendia que todos precisavam aprender a Língua Brasileira de Sinais (Libras).

Paulatinamente, a escola começou a utilizar a Libras como língua de instrução. Nesta época, a escola atendia crianças com várias deficiências. No entanto, em 1992, por exigência da Prefeitura, foi preciso optar por uma das diferentes deficiências e, na ocasião, optou-se pela educação de surdos. Nesse ínterim, movimentos em torno da educação de surdos emergiram. Segundo Thoma e Klein (2010):

[...] os anos 90 do século XX podem ser lembrados como o tempo da mobilização e do fortalecimento dos movimentos surdos no Brasil. Os surdos gaúchos, em parceria com pesquisadores da área da Educação de Surdos, mobilizaram-se e engajaram-se nas lutas que, naquele momento, privilegiavam a necessidade de reconhecimento da língua de sinais como

primeira língua dos surdos. Várias mobilizações, como passeatas, atos públicos em parlamentos e nas ruas, articuladas por associações e escolas de surdos marcavam os calendários das escolas e entidades representativas de surdos, familiares e educadores (THOMA; KLEIN, 2010, p. 110).

Assim, esses movimentos se intensificaram, o que proporcionou estudos, encontros e compartilhamentos entre os profissionais da educação, surdos e famílias de surdos. Eu, como família de surdo, participava de seminários e movimentos sempre que possível, e buscava informações com profissionais e outros pais de surdos.

Dessa forma, tornei-me uma militante e defensora da necessidade da língua de sinais como primeira língua dos surdos. Aprendi Libras rapidamente, tinha fluência e conseguia me comunicar bem com os alunos e a professora surda. Em virtude disso, fui contratada pela Escola Alfredo Dub em 1995, para trabalhar com a disciplina de Educação Artística e, continuei, de forma voluntária para os pais, o ensino da Libras.

Contudo, como diz Freire (1991, p. 58), “[...] ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira às quatro da tarde. [...] A gente se faz educador, a gente se forma, como educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática”. Como eu não era professora, fui em busca dessa formação visando a reflexão sobre a prática mencionada por Freire.

Em 1996, concorri a uma das vagas para cursar Magistério no Colégio Municipal Pelotense, não obtive êxito no sorteio. Apesar disso, não desisti, estava focada no objetivo de ser professora, o que, na verdade, eu já era, bem como a colega Rejane, que é surda e atuava como professora na mesma escola sem a devida formação para atuar na área, isto é, não tínhamos nem o curso Normal ou Licenciatura, e nem curso específico de Libras. Cabe aqui lembrar que não havia cursos de Libras, e poucas pessoas sabiam a língua de sinais. A direção da Escola Alfredo Dub solicitou duas bolsas de estudos no Colégio Santa Margarida em 1997. Foi assim, então, que começamos, Rejane e eu, a cursar magistério nessa escola, instituição em que estudei e fui intérprete da colega simultaneamente.

Rejane desejava intensamente o conhecimento, e, estava a desbravar um mundo novo, estudando com uma intérprete empírica de Libras, e o anseio de ser professora era contagiante, ela sabia o quão importante para a comunidade surda era a sua profissionalização. Conversávamos muito sobre a importância da nossa formação para a comunidade escolar e surda de Pelotas, e durante esse período, assim como no decorrer dos últimos anos, houve muita troca de conhecimento e

aprendizado mútuo.

Tal como a colega Rejane, outros surdos também perceberam a necessidade de estudar e participar dos encontros e seminários que falavam sobre a educação de surdos. O movimento surdo aumentou, como também o desejo de melhorar a qualidade de vida acadêmica, profissional e pessoal da comunidade surda. Mas, para isso, seria necessária muita luta. Era preciso conquistar o direito legal do uso da língua de sinais e outras garantias que não estavam incluídas na educação dos surdos até então.

Com base nesses movimentos, foram criados grupos de pesquisadores que começaram a estudar a Educação de Surdos, a cultura surda, entre outros temas, com uma perspectiva que não era clínico-terapêutica ou normalizadora, mas por um viés sócio-histórico-cultural. Rosa (2011, p. 21) relata que “os Estudos Surdos surgiram a partir da necessidade de teorias e busca de informações que procuravam outros olhares sobre a surdez e os surdos”.

No Brasil, as discussões em torno dos Estudos Surdos surgiram no RS, com um núcleo de estudos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Os Estudos Surdos iniciam no Brasil através do NUPPES – Núcleo de Pesquisas em Políticas Educacionais de Surdos, da UFRGS, em Porto Alegre, quando mestrandos e doutorandos – surdos e ouvintes – reuniram-se para discutir diversos temas, tendo como referência os Estudos Culturais. Posteriormente, o GES – Grupo de Estudos Surdos, da UFSC, em Florianópolis, reuniu surdos e ouvintes para discutir assuntos sobre vários teóricos, literatura surda, identidade surda, escrita da língua de sinais (Sign Writing), como ensinar o Português para surdos, índios surdos, intérprete em língua de sinais, pedagogia surda, história da cultura surda, comunidade surda e diversos outros assuntos. Todas estas discussões compõem o campo de pesquisa denominado Estudos Surdos (ROSA, 2011, p. 22).

O NUPPES discutia diversos temas relacionados à surdez, e segundo Thoma e Klein (2010) tinha como objetivo:

[...] potencializar pesquisas no campo da Educação de Surdos, tendo como característica predominante a articulação entre pesquisadores/universidade e os movimentos surdos. Entre os diversos projetos de pesquisa e de extensão que se organizam nesse espaço acadêmico, podemos enumerar a realização de cursos de formação de professores e intérpretes, de fóruns permanentes de discussão e proposição de políticas, bem como a realização do V Congresso Latino-Americano de Educação Bilíngue para Surdos, no ano de 1999 (THOMA; KLEIN, 2010, p. 111).

O V Congresso Latino-Americano de Educação Bilíngue para Surdos, realizado em abril de 1999 no Salão de Atos da Reitoria da UFRGS, marcou história. Foi um

encontro com muita discussão e possibilidades para a Educação dos Surdos. Rejane, eu e mais dois colegas, Luiz (surdo) e Magdamara (ouvinte), participamos. O evento foi como um novo despertar para o mundo dos surdos, com uma contemplação extraordinária. A quantidade de pessoas surdas e ouvintes a sinalizar diferentes línguas de sinais era algo que não existia no nosso imaginário e aquilo nos surpreendeu positivamente.

Nos dois dias anteriores ao Congresso, houve um pré-congresso onde a comunidade surda se reuniu com lideranças e educadores surdos.

A finalidade desse pré-congresso foi criar um espaço de discussão dos surdos, ou seja, um espaço propositivo de temáticas de interesse do povo surdo, tendo como ênfase discutir e tomar posição com relação às Identidades Surdas, à Cultura Surda e à Educação de Surdos. As atas e os relatos dos participantes registraram a presença de aproximadamente 300 surdos, de diferentes regiões do Brasil, da América Latina, da América do Norte e da Europa. A participação de ouvintes interessados (profissionais e familiares) durante o pré-congresso ficou restrita à assistência (intérpretes de língua de sinais atuaram como relatores dos debates) e à observação: pretendeu-se, assim, garantir a autonomia do debate a partir de uma perspectiva surda, o que, segundo os organizadores do evento, era necessário para marcar uma posição política. Os temas discutidos durante os dois dias de encontro foram: Políticas e Práticas Educacionais para Surdos; Comunidades, Culturas e Identidades Surdas; e Profissionais Surdos. Todos esses pontos foram registrados no Documento intitulado A Educação que nós, surdos, queremos (FENEIS, 1999), que se tornou referência para a discussão de políticas educacionais para surdos no Brasil e embasou a discussão de projetos político-pedagógicos de várias escolas de surdos no país (THOMA; KLEIN, 2010, p.111-112).

Esse documento foi entregue às autoridades locais (Governador, Secretária de Educação do Estado e representantes da Assembleia Legislativa) em um ato durante o Congresso: uma passeata pelas ruas centrais da cidade, que se encerrou em frente ao Parlamento e ao Palácio do Governo Estadual (THOMA; KLEIN, 2010).

Portanto, esse evento, realizado numa universidade pública, somado a construção desse documento, encaminhado a Brasília, foram importantes para o reconhecimento e valorização das línguas de sinais. O congresso foi ponto de partida para discussões de projetos político-pedagógicos nas escolas dos surdos em diferentes regiões do Brasil, além de embasar a criação de importantes leis que garantiram direitos e abriram espaços escolares e sociais para os surdos.

Portanto, esse evento foi uma contribuição incomensurável para a comunidade surda brasileira no que compete aos compartilhamentos linguísticos, culturais, identitários, entre outros. Ainda, o V Congresso serviu para afirmar parcerias entre as

comunidades de cidades vizinhas, como exemplo, Rio Grande e Pelotas.

Nesse evento, ficamos sabendo do I Congresso de Educação de Surdos³, organizado pelo Rotary Clube de São Paulo. Então, um grupo de 22 ouvintes, dentre eles professores e familiares de surdos, e 11 surdos, jovens e adultos, reuniu-se para participar. Dentre esses, estava eu, minha filha Aline, Rejane e seu marido André, também surdo. Assim, deslocamo-nos em excursão (ônibus) a São Paulo e participamos do evento. No congresso foram debatidos vários temas acerca da Educação de Surdos, dentre eles estava em discussão qual seria o melhor local para os surdos estudarem, se em escola de inclusão ou em escola especializada.

Em entrevista ao jornal Folha de São Paulo, edição do dia 28 de junho de 1999, segundo a jornalista Marta Avancini, o professor Carlos Skliar, coordenador do NUPPES, defendeu os surdos como uma comunidade de minoria linguística. Conforme o professor, "eles têm uma língua própria, a língua de sinais. É uma situação comparável à dos índios" (SKLIAR, 1999, s/p.). Skliar também declarou que "colocar um aluno surdo em uma sala de aula convencional, como querem os defensores da teoria da inclusão, é tratá-lo como um indivíduo portador de uma deficiência e não como membro de uma comunidade, que é sua real condição" (SKLIAR, 1999, s/p.).

A entrevista segue com Maria Teresa Egler Mantoan, professora da Faculdade de Educação da UNICAMP, defensora da inclusão. Ela diz que "[...] a escola deve ser um espaço de formação de toda uma geração, não podem excluir ninguém" (MANTOAN, 1999, s/p.), referindo-se aos surdos como deficientes e não pertencentes a um grupo linguístico cultural.

Além disso, discutia-se a importância do reconhecimento da língua de sinais como língua, questões culturais, identitárias, entre outros conceitos que não estavam bem claros para a grande maioria das pessoas de nossa excursão. Mesmo assim, esses conceitos forneceram subsídios suficientes para que os surdos, ao voltarem para Pelotas, fundassem a Associação de Surdos de Pelotas (ASP).

É interessante relatar que, esses surdos, assim como outros de Pelotas e região sul, já se reuniam com objetivos diferentes, principalmente referentes aos esportes, bate-papos e lazer. Durante e após o congresso de São Paulo, os surdos compreenderam a importância de organizarem-se formalmente, tendo seus objetivos

³ I Congresso Brasileiro de Educação de Surdos. Disponível em: https://www.frsp.org/site/pt/Contents/RA/RA_1999.pdf. Acesso em: 11 ago. 2021.

para além dos que já estavam postos. Em outras palavras, perceberam que deveriam se organizar politicamente para que pudessem estar preparados para as lutas que precisariam travar de modo a conseguir alcançar algumas metas que foram discutidas por eles no congresso e durante toda a viagem de volta. Cabe ainda acrescentar que a ASP foi fundada em julho, três meses depois do V Congresso e no mês seguinte ao congresso de São Paulo.

No ano de 2000, seis surdos ingressaram no Colégio Municipal Pelotense, no curso Normal⁴. Antecipando-se ao início das aulas, a recém-fundada ASP, no início do ano, promoveu o primeiro curso de capacitação para Tradutor Intérprete de Libras (TILS). O mesmo foi ofertado gratuitamente para habilitar os profissionais que trabalhariam com esses seis surdos, e formou nove profissionais, incluindo eu. O curso foi oferecido em parceria com a Federação Nacional de Educação e Integração de Surdos (FENEIS), uma importante instituição educacional, assistencial e sociocultural fundada em 1987, que trabalha em defesa de políticas linguísticas, entre outros objetivos relacionados a promover a comunidade surda. Atualmente, possui “seis Administrações Regionais, e, face à importância, suas atividades foram reconhecidas como de utilidade pública federal, estadual e municipal⁵”.

Ainda em 2000, realizei o estágio do curso de Magistério. Esse, somado aos últimos acontecimentos, foi o que me constituiu uma profissional da educação. Percebi, contudo, que deveria aprofundar meus estudos com o propósito de tornar-me uma professora cada vez mais preparada e habilitada. No final desse mesmo ano, prestei vestibular para Pedagogia na UFPel, e, com a aprovação, comecei a cursar. Fiquei grávida e tive que parar de estudar por motivos de saúde, mas continuei no meu trabalho.

No ano de 2001, nasce meu terceiro filho, Arthur, também surdo. Ele começou a frequentar a escola de surdos, a mesma onde a Aline havia estudado e na qual eu trabalhava como professora. Em 2002, fui contratada pela Prefeitura Municipal de Pelotas para exercer atividades como TILS, lotada no Colégio Municipal Pelotense, espaço que recebia vários alunos surdos, na sua maioria oriundos da Escola Alfredo

⁴ Curso Normal é o antigo curso de Magistério.

⁵ Site da Feneis. Disponível em: <https://feneis.org.br/quem-somos/#:~:text=%C3%89%20filhada%20%C3%A0%20Federa%C3%A7%C3%A3o%20Mundial,p%C3%BAblica%20federal%2C%20estadual%20e%20municipal>. Acesso em: 25 mai. 2021.

Dub, com a proposta de uma educação inclusiva. No entanto o contrato durou apenas um ano, pois a prefeitura criou o cargo de TILS e desta forma organizou o primeiro concurso municipal para intérpretes de Libras, disponibilizando dez vagas, do qual participei e fui aprovada.

Aspirava por um curso de graduação, em função da necessidade da qualificação profissional, mas o mesmo ficou novamente adiado, porque eu não poderia perder a oportunidade da efetividade em um concurso público, o que me daria uma estabilidade financeira e desenvoltura profissional.

Contudo, eu continuava com a inquietude de não ter finalizado a graduação, pois, como fala Freire (1996, p. 12), “[...] a reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blábláblá e a prática, ativismo”. Eu refletia sobre a minha prática e percebia que ainda faltavam estudos para torná-la cada vez mais qualificada. Mesmo com os conhecimentos adquiridos no magistério, ainda sentia escassez de apropriação de teorias sobre ensino, aprendizagem, prática docente, educação de surdos e outros tantos conceitos que eu sabia que fariam a diferença na minha trajetória.

Sentia que deveria me empenhar e concluir a graduação, pois necessitava de mais conhecimento teórico para atender e entender com mais propriedade as demandas práticas de sala de aula. Pois trabalhava na escola Alfredo Dub enquanto professora e no Colégio Municipal Pelotense como TILS.

Portanto, em 2007, iniciei o Curso de Licenciatura em Letras-Português, na modalidade de Educação à Distância, no polo de ensino da cidade de São Lourenço do Sul, pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Contudo, no ano de 2008, troquei para o curso de Bacharelado em Letras-Libras, também na modalidade à distância, cursado no polo da UFRGS, que era um dos polos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Entendi que esse curso oferecia mais subsídios na educação de surdos, embora não fosse uma licenciatura. Concluí a graduação em 2012 e fui contratada por uma empresa terceirizada com lotação na UFPel como intérprete. Nessa época, eu trabalhava como intérprete na prefeitura e na universidade (contrato), e como professora na escola de surdos.

Porém em 2013, prestei outro concurso público no qual fui aprovada. Precisava declinar do concurso municipal, e também do contrato firmado com a empresa terceirizada. Então na aprovação no concurso público federal, solicitei exoneração da

prefeitura e demissão para assumir o mesmo cargo na UFPel, em que tenho vínculo efetivo até hoje, e continuei como professora na Escola Alfredo Dub até 2019, quando me aposentei.

Ainda assim, existia uma lacuna em relação ao meu trabalho docente. Foi então que, em 2015, iniciei a Especialização em Educação Profissional com Habilitação para a Docência, no Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSUL), *Campus Pelotas*. Foi uma oportunidade enriquecedora realizar esse curso, pois me possibilitou novos horizontes, exigindo-me organização para efetuar as atividades propostas e necessidade de reorganizar meu tempo. Durante esses dois anos, refleti muito sobre a minha prática pedagógica e cheguei à conclusão de que já havia percorrido um longo caminho, mas minha capacidade poderia ir além. O curso me proporcionou reflexões a partir de textos estudados, debates com colegas e professores, além de vários trabalhos de diferentes autores que foram trazidos ao meu conhecimento, possibilitou o aprofundamento teórico tão desejado.

Ao dar seguimento à minha formação continuada, desafiei-me novamente com uma pesquisa de mestrado, em que proponho novos rumos profissionais. Então, com a pesquisa, desenvolvi um estudo acerca das produções científicas desenvolvidas nas áreas da Educação Matemática e Educação de Surdos nos anos de 2010 a 2020, existentes na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), a partir de critérios de seleção definidos.

Assim, a questão principal desta pesquisa é a seguinte: "*Quais as temáticas emergentes a partir dos possíveis entrelaçamentos entre a Educação Matemática e a Educação de Surdos nas produções da BDTD no período compreendido entre 2010 e 2020?*". O objetivo principal deste estudo é descrever e analisar duas das temáticas emergentes identificadas a partir dos entrelaçamentos entre a Educação Matemática e a Educação de Surdos das produções contidas na BDTD no período entre 2010 e 2020.

No Capítulo 2, o tema abordado versa sobre um resgate da história da Matemática, da Educação de Surdos e dos seus entrelaçamentos, a fim de apresentar os diferentes assuntos ao leitor, de forma resumida, porém que os contextualize na pesquisa.

No Capítulo 3, descreve-se a metodologia empregada na pesquisa. Juntamente, é apresentado um detalhamento em três tópicos: questão e objetivos, o

processo da análise e a definição do *corpus* de análise.

No quarto e último capítulo, apresentam-se as duas categorias decorrentes deste estudo, assim como as análises. Sendo assim, temos: Categoria 1: Estratégias tecnológicas digitais no ensino de surdos, e na sequência apresenta-se a exploração dos textos que compõe a categoria 1. E, Categoria 2: Construção de conceitos e saberes matemáticos por estudantes surdos na utilização de materiais didáticos manipuláveis e jogos, logo em seguida exibe-se a exploração dos textos que compõe a Categoria 2.

E, ao final deste texto, encontram-se as considerações, as referências e os anexos.

2 Um breve panorama da história da Matemática, da Educação de Surdos e os seus entrelaçamentos

Esta parte do texto discorrerá primeiramente sobre a Educação Matemática e logo após será direcionado as discussões desta com Educação de Surdos, numa perspectiva de Educação Matemática Inclusiva, o contexto histórico e leis que sejam pertinentes a esta pesquisa.

Nesse sentido, buscam-se aproximar essas duas áreas para analisar a relação existente entre elas. Portanto, não se busca uma Matemática para surdos, mas busca-se um panorama da Educação Matemática Inclusiva, considera-se o surdo como um sujeito pertencente a um grupo de minoria linguística.

Com o objetivo de delinear (sem a pretensão de conhecer o todo) o percurso da Educação Matemática Inclusiva, primeiramente buscou-se fontes da área da Educação Matemática. Após várias leituras em busca de subsídios teóricos para compor um texto que permitisse descrever alguns dos marcos históricos mais importantes que influenciaram a Educação Matemática, optou-se em extrair elementos da história contada por Maria Laura Magalhães Gomes, que está repleta de vozes de autores renomados.

No início de seu texto, a autora fala sobre a importância do conhecimento histórico para podermos entender nossos pontos de vista em relação a nossa profissão, então:

[...] a compreensão histórica de diversos aspectos ligados à formação e à atuação docentes, a partir de concepções passadas e presentes, é um elemento de importância considerável na formação do professor, pois esses conhecimentos, adequadamente problematizados, podem levar os estudantes a entenderem melhor suas próprias concepções sobre a profissão para a qual se preparam e sobre as práticas docentes em relação à Matemática (GOMES, 2013, p. 6-7).

Nessa busca, foi necessário recorrer à história para contextualizar o percurso. Apresenta um panorama geral sobre a educação, porém não denso, pois, para tanto seriam necessários estudos mais profundos sobre a história de um modo geral. O texto traz uma investida sobre aspectos já pesquisados e descritos por autores

renomados da área da Educação e de como a Matemática esteve e está presente nestes contextos.

Portanto, foi utilizado, principalmente, mas não exclusivamente, o texto elaborado por Gomes (2013), que faz alusão a muitos autores e que ao longo do texto serão referenciados. Um desses autores é Maria Ângela Miorim, autora do livro intitulado: *Introdução à história da educação matemática*.

Gomes (2013) apresenta uma abordagem geral e faz referência aos períodos colonial, imperial e republicano no Brasil, aponta alguns dos marcos mais importantes para atingir o objetivo de situar os estudantes nesta conjuntura. Faz um alerta que mesmo em meio às dificuldades de se construir um texto, precisa-se ter consciência de que sempre existem lacunas e comenta ainda que o tema é complexo e o período estudado é longo e complementa:

[...] todavia, há alguma coisa de muito útil a se aprender das falhas inerentes a uma tarefa como essa – não há histórias do ensino da Matemática completas, e num país imenso e diverso como o Brasil, muito existe e muito existirá sempre a se pesquisar para conhecer essas histórias, para compreender melhor o nosso passado (GOMES, 2013. p. 14).

Por isso, concorda-se que não é uma tarefa fácil, pois foi um longo caminho de várias leituras e esboços para que se tentasse expressar, de uma forma sucinta, mas também cuidadosa e respeitosa, o tema que se explora. Mesmo ao reconhecer o árduo estudo de Gomes (2013), alguns itens serão suprimidos, pois o estudo aqui manterá o foco na Matemática.

Deste modo, dos marcos do período colonial (1500-1822), apontam a chegada dos jesuítas em 1549, responsáveis pela primeira escola elementar em Salvador, posteriormente outras escolas elementares foram fundadas. Segundo Gomes (2013, p. 14), sobre o ensino da Matemática, “contemplava-se o ensino da escrita dos números no sistema de numeração decimal e o estudo das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais”. Nos colégios que eram de nível secundário, “havia pouco espaço para os conhecimentos matemáticos” (GOMES, 2013, p. 14).

Os padres jesuítas eram responsáveis pela maioria das 17 instituições educacionais no Brasil, mas em 1759 foram expulsos de todas as colônias. Este fato é considerado um marco importante na história da educação brasileira, tendo em vista que os historiadores concordam que, no ambiente jesuíta, os estudos matemáticos

eram pouco desenvolvidos. Em 1772, foram criadas as ‘aulas régias’, que abordavam as disciplinas de matemática: aritmética, álgebra e geometria, além de outras áreas. Essas aulas eram “avulsas e, em relação aos conhecimentos matemáticos, há indícios de que havia poucos alunos e, também, que era difícil conseguir professores” (GOMES, 2013, p. 15).

Porém, no final do século XVIII, um acontecimento importante, conforme Saviani (2007 apud GOMES, 2013, p. 15), “foi a criação do Seminário de Olinda pelo bispo de Pernambuco, Dom Azeredo Coutinho, em 1798. Essa instituição, que funcionou a partir de 1800 e não formava somente padres, tornou-se uma das melhores escolas secundárias do Brasil”. Sendo assim, o referido seminário:

[...] conferiu importância ao ensino dos temas matemáticos e científicos, e era estruturada em termos de sequenciamento dos conteúdos, duração dos cursos, reunião dos estudantes em classes e trabalho de acordo com um planejamento prévio (GOMES, 2013, p. 15).

Muitas outras escolas foram criadas no Brasil durante o período colonial. Em 1808, chega à corte portuguesa ao Brasil e, com ela, mudanças ocorreram em várias áreas inclusive na educação e a cultura em geral. Instituições culturais e educacionais foram fundadas.

No período imperial (1822-1889), após a independência em 1822, a Assembleia Constituinte foi instalada e D. Pedro I enfatizou a necessidade da criação de leis acerca da instrução pública, mas foi apenas em 1827 que teve a votação da “primeira lei de Instrução Pública Nacional no Império do Brasil”. A lei estabelecia que fossem criadas as “escolas de primeiras letras”, que significavam “ler, escrever e contar”, “em todas as cidades, vilas e lugares populosos” (GOMES, 2013, p. 15).

É interessante notar que a lei de outubro de 1827 diferenciava a educação para meninos e meninas, prevendo escolas separadas para os dois sexos. O currículo para as escolas de meninos envolvia “ler, escrever, as quatro operações aritméticas, prática de quebrados - Trata-se do estudo das frações ordinárias-, decimais e proporções, noções gerais de geometria, gramática da língua nacional, moral cristã e doutrina católica” (VEIGA, 2007). As escolas para meninas existiam nas localidades mais populosas, seriam dirigidas por professoras e em seu currículo eliminava-se a geometria e a prática de quebrados, incluindo-se o ensino de práticas importantes para a economia doméstica (GOMES, 2013, p. 15-16).

Neste momento, entende-se a necessidade de se trazer por completo a citação de Gomes para chamar a atenção que, nesse período, havia uma diferenciação da

educação entre meninos e meninas no ensino da matemática. Mas havia uma “educação da população como direito social” (GOMES, 2013, p. 16). Em 1834, por meio de ato adicional à Constituição, a instrução pública ficou a cargo de cada província, com sua legislação educacional. Essa época marca o início da exclusão, pois a educação não era para toda população, tendo em vista que o Brasil foi:

[...] foi colonizado por uma metrópole contrarreformista, que considerava os índios como bárbaros e os escravos negros como propriedade de seus senhores; para essa grande parcela da população, a educação era, pois, perfeitamente dispensável. A essas circunstâncias, associavam-se as dificuldades naturais de prover instituições escolares em um país imenso, despovoado, com enormes distâncias (CURY, 2003 *apud* GOMES, 2013, p. 16).

Ao adentrar na história, percebe-se refletido um espectro da exclusão, pois atualmente parece que a educação pública pode ser considerada “dispensável” para determinados grupos de pessoas. Chega-se a essa conclusão quando se reflete sobre os movimentos de determinados grupos de estudantes, que reivindicam o direito à educação diferenciada, neste sentido, podem-se elencar, entre outros, surdos, índios e negros.

Ao prosseguir com a história da educação, em 1837, foi criado o Colégio Imperial de Pedro II, que conferia o título de Bacharel em Letras, e dispensava exames para o ingresso nas instituições superiores. O colégio priorizava o ensino das disciplinas literárias e humanísticas, mas as disciplinas de Aritmética, Álgebra, Geometria, “estavam presentes em todas as séries do curso do Colégio de Pedro II, em todas as várias reformas que modificaram o seu plano de estudos ao longo do tempo” (GOMES, 2013, p. 16). Desta forma, mesmo que as disciplinas humanísticas fossem priorizadas, a disciplina de Matemática se manteve presente nos currículos.

O Brasil passou pelo período colonial, imperial e por fim, a partir de 1889 começa o período republicano. Durante esse tempo, a história modificou-se e com ela, a educação também teve seus avanços, mas pode-se perceber o quanto a história da educação no Brasil merece ser estudada para se entender um pouco melhor os fatos do presente. Um dado muito interessante que faz refletir sobre isso, segundo Romanelli (2001 *apud* GOMES, 2013, p. 17), é o fato de que “85% da população brasileira era analfabeta quando aconteceu a Proclamação da República em 1889”. Esse dado se configura, nesse contexto, como preocupante e, portanto, digno de reflexões na atualidade.

Em 1890, houve uma reforma no ensino, “[...] essa reforma, consubstanciada no Decreto 981, referia-se somente à instrução pública de nível primário e secundário no Distrito Federal, então situado no Rio de Janeiro” (GOMES, 2013, p. 17). A lei alterava o currículo que privilegiava as disciplinas científicas e matemáticas. Para o ingresso nos cursos superiores, era feito um exame do qual faziam parte as disciplinas de Matemática como Aritmética, Álgebra, Geometria e Trigonometria. A disciplina ganhou relevância nesta proposta de reforma de Benjamim Constant.

Na década de 1920, houve várias mudanças na política, na economia, na sociedade e no sistema de ensino com relação a educação primária e a formação de professores. Surge, então, o movimento pedagógico chamado Escola Nova, que se muniu de teorias e ideias de desenvolvimento da Europa e Estados Unidos, mas alguns princípios se constituíram como seus traços identificadores. Segundo Vidal (2003), citado por Gomes (2013), esses princípios eram:

[...] a centralidade da criança nas relações de aprendizagem, o respeito às normas higiênicas na disciplinarização do corpo do aluno e de seus gestos a cientificidade da escolarização de saberes e fazeres sociais e a exaltação do ato de observar, de intuir, na construção do conhecimento do aluno (VIDAL, 2003 *apud* GOMES, 2013, p. 18).

Observa-se que nessa época, a construção do conhecimento estava pautada na observação e intuição, e percebe-se uma preocupação com o ensino aprendizagem. Segundo Miorim (1998):

[...] o Movimento da Escola Nova não atingiu inicialmente as escolas secundárias, que permaneceram ligadas aos princípios tradicionais: um ensino livresco, sem relação com a vida do aluno, baseado na memorização e na assimilação passiva dos conteúdos. [...] apesar de o termo Movimento da Escola Nova englobar uma variedade de correntes pedagógicas modernas, que podiam até mesmo conter princípios divergentes, é inegável que algumas ideias básicas eram aceitas por todos. Dentre elas estavam o "princípio da atividade" e o "princípio de introduzir na escola situações da vida real". Esses princípios provocaram uma mudança radical no ensino das séries iniciais, em particular no de Matemática (MIORIM, 1998, p. 95).

Ao focalizar a atenção no ensino da Matemática, pode-se dizer que hoje, em dia, essa preocupação com relação à utilização de situações da vida real para que os estudantes tenham uma aprendizagem significativa, continua o desafio para a escola.

Em Roma, no ano de 1908, aconteceu o quarto Congresso internacional de Matemática. Nela, foram estabelecidas metas de estudo sobre o ensino secundário da Matemática, inclusive no Brasil. Dentre as propostas assinaladas, as principais

eram “promover a unificação dos conteúdos matemáticos abordados na escola em uma única disciplina, enfatizar as aplicações práticas da Matemática e introduzir o ensino do cálculo diferencial e integral no nível secundário” (GOMES, 2013 p. 19).

Em 1928, foi criada a disciplina Matemática, que unificou as antigas disciplinas de Aritmética, Álgebra Geometria e Trigonometria. Em 1931, foi concretizada a ideia nas escolas secundárias brasileiras, decretos organizaram a disciplina que tinha uma proposta curricular bastante detalhada e se desenhava com uma proposta muito além de “uma simples lista de conteúdos” (GOMES, 2013, p. 19), mas com finalidades específicas a serem alcançadas. Na época, essa reforma foi muito conturbada, atacada e criticada.

Gomes (2013) aponta ainda que, no período compreendido entre os anos de 1942 e 1946, por meio de decretos, foram criados o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC). Em 1946, foi criada a Lei Orgânica do Ensino Secundário, e foram estabelecidos programas para as disciplinas, inclusive de Matemática.

Esse conjunto de reformas tinha caráter centralista e dualista no sentido de separar o ensino secundário, destinado às elites, e o ensino profissional, para o povo, pois somente os egressos do ensino secundário tinham direito de acesso aos cursos superiores (SAVIANI, 2007 *apud* GOMES, 2013, p. 21).

Acredita-se que uma grande parcela da população lidou com esse resquício do passado, pois durante muito tempo o ingresso ao ensino superior estava destinado apenas às classes sociais mais elevadas, porque não precisavam trabalhar e assim frequentavam os cursos almejados. Atualmente percebe-se estudantes de todas as classes sociais dentro das universidades públicas e privadas.

Em 1950¹, houve uma transformação das condições econômicas, sociais e culturais do Brasil, as disciplinas escolares também sofreram modificações. Foi a chamada ‘democratização da escola’, na qual os estudantes ascendiam das camadas populares, o que aumentou o número de alunos nas escolas. Foi necessário mais professores e com isso diminuiu as exigências na seleção dos profissionais. Soares (2011 *apud* GOMES, 2013, p. 22) aponta que: “[...] nesse momento, portanto, uma mudança significativa das condições escolares e pedagógicas, das necessidades e

¹ Sociedade e cultura nos anos 1950. Disponível em: <https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/JK/artigos/Sociedade/Anos1950>. Acesso em: 16 jul. 2021.

exigências culturais” foi estabelecida.

O ensino da Matemática também sofreu alterações não só por conta destes fatores, mas também porque tiveram início os congressos nacionais de ensino no Brasil. Ainda segundo Gomes (2013, p. 22), “o primeiro desses encontros ocorreu em Salvador, em 1955, com a participação de 115 professores de sete estados, e o segundo em Porto Alegre, em 1957, com a presença de 240 professores”. Desde então, professores de Matemática e matemáticos se envolveram no movimento internacional que ficou conhecido como o “Movimento da Matemática Moderna” (MMM). O movimento influenciou 500 professores de 18 estados que participaram do 3º Congresso Brasileiro de Ensino da Matemática, no Rio de Janeiro, em 1959. A partir daí, grupos de estudos foram criados em vários estados do Brasil com objetivos de preparar os professores para o ensino da nova Matemática.

Em 1961, em São Paulo, o GEEM – Grupo de Estudos do Ensino da Matemática; em Porto Alegre, o GEEMPA – Grupo de Estudos de Ensino da Matemática; no Rio de Janeiro, o GEPEM – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática; em Curitiba o NEDEM – Núcleo de Estudo e Difusão do Ensino da Matemática e o grupo da Bahia, coordenado pelo professor Omar Catunda, surgiram e possibilitaram a difusão do ensino.

O 4º Congresso Brasileiro de Ensino da Matemática aconteceu em 1962. O 5º Congresso Brasileiro de Ensino da Matemática foi realizado em 1966, em São Paulo, e o foco principal desse encontro tratava da implantação da Matemática Moderna no Brasil, que tinha como alguns dos objetivos “integrar os campos da aritmética, da álgebra e da geometria no ensino, mediante a inserção de alguns elementos unificadores, tais como a linguagem dos conjuntos, as estruturas algébricas e o estudo das relações e funções” (GOMES, 2013, p. 24).

Outro marco na educação foi a Lei de Diretrizes e Bases para o Ensino de 1º e 2º graus (LDB), Lei nº 5.692, de 1971, a qual foi revogada pela Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Gomes (2013) aponta como outro marco a implantação de Programas de Pós-Graduação em Matemática nas universidades desde 1971, e a criação de cursos específicos de Pós-Graduação em Educação Matemática em nível de especialização, mestrado e doutorado em vários estados, a partir de 1987. Além disso, salienta que ocorreram muitos encontros de Educação Matemática nos âmbitos estaduais e nacionais.

Em 1988, foi fundada a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), cujos membros são pesquisadores, professores e alunos que atuam na educação básica e superior no Brasil.

Apesar do vasto apanhado de Gomes (2013), ela chama a atenção que para conhecer melhor o passado da Matemática, ainda faltam muitas leituras e que o seu texto não está completo. O tanto que se deu a conhecer da história da educação nessas vozes e ter a consciência de que ainda não se sabe o todo, instiga-nos a adentrar ainda mais neste assunto, mas para atingir o objetivo da presente pesquisa, o texto seguirá, a partir de agora, por outro viés, ou seja, para a matemática inclusiva.

Portanto, busca-se, a partir de agora, abordar alguns episódios e movimentos desencadeadores da criação de leis que modificaram a educação no Brasil, assim como a sociedade brasileira. Logo, continuar-se-á a investigação, em que se espera encontrar relações da Educação Matemática Inclusiva com a Educação de Surdos.

Reflete-se que são vários conceitos que precisam ser explorados e elucidados para se ter um cenário que apresente, de uma forma atraente, a proposta que constitui esta dissertação.

Considera-se oportuno ressaltar que a Educação de Surdos no Brasil foi consolidada a partir da fundação do Instituto de Surdos-Mudos, no Rio de Janeiro em 1857, data anterior ao Congresso de Milão que aconteceu em 1880, do qual já se elucidou no primeiro capítulo.

Para apresentar o Instituto, será utilizado a fala de Strobel (2009), a qual descreve que em:

[...] 1857 foi fundada a primeira escola para surdos no Rio de Janeiro – Brasil, o “Imperial Instituto dos Surdos-Mudos”, hoje, “Instituto Nacional de Educação de Surdos” – INES, criada pela Lei nº 939 no dia 26 de setembro. Foi nesta escola que surgiu, da mistura da língua de sinais francesa com os sistemas já usados pelos surdos de várias regiões do Brasil, a LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais). Dezembro do mesmo ano, o Eduardo Huet apresentou ao grupo de pessoas na presença do imperador D. Pedro II os resultados de seu trabalho causando boa impressão (STROBEL, 2009, p. 24).

O INES atendia surdos do Brasil e de países vizinhos, pois era a única escola para surdos no Brasil e região, ainda está em pleno funcionamento, sendo referência na Educação de Surdos até hoje.

O Instituto dos Surdos-Mudos foi criado com a finalidade de oferecer educação intelectual, moral e religiosa aos surdos de ambos os sexos. Após ser inaugurado em 1º de janeiro de 1856 como instituição de caráter privado, teve como data considerada de sua fundação 26 de setembro do mesmo ano,

dia de promulgação da lei n. 939, por ter esta concedido subvenção anual e pensões aos alunos surdos pobres (BRASIL, 1857, p. 70)².

Além do INES, é importante destacar a Federação Nacional De Educação e Integração dos Surdos (FENEIS), fundada em 1977 com o nome de Federação Nacional de Educação e Integração dos Deficientes Auditivos (FENEIDA), foi trocado para o nome atual em 1987³.

Desta forma, o estudo apresentado descreve a trajetória da Educação de Surdos. Nesta pesquisa, o sujeito surdo é visto numa perspectiva sócio antropológica, por toda uma vivência e sobre as conquistas adquiridas apontadas no capítulo um. Corroborando com esta visão, se traz um dos estudos de Dalcin (2009), o qual faz uma reflexão sobre o tema:

[...] uma visão diferente, a sócio antropológica aponta para uma mudança de visão sobre a surdez. Visão que se expressa num contexto de respeito à diferença, indo na contramão da concepção da deficiência proposta pelo paradigma clínico. Pinto (2001) diz que a visão sócio antropológica se expressa para que os sujeitos sociais valorizem, exponham suas diferenças e suas culturas específicas em busca de afirmação cultural. É um movimento social contra todas as ações que não consideram as diferenças da vida social. É o reconhecimento da diferença buscando o direito de cada um conviver com suas características próprias, de fazer valer os direitos civis, linguísticos, culturais, étnicos, religiosos entre outros. As diferenças culturais constroem, nos espaços multidimensionais do mundo contemporâneo, a possibilidade da existência de novas identidades e subjetividades (DALCIN, 2009, p. 14).

Porém, ao longo da história, o surdo foi marginalizado, e visto como um deficiente, de forma que necessitava ser “curado”, ou seja, precisa ser normal perante a sociedade, o que significava aprender a falar.

Com relação à educação e à inserção social de pessoas que possuem algum tipo de deficiência, uma das leis é a Lei Federal nº 7.853, de 1989, a qual:

Dispõe sobre o apoio as pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a coordenadoria nacional para integração da pessoa portadora de deficiência (corde), institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do ministério público, define crimes, e dá outras providências (BRASIL, 1989, s/p.).

A partir dessa lei, nota-se que nesta época existia uma preocupação com as pessoas com alguma deficiência, com vistas a sua integração social. E essa

² Disponível em: <http://mapa.an.gov.br/index.php/menu-de-categorias-2/365-instituto-dos-surdos-mudos>. Acesso em: 27 abr. 2021.

³ Disponível em: <https://www.libras.com.br/feneis>. Acesso em: 27 abr. 2021.

preocupação foi aos poucos ganhando espaço.

Em 1990, no período de 5 a 9 de março, em Jomtien, Tailândia, aconteceu a Conferência⁴ Mundial sobre Educação para Todos, quando foi aprovada a Declaração Mundial sobre Educação para Todos (Conferência de Jomtien – 1990). Essa conferência discutiu um plano de ação com o objetivo de satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem de crianças, jovens e adultos. De acordo com Menezes e Santos (2001):

A Conferência de Jomtien resultou na elaboração de um dos documentos mundialmente mais significativos em educação, lançados a partir de sua realização: a Declaração de Jomtien ou Declaração Mundial sobre Educação Para Todos. Esse documento inclui definições e novas abordagens sobre as necessidades básicas de aprendizagem, as metas a serem atingidas relativamente à educação básica e os compromissos dos Governos e outras entidades participantes. Dessa forma, em sequência à Conferência Mundial, os países foram incentivados a elaborar Planos Decenais de Educação Para Todos, em que as diretrizes e metas do Plano de Ação da Conferência fossem contempladas. Em decorrência de compromisso assumido na Conferência de Jomtien, foi elaborado no Brasil o Plano Decenal de Educação para Todos, cuja meta principal era assegurar, em dez anos (1993 a 2003), às crianças, jovens e adultos, os conteúdos mínimos em matéria de aprendizagem que respondam às necessidades elementares da vida contemporânea (universalização da educação fundamental e erradicação do analfabetismo) (MENEZES; SANTOS, 2001, s/p).

Segundo Menezes e Santos (2001, s/p.), na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), aprovada em 1996, “[...] os objetivos do Plano Decenal de Educação para Todos são lembrados ao consolidar e ampliar o dever do poder público com a educação em geral e em particular com o ensino fundamental”.

Entre os dias 7 e 10 de julho do ano de 1994, a cidade Salamanca, na Espanha, foi palco da Conferência Mundial de Educação Especial. O evento foi organizado pelo governo espanhol juntamente com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), além de agências financiadoras internacionais. Em assembleia, reuniram-se delegados, que representaram 88 governos e 25 organizações internacionais. Na oportunidade, foi elaborada uma declaração que definia Princípios, Políticas e Práticas na área das Necessidades Educativas Especiais, também foi apresentado a Estrutura de Ação em Educação Especial. O documento denominado “Declaração de Salamanca” constitui-se de orientações para a educação inclusiva, no qual:

⁴ Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-mundial-sobre-educacao-para-todos-conferencia-de-jomtien-1990>. Acesso em: 17 jul. 2021.

[...] escolas deveriam 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. [...] Escolas devem buscar formas de educar tais crianças bem-sucedidamente. [...] Isto levou ao conceito de escola inclusiva (UNESCO, 1994, p. 3).

Traçadas as características dos estudantes que deveriam estar incluídos, o texto da declaração atribuíram os princípios que deveriam ser tomados ao adotarem a educação inclusiva.

[...] Princípio fundamental da escola inclusiva é o de que todas as crianças devem aprender juntas, [...] 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 à todos através de um currículo apropriado, arranjos organizacionais, estratégias de ensino, uso de recurso e parceria com as comunidades. Para que seja efetiva, ela deve ser complementada por ações nacionais, regionais e locais inspirados pelo desejo político e popular de alcançar educação para todos (UNESCO, 1994, p. 5-6).

Diante de todos esses acontecimentos e com a Declaração de Salamanca, abriram-se possibilidades de transformações na educação mundial, e por isso também no Brasil. Daqui em diante nos ateremos à educação inclusiva no Brasil, com ênfase na Educação dos Surdos atrelada à Educação Matemática.

Observa-se que o governo brasileiro deu passos em direção à inclusão social e escolar de pessoas portadoras de deficiência. Porém, a inclusão social de pessoas com deficiências se deu por meio de muitas lutas, então no dia 19 de dezembro de 2000, foi decretada e sancionada a Lei de Nº 10.098, a qual no artigo 1º estabelece

[...] normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida mediante a supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transportes e de comunicação (BRASIL, 2000, s/p.).

A lei é composta de 27 artigos, nos quais se estabelecem várias definições, dentre as quais destacam-se algumas que concernem com a educação inclusiva e que podem ser atreladas a este texto, como reservas de espaços e mecanismos acessíveis para as diferentes deficiências, como cadeirantes, cegos, surdos, surdocegos ou com outras deficiências sensoriais e dificuldades de comunicação.

Percebe-se uma preocupação quanto a dissolver ou minimizar barreiras arquitetônicas para dar acesso às pessoas com mobilidade reduzida. A referida lei assegura ainda o direito de acesso à informação, à comunicação, ao trabalho, à educação, ao transporte, à cultura, ao esporte e ao lazer, que incentiva a prática da inclusão social.

Quanto à inclusão escolar, nota-se a importância da Lei 10.098/2000, pois a mesma prevê garantias de espaços acessíveis e condições de circulação e comunicação em espetáculos, conferências e aulas para cadeirantes e pessoas com deficiência auditiva, visual e com surdocegueira. Destaca-se que o artigo 18 dessa lei foi regulamentado pelo Decreto 5.626, em dezembro de 2005 (BRASIL, 2005). O referido artigo trata sobre a implementação da formação de profissionais para trabalhar com esse público.

Art. 18. O Poder Público implementará a formação de profissionais intérpretes de escrita em braile, linguagem de sinais e de guias-intérpretes, para facilitar qualquer tipo de comunicação direta à pessoa portadora de deficiência sensorial e com dificuldade de comunicação (BRASIL, 2000, s/p.).

Esse artigo define de forma clara como deve ser o atendimento das pessoas que precisam desses profissionais, para demonstrar assim, como deve ser uma inclusão de forma a atender as necessidades destas pessoas. Porém, em 2006, já com estudantes surdos na inclusão, tanto as escolas, quanto os estudantes enfrentavam problemas de várias ordens. Um dos estudos de Lacerda (2006) alerta que:

O modelo inclusivo sustenta-se em uma filosofia que advoga a solidariedade e o respeito mútuo às diferenças individuais, cujo ponto central está na relevância da sociedade aprender a conviver com as diferenças. Contudo, muitos problemas são enfrentados na implementação desta proposta, já que a criança com necessidades especiais é diferente, e o atendimento às suas características particulares implica formação, cuidados individualizados e revisões curriculares que não ocorrem apenas pelo empenho do professor, mas que dependem de um trabalho de discussão e formação que envolve custos e que tem sido muito pouco realizado. A inclusão apresenta-se como uma proposta adequada para a comunidade escolar, que se mostra disposta ao contato com as diferenças, porém não necessariamente satisfatória para aqueles que, tendo necessidades especiais, necessitam de uma série de condições que, na maioria dos casos, não têm sido propiciadas pela escola (LACERDA, 2006, p. 166).

Nota-se que, a partir dessa lei, muitos dos pais de crianças com necessidades especiais preferiram que seus filhos fossem atendidos em escolas de inclusão próximas de suas casas. Esse fato ocasionou problemas, pois não existiu uma

preparação dessas escolas para implementarem a proposta de forma adequada. Muitas crianças saíram das escolas especiais, inclusive surdos, pois a família acreditava que seria melhor a inclusão. Entretanto, alguns estudantes retornaram às classes especiais por não se sentirem seguros ou por não aprenderem no modelo inclusivo.

Por todo exposto acima, a Educação, de uma forma geral, sofreu várias modificações e a Educação de Surdos está inserida nesse cenário, assim como a Educação Matemática.

Ao percorrer pela história, percebe-se vários movimentos, diferentes leis, alguns acontecimentos como estudos e pensamentos sobre a educação e a partir deles, queremos refletir sobre como estão atrelados a Matemática e a Educação de Surdos.

Antes do congresso de Milão, os surdos haviam conquistado muitos espaços e a educação desses sujeitos era feita em Língua Sinais. Porém, após o congresso, as línguas de sinais foram proibidas no mundo, o que influenciou também a Educação de Surdos no Brasil, pois desde a fundação, o ensino era por meio de língua de sinais conforme histórico do INES⁵:

A língua de sinais praticada pelos surdos no Instituto – de forte influência francesa, em função da nacionalidade de Huet – foi espalhada por todo Brasil pelos alunos que regressavam aos seus Estados ao término do curso. [...] Na década de 1960, nos EUA, com apoio de pesquisas realizadas na área da linguística, foi conferido status de língua à comunicação gestual entre surdos. No Brasil, já no final dos anos 1980, os surdos lideraram o movimento de oficialização da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Em 1993, um projeto de Lei deu início a uma longa batalha de legalização e regulamentação em âmbito federal.

Por isso, a educação de surdos no Brasil, nos últimos anos, utilizou diferentes teorias que interferiram nas práticas de ensino, “[...] a educação de surdos imprime visões do oralismo, da comunicação total, do bilinguismo” (QUADROS, 2004, p. 2), a partir do congresso de Milão, no ano de 1880. Foi uma tentativa de normalização das pessoas surdas, e segundo Quadros (2004, p. 2), foi utilizado o “[...] oralismo no sentido clínico-terapêutico para tratar a falta de audição dos surdos e fazê-los falar que trouxe como consequência a proibição da língua de Sinais e a tentativa de desintegração do Ser Surdo”.

⁵ Conheça o INES. Disponível em: <https://www.ines.gov.br/conheca-o-ines>. Acesso em: 17 jul. 2021.

Esta estratégia de ensino foi substituída pela Comunicação Total e, para balizar esta afirmação, cita-se Quadros (2004), a qual sustenta que surge uma nova ordem na educação destes sujeitos: “Comunicação total no sentido da instauração da ‘nova ordem’ diante do fracasso do oralismo e juntamente como o movimento na área dos estudos da linguagem com foco na ênfase da comunicação: o importante é comunicar seja lá como for” (QUADROS, 2004, p. 2).

Por algum tempo, a Comunicação Total foi utilizada porque a intenção primordial era estabelecer comunicação da forma que fosse possível. Mas a partir de estudos focados na linguagem como o de Stokoe⁶, por exemplo, pesquisadores e profissionais da educação de surdos foram impulsionados a buscarem outras formas de comunicação e educação destes sujeitos, como exemplo, as pesquisas de Quadros (2004). Em um dos estudos, a autora aponta o Bilinguismo, que “[...] como uma quebra de paradigma rompe com o clínico-terapêutico e abre um campo com enfoque social, cultural, político. A partir do bilinguismo se retomou a discussão da “educação” na educação de surdos” (QUADROS, 2004, p. 3).

Entende-se que com essa quebra de paradigma, a educação dos surdos tomou novos rumos a partir do conceito de Bilinguismo, que prima pela utilização das línguas de sinais e da língua portuguesa como língua escrita, em que a primeira é tida como língua de instrução para os estudantes surdos.

Assim, novas pesquisas realizadas com base nos estudos de Stokoe surgiram como referência na área de educação de surdos. De acordo com Quadros e Karnopp (2007, p. 48), “Stokoe (1960) realizou uma primeira descrição estrutural da ASL – *American Sign Language*, em que demonstra que os sinais poderiam ser vistos como composicionais e não holísticos”. Essas pesquisas, aliadas às descobertas de Stokoe, serviram para balizar outros estudos mais aprofundados sobre as línguas de sinais, o que remodelou, a educação de surdos.

No primeiro capítulo, aponta o V Congresso Latino Americano de Educação Bilíngue para Surdos como construtor de um despertar de uma comunidade surda. Porém, aqui reitera-se que o evento, foi um dos marcos importantes da Educação dos Surdos no Brasil. Esse evento ocorrido em Porto Alegre, em 1999, reuniu muitas comunidades surdas do Brasil e de outros países, e o documento entregue à Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul para ser encaminhado ao

⁶ Wilian Stokoe. Disponível em: <http://tvines.org.br/?p=4165>. Acesso em: 18 jul. 2021.

MEC, elaborado por surdos e intitulado como “A educação que nós surdos queremos”, é sobremaneira significativo, pois tem balizado a educação dos surdos em todo o Brasil. Tem-se convicções de que a comunidade surda sente gratidão pelo Núcleo de Pesquisas em Políticas Educacionais para Surdos da Faculdade de Educação da UFRGS por ter organizado tal evento e assim o reconhece como promotor da Educação de Surdos no Brasil.

Como pode-se ver, existem ainda vários movimentos nos campos aqui estudados. Após o MMM, vários grupos de estudos se formaram e continuam a se formar para qualificar o ensino da Matemática. São promovidos encontros, seminários, congressos, são organizados grupos de estudos, debates, pesquisas, e há muitos materiais disponíveis em sites e livros e, toda essa interação tem elevado o status da disciplina e evidencia-a como importante chave para o conhecimento.

Da mesma forma, o status das línguas de sinais tem evoluído com movimentos, debates, encontros, núcleos de pesquisas, interações via seminários, congressos e materiais disponíveis em sites e revistas eletrônicas, além de publicação de livros com o tema. Os surdos não querem mais ser vistos como sujeitos possuidores de uma deficiência e sim, como sujeitos detentores de uma diferença. Estudos feitos por Lopes (2011) corroboram com essa afirmativa, pois ela destaca que:

[...] os muitos movimentos surdos no Brasil, principalmente os que começaram na década de 1990, lutavam (e continuam lutando) por uma escola para surdos; uma escola que compreendesse (e compreenda) a diferença surda dentro de um registro antropológico e cultural, e não mais médico-terapêutico (LOPES, 2011, p. 79).

Os surdos começam então a participar de eventos em que esses estudos são divulgados e assim, percebem a importância de participarem ativamente com suas pesquisas na construção desse conhecimento que também é parte integrante de sua própria cultura (CAMPELLO, 2008).

Aos poucos, as pesquisas foram tomadas de novas proporções e, conseqüentemente, intensificaram-se ao mesmo tempo em que os surdos ganharam espaços, direitos e o reconhecimento pelo uso da língua de sinais. Esses fatos ampararam o reconhecimento das línguas de sinais como língua. Em 2002, no dia 24 de abril foi sancionada a Lei Nº 10.436 que no seu Artigo 1º reconhece Libras como meio legal de comunicação e expressão da comunidade surda brasileira (BRASIL, 2002). Somado a isso, no ano de 2005, a Lei nº. 10.436 foi regulamentada pelo

Decreto nº. 5.626, que “inclui Libras como disciplina curricular” (BRASIL, 2005, s/p.), além de tratar da formação de professores e instrutores de língua de sinais a fim de formar surdos para, então, exercerem o papel de professores de língua sinais, ou seja, o surdo ensinando sua língua materna – L1.

Além disso, essas leis assinalam várias ações que apontam oportunidades e benefícios aos surdos. Os capítulos destacados a seguir se referem ao Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta as Leis 10.436/2002 e a Lei 10.098/2000. Assim, o capítulo IV traz o “uso e difusão da Libras e da língua portuguesa para o acesso das pessoas surdas à educação”. Posteriormente, o capítulo V traz a necessidade de um profissional tradutor intérprete de Libras - língua portuguesa, que visa o acesso e a permanência do aluno surdo nas instituições de ensino. O capítulo VI aborda a formação desse profissional e trata “da garantia do direito à educação das pessoas surdas ou com deficiência auditiva”. Além disso, no artigo 22 são apresentadas quais as instituições de ensino responsáveis pelos níveis de ensino, bem como o detalhamento de como deverão ser organizadas essas instituições. Desse modo, sobre a Educação de Surdos, são esses os dados mais relevantes constantes no decreto, que contempla, ainda, outros benefícios como saúde e trabalho. Após a divulgação dessa lei, várias portas se abriram em diferentes campos para os surdos.

Os surdos buscam uma educação que contemple sua cultura e preserve a construção de sua identidade, um espaço em que possam aprender sua língua, compartilhar sua cultura, seja na escola especial para surdos ou nas escolas de ensino regular. Quando se fala em inclusão escolar, esta não pode acontecer apenas pelas mãos do intérprete:

[...] a inclusão de surdos tem se resumido ao intérprete em sala de aula, mas para que esses sujeitos construam conhecimento e desenvolvam competências é preciso mais do que isso. Toda informação, para ser apreendida e compreendida pelo surdo, deve passar e explorar sua competência mais desenvolvida, que é a visual-espacial (OLIVEIRA, 2005, p. 29).

Nessa perspectiva, para que os surdos tenham uma educação de qualidade, em um cenário de inclusão, inclusive nas escolas de surdos, as práticas precisam estar em consonância com as especificidades desses estudantes. Acredita-se que, na Educação de Surdos, a partir de vivências e estudos, é necessária “uma proposta pedagógica nova que pense nas singularidades linguísticas e culturais” (LEBEDEFF,

2010, p. 192). A autora ainda destaca que “o letramento visual é uma área de investigação e discussão que deve ser melhor aproveitada pelos profissionais da surdez e pela comunidade surda” (LEBEDEFF, 2010, p. 193). Esse aspecto, a visualidade na surdez, ainda é pouco explorado até mesmo pelos professores surdos, talvez pela própria educação recebida.

Portanto, será continuado o apoio aos estudos de Lebedeff (2014) para se entender mais sobre o letramento visual, e assim fazer também reflexões sobre os diferentes conceitos acerca da Educação de Surdos.

Conceitos como cultura surda, experiência visual e cultura visual remetem, conseqüentemente, ao conceito de letramento visual. Letramento visual é compreendido por Oliveira (2006) como a área de estudo que lida com o que pode ser visto e como se pode interpretar o que é visto. Segundo a autora, o letramento visual é abordado a partir de várias disciplinas que buscam: estudar os processos físicos envolvidos na percepção visual; usar a tecnologia para representar a imagem visual; desenvolver estratégias para interpretar e entender o que é visto. Nesse sentido, letramento visual para os surdos precisa ser compreendido, também, a partir de práticas sociais e culturais de leitura e compreensão de imagens. Por exemplo, não basta ser surdo para “ler” uma imagem, assim como não basta ser ouvinte para apreciar um sarau de poesias (LEBEDEFF, 2014, p. 15).

Assim, acredita-se que investir em estudos acerca da Pedagogia Visual auxiliariam muito o aprendizado dos estudantes surdos, dadas as singularidades específicas desses estudantes. A Educação de Surdos necessita de estratégias que envolvam os surdos em práticas significativas e contextualizadas, em que se deva utilizar materiais visuais de variadas formas, ou seja, vídeos, histórias em quadrinhos, revistas, material manipulável, jogos computacionais, entre outros.

Mesmo porque, o uso de estratégias e recursos que visem uma educação de surdos que privilegie a visualidade é uma das lutas de longa data do Povo Surdo, que de acordo com Strobel (2008), mesmo que não habitem o mesmo espaço, os surdos possuem características que devem ser respeitadas. Segundo a autora:

[...] quando pronunciamos “povo surdo”, estamos nos referindo aos sujeitos surdos que não habitam no mesmo local, mas que estão ligados por uma origem, por um código ético de formação visual, independente do grau de evolução linguística, tais como a língua de sinais, a cultura surda ou quaisquer outros laços (STROBEL, 2008, p. 31).

Nesse sentido, o Povo Surdo, na busca de uma melhor qualidade de vida e igualdade, tem conquistado direitos relativos às políticas públicas. Considera-se interessante o significado desse termo, nesse contexto, pelo fato de que, os surdos,

mesmo que não estejam nas mesmas cidades ou estado do Brasil, têm buscado e conseguido visibilidade como minoria linguística e pertencentes à sociedade brasileira.

Portanto, práticas pedagógicas têm sido modificadas e inovadas tanto na educação dos surdos, como no ensino da Matemática. As mesmas ainda são um pouco aquém do anunciado pelas comunidades surdas, porém existem muitas discussões em torno dessa mudança tão esperada.

Por isso, Nascimento e Costa (2014) afirmam que há muito que fazer para qualificar positivamente a Educação de Surdos quando dizem:

[...] se a visão é o principal canal de comunicação e o mais natural de um indivíduo, por que não aproveitar-se desse canal para oferecer um ensino de qualidade? Essa constatação leva a uma óbvia proposição que não tem sido tratada como óbvia: a educação oferecida para pessoas visuais deve contemplar um currículo visual, uma pedagogia visual, uma metodologia visual e, nesse contexto, a avaliação também precisa ser visual. Se a Libras e o Português- Escrito propiciam “visualidade” ao ensino, são essas as formas de instrução mais acessíveis dentro das escolas onde estudam surdos brasileiros e, portanto, é nesse viés que o ensino deve ser programado para as Escolas Bilíngues (NASCIMENTO; COSTA, 2014, p. 165).

Concorda-se que o currículo visual deve estar presente em Escolas Bilíngues, e em todas as escolas que atendem surdos. Acredita-se ainda, que este é um debate que deve ser priorizado para que se alcance a educação tão desejada e justa para esses sujeitos, dando segurança nas suas aprendizagens.

A Matemática está presente em todos os níveis de educação e, portanto, é parte integrante do currículo do ensino dos Surdos, e tem se modificado para atender de diferentes formas e com mudanças em seus currículos desde o MMM.

Leis são instituídas para que o acesso e permanência de estudantes sejam concretizados e, aqui, destaca-se a criação do Programa de Complementação ao Atendimento Educacional Especializado, desde março de 2005, criado pela Lei nº 10.845.

Destaca-se como importante, neste contexto, a regulamentação da profissão de Tradutor Intérprete de Libras (TILS) por meio da Lei nº 12.319 de 1º de setembro de 2010. Os TILS são importantes sujeitos no contexto inclusivo tanto para os surdos quanto para os professores.

Ao dar prosseguimento ao percurso histórico, percebem-se mudanças na educação superior com o ingresso de surdos, negros e pessoas oriundas das escolas

públicas, embora já se tenha mencionado esse assunto anteriormente, convém aqui trazer mais detalhes sobre o acesso à universidade para uma parcela da população. Esse acesso foi promovido por meio da Lei Nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, a qual “dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências” e garante vagas como está exposto na lei nos seus 1º e 3º artigo:

As instituições federais de educação superior vinculadas ao Ministério da Educação reservarão, em cada concurso seletivo para ingresso nos cursos de graduação, por curso e turno, no mínimo 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas.

Art. 3º Em cada instituição federal de ensino superior, as vagas de que trata o art. 1º desta Lei serão preenchidas, por curso e turno, por autodeclarados pretos, pardos e indígenas e por pessoas com deficiência, nos termos da legislação, em proporção ao total de vagas no mínimo igual à proporção respectiva de pretos, pardos, indígenas e pessoas com deficiência na população da unidade da Federação onde está instalada a instituição, segundo o último censo da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (Redação dada pela Lei nº 13.409, de 2016) (BRASIL, 2012, s/p).

Desta forma, o acesso nas universidades e nas instituições federais foi ajustado, e devolvido um direito ao povo trabalhador, pois assim os egressos de escolas públicas, e, conjuntamente, pretos, pardos, indígenas e pessoas com deficiência, têm direito a 50% das vagas.

Outra lei que ampara os surdos em seus direitos de ser é a lei de inclusão, Lei nº. 13.146, que pontua: “Artigo 1º É instituída a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência” (BRASIL, 2015, s/p.), que trata sobre acessibilidade e barreiras de comunicação, refere-se aos surdos e cita a Libras como Língua de comunicação e instrução desses sujeitos. Essa lei tem como base o Decreto Legislativo nº. 186, de 2008, conforme 3º e 5º artigos da Constituição Brasileira promulgados pelo Decreto nº. 6.949, de 2009.

Recentemente, o Decreto⁷ nº 10.502 de 30 de setembro de 2020 institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. Porém, o decreto está em disputa, por conter retrocessos para a inclusão de pessoas com deficiências.

⁷ Decreto nº 10.502 de 30 de setembro de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.502-de-30-de-setembro-de-2020-280529948>. Acesso em: 17 jul. 2021.

No 2º artigo, o referido decreto considera que:

II - educação bilíngue de surdos - modalidade de educação escolar que promove a especificidade linguística e cultural dos educandos surdos, deficientes auditivos e surdocegos que optam pelo uso da Língua Brasileira de Sinais - Libras, por meio de recursos e de serviços educacionais especializados, disponíveis em escolas bilíngues de surdos e em classes bilíngues de surdos nas escolas regulares inclusivas, a partir da adoção da Libras como primeira língua e como língua de instrução, comunicação, interação e ensino, e da língua portuguesa na modalidade escrita como segunda língua (BRASIL, 2020, s/p).

No mesmo decreto, no Artigo 17, tem-se:

Art. 17. A Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida deverá ser utilizada, também, como referência para a Base Nacional Comum Curricular, de que trata o art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 2020, s/p).

Esse fato levou a FENEIS a se pronunciar com uma nota, no dia 06 de outubro de 2020. A nota intitulada “*Nota⁸ de apoio e esclarecimento sobre o decreto da política nacional de educação especial*”, foi endereçada ao Ministério da Educação com cópias à Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação (SEMESP), à Diretoria de Políticas de Educação Bilíngue de Surdos (DIPEBS), além de cópias às demais entidades representativas de Pessoas com Deficiência cópia ao Conselho Nacional dos Direitos das Pessoas com Deficiência (CONADE), aos Deputados Federais e Senadores.

A nota com sete páginas traz, dentre outras informações, que:

Durante anos, as comunidades surdas brasileiras, lideradas por entidades representativas e sustentadas pelas comunidades surdas, em destaque, pela Feneis, participam do movimento surdo, com várias reivindicações e lutas. O texto legal em questão apresenta diversos pontos que atendem ao pleito das comunidades surdas, entretanto ainda existem aspectos relevantes a serem considerados para a efetivação dos direitos linguísticos, culturais e educacionais dos Surdos. É preciso destacar que para a efetividade de toda a política de educação bilíngue de surdos, as reivindicações das comunidades surdas só serão efetivas quando houver uma política de educação bilíngue de surdos dissociada dos princípios epistemológicos sobre os quais surgiu no século XIX. Por esse motivo, segue esta NOTA DE APOIO, mas também DE ESCLARECIMENTOS, exclusivamente sobre a educação bilíngue de surdos, fundamentada em inúmeras pesquisas no campo da Educação e da Linguística, as quais se dedicam às línguas de sinais, processos tradutórios e a educação de surdos (FENEIS, 2020).

⁸ Nota de apoio e esclarecimento sobre o decreto da política nacional de educação especial. Disponível em: <https://www.idea.ufscar.br/arquivos/politicas-eesp/feneis.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2021.

Desta forma, entende-se que a FENEIS está atenta na defesa dos direitos linguísticos, culturais e educacionais do Povo Surdo brasileiro. A partir desta nota o decreto ficou em suspenso, fato que demonstra a existência de uma grande articulação política e movimentos das comunidades surdas. Assim, a parte do decreto que interessava ao povo surdo foi transformada em lei. O decreto segue questionado por representantes de grupos de representantes das outras pessoas com deficiências.

Portanto, em virtude da criação deste decreto e dos movimentos surdos foi sancionada a Lei 14.191, de 3 de agosto de 2021, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos.

Deste feito, tem-se a partir dessa data, uma alteração na lei que garante a Educação de Surdos na modalidade bilíngue, conforme o acréscimo do Capítulo V-A, no qual temos:

CAPÍTULO V–A DA EDUCAÇÃO BILÍNGUE DE SURDOS. Art. 60-A. Entende-se por educação bilíngue de surdos, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida em Língua Brasileira de Sinais (Libras), como primeira língua, e em português escrito, como segunda língua, em escolas bilíngues de surdos, classes bilíngues de surdos, escolas comuns ou em polos de educação bilíngue de surdos, para educandos surdos, surdo-cegos, com deficiência auditiva sinalizantes, surdos com altas habilidades ou superdotação ou com outras deficiências associadas, optantes pela modalidade de educação bilíngue de surdos (BRASIL, 2021).

Com todo exposto conclui-se que movimentos do Povo Surdo resguardados pela FENEIS têm uma força política para transformar a Educação tão desejada por estas pessoas.

Ao seguir com o texto, entende-se que a história da Educação Matemática está atrelada à história do povo brasileiro, bem como a História da Educação do Povo Surdo. Ao estudar um pouco desta história, pode-se analisar e, portanto, relacionar e compreender as lacunas na educação contemporânea.

Pretendeu-se alinhar um apanhado da história da Matemática, da Educação de Surdos, de leis e decretos, de forma a destacar possíveis entrelaçamentos.

Em continuidade ao que se propõe discutir nesse estudo, a seguir, será apresentada a metodologia da pesquisa, no capítulo 3, o qual está dividido em três tópicos: 3.1 questão e objetivos; 3.2 o local da coleta de dados e 3.3 o processo de análise.

3 Metodologia da pesquisa

A presente pesquisa define-se como bibliográfica de abordagem qualitativa. Conforme Gil (2008):

[...] a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de materiais já elaborados, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Parte dos estudos exploratórios podem ser definidos como pesquisas bibliográficas, assim como certo número de pesquisas desenvolvidas a partir da técnica de análise de conteúdo. A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente (GIL, 2008, p. 69).

A partir desta definição, a busca foi realizada exclusivamente a partir das produções na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), que é uma biblioteca virtual. A Biblioteca Digital foi desenvolvida e é coordenada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) desde 2002. Atualmente, a Biblioteca armazena um total de 637.212 documentos, dentre os quais 467.072 são dissertações e 170.140 teses¹. Esses documentos foram produzidos por 122 diferentes instituições brasileiras de pesquisa e ensino. O IBICT estimula os registros e publicações, e faz com que a comunidade brasileira tenha acesso as produções científicas nacionais.

Assim, a BDTD é uma plataforma com vários trabalhos científicos de instituições federais, estaduais e particulares. As dissertações e teses são de programas de pós-graduação de instituições com larga experiência em trabalhos científicos, portanto com esperada qualidade.

Teses e dissertações: Fontes desta natureza podem ser muito importantes para a pesquisa, pois muitas delas são constituídas por relatórios de investigações científicas originais ou acuradas revisões bibliográficas. Seu valor depende, no entanto, da qualidade dos cursos das instituições onde são produzidas e da competência do orientador. Requer-se, portanto, muito cuidado na seleção dessas fontes (GIL, 2008 p. 83).

¹ Informações retiradas do site no dia 21 de outubro de 2020.

Foi utilizada somente a BDTD em função do tempo de pesquisa, visto que a mesma precisou tomar outro rumo a partir da pandemia da Covid-19.

Tomados os devidos cuidados com relação às fontes e instituições do site da BDTD, os anos de 2010 até o ano de 2020 foram escolhidos para efetuar a busca, acredita-se que nesses dez anos poderia se encontrar dados suficientes para dar embasamento teórico e condições necessárias ao desenvolvimento desta dissertação.

Além disto, justifica-se a escolha desses dez anos, pois em 2010 ocorreu a formatura da primeira turma de Licenciatura em Letras-Libras. Pode-se afirmar que essa primeira turma foi uma alavanca para a Educação de Surdos no Brasil, o curso foi uma das grandes conquistas da comunidade surda brasileira, havia sido apontado como uma demanda dessa comunidade no documento intitulado *A Educação que nós, surdos, queremos* (FENEIS, 1999). Desta forma, foi garantida a formação de professores surdos, que os capacitou para planejar uma educação com vistas às especificidades surdas.

Quadros e Stumpf (2009, p. 172) relatam que o curso de Letras-Libras foi ofertado pela “Universidade Federal de Santa Catarina junto com instituições conveniadas e com o Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação à Distância.” Ainda, segundo as autoras, o curso foi pensado com e para os surdos com “o objetivo de formar professores de Língua de Sinais, prioritariamente surdos, conforme previsto no Decreto 5.626” (QUADROS; STUMPF, 2009). Ao pensar na democratização desse processo de formação, o curso é apresentado na modalidade à distância, oportuniza, assim, que diferentes regiões tenham acesso.

A modalidade à distância visa à democratização desse processo de formação. Diferentes regiões do país estão tendo a oportunidade de formar professores de Língua de Sinais na perspectiva dos próprios surdos com professores altamente especializados. O curso está sendo oferecido em nove polos brasileiros: a Universidade Federal do Amazonas, a Universidade Federal do Ceará, a Universidade Federal da Bahia, a Universidade de Brasília, o Centro Federal Tecnológico do Estado de Goiás, a Universidade de São Paulo, o Instituto Nacional de Educação, a Universidade Federal de Santa Maria e a Universidade Federal de Santa Catarina (QUADROS; STUMPF, 2009, p. 172).

Desta feita, “o programa selecionou 500 estudantes, sendo que 447 são surdos e 53 são ouvintes bilíngues” (QUADROS; STUMPF, 2009, p.169). Embora o curso não seja voltado para a Matemática, privilegiou a educação de surdos, explica-se assim o

recorte temporal para a busca dos trabalhos analisados.

Buscou-se por produções que apresentavam no título as palavras *matemática* e *surdo*, para responder a questão desta pesquisa. Definiram-se esses termos especificamente no título, que busca a sua representatividade, ou seja, quis-se perceber como eram os trabalhos com os termos já no título imagina-se uma amplitude de assuntos a partir das grandes áreas.

Os materiais coletados para a produção de dados somaram um total de 38 trabalhos, entre eles estão quatro teses e 34 dissertações (Anexo 1). As produções foram analisadas quanto ao seu referencial teórico, e revela qual a abordagem utilizada no trabalho, e também, em relação a Matemática como em relação a Educação de Surdos.

Ainda nesse contexto, o estudo foi classificado como pesquisa descritiva.

As pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática. São também as mais solicitadas por organizações como instituições educacionais, empresas comerciais, partidos políticos, etc. (GIL, 2008, p. 47).

Neste sentido, como uma das primeiras propostas de análise, foi realizada uma distribuição quantitativa, pensou-se no tipo de instituição, entre federais, estaduais e particulares. Com base nessas informações, observou-se que os trabalhos que continham os termos matemática e surdo predominaram nas instituições públicas, dentre elas, as federais.

Ao valer-se dessa análise, obteve-se 24 trabalhos em instituições federais, 10 em estaduais e três em instituições particulares e uma em universidade comunitária. Pode-se perceber que a Educação de Surdos é mais discutida no âmbito de Instituições Públicas.

A outra proposta de análise pensada foi também uma distribuição quantitativa, pensou-se no estado da federação onde as produções foram realizadas. Por meio dessa análise obteve-se seis trabalhos no Rio Grande do Sul, seis no estado de São Paulo e outros seis em Minas Gerais. No Paraná e no Pará foram encontrados cinco em cada. Na Paraíba, Sergipe e Goiás, dois em cada, e nos estados do Amazonas, Pernambuco, Tocantins e Santa Catarina foram encontrados um trabalho em cada um desses estados. Percebeu-se que trabalhos com discussão em Educação de Surdos e Matemática predominaram na região mais ao sul do país.

Ao dar continuidade às análises, o material foi amplamente examinado e verificou-se que aconteceram muitas práticas relevantes, compreendeu-se que os autores utilizaram diferentes metodologias para compor os 38 trabalhos estudados. Além disso, muitos conceitos e dados se entrelaçam nas áreas do ensino da matemática e da educação de surdos.

Optou-se por esse tipo de investigação, a bibliográfica, pois a pandemia de covid-19 impossibilitou a pesquisa presencial na escola. A pesquisa buscou apropriar-se das informações, utilizaram-se os dados encontrados nas análises e explorações dos estudos elencados para esta dissertação, os quais serão demonstrados no último capítulo. A seguir serão apresentados a questão e objetivos.

3.1 Questão e objetivos

A presente pesquisa realizou um levantamento das produções científicas que abarcam os termos “matemática” e “surdo”, no intuito de examinar as possibilidades de usos de estratégias, metodologias, materiais e descobrir outros prováveis jeitos de ensinar que são utilizadas na educação de surdos.

Assim, a questão principal desta pesquisa é *“Quais as temáticas emergentes a partir dos possíveis entrelaçamentos entre a Educação Matemática e a Educação de Surdos presentes nas produções da BDTD no período compreendido entre 2010 e 2020?”*.

O objetivo principal deste estudo é descrever e analisar duas das temáticas emergentes identificadas a partir dos entrelaçamentos entre a Educação Matemática e a Educação de Surdos das produções contidas na BDTD no período entre 2010 e 2020.

Para complementar, propomos os seguintes objetivos específicos:

- Apresentar as temáticas encontradas a partir dos possíveis entrelaçamentos entre a Educação Matemática e a Educação de Surdos;
- Identificar as estratégias utilizadas nas práticas matemáticas desenvolvidas com estudantes surdos;
- Nomear os principais teóricos da Educação Matemática e da Educação de Surdos utilizadas nas pesquisas.

Na sequência, apresentamos a proposta do processo de análise.

3.2 O processo da análise

A apreciação do material coletado foi realizada através da Análise de Conteúdo segundo Bardin (1977), que nos orienta a utilizar procedimentos sistemáticos a fim de que se possa expor o conhecimento, nesse caso, o conhecimento científico abarcado nos 38 trabalhos deste estudo.

A pré-análise foi realizada e considera-se os resumos de todos os trabalhos elencados para este estudo. Assim, a partir das leituras dos resumos, auferiu-se pistas do que se encontraria nos textos, além disto, alguns desses resumos informaram sobre os teóricos utilizados pra compor as teses e dissertações e outros elementos importantes a serem explorados. A partir daí, seguiu-se para exploração do material, que foi realizar a leitura completa de todos os trabalhos.

Na leitura, buscou-se captar referentes correspondentes ao proposto nesse estudo, ato realizado por meio de Análise de Conteúdo, que segundo Bardin (1977):

[...] é um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 1977, p. 42).

Neste sentido, nas leituras e esboços dos trabalhos completos, a pesquisadora utilizou a análise dos dados, segundo Bardin (1977), capturou as informações e procurou responder a questão e objetivos deste trabalho. Buscou-se também identificar em quais teóricos os pesquisadores se apoiam para falar sobre a Educação Matemática e a Educação de Surdos. Outro item nessa apreciação foi quanto à metodologia utilizada para a realização das análises.

Em cada um dos trabalhos, estão explicitados os referenciais teóricos e também as análises utilizadas. Foram realizadas inferências, percepções e discussões que, segundo nossa concepção, conseguimos capturar de cada um desses trabalhos que foram explorados.

Durante a leitura, apreciação e análise dos trabalhos, percebeu-se que foram encontradas produções com diferentes temas, todos merecedores de análises

investigativas. Porém, intuiu-se que 38 trabalhos seria uma quantidade bem vasta para se realizar um trabalho com a qualidade adequada, entretanto, eram esses os trabalhos que teriam que ser analisados, e assim foi feito.

Nesta fase, a leitura começava a nortear e fazer relações entre um trabalho e outro, enquanto estavam sendo lidos. Desse modo, os dados foram cruzados, inter-relacionados e se distanciou de um trabalho para o outro e foram desenhadas as categorias.

Deparou-se com recorrências quanto à formação de professores, o ensino da matemática intermediado pelo intérprete de Libras, o uso de materiais manipuláveis, a utilização de softwares como material tecnológico e metodológico e educação inclusiva. A leitura também serviu para apontar outros trabalhos que não se relacionam, que apontavam distâncias entre si em diferentes direções, mas evidenciavam a importância do estudo voltado para as duas áreas aqui estudadas.

Enquanto alguns se direcionavam para o ensino de matemática, focados em alguns conteúdos específicos como MDC, a divisão, funções, as quatro operações matemáticas, outros se apresentavam como narrativas surdas de suas trajetórias com a Matemática, narrativas de professores por meio de entrevistas, a representação surda no discurso da legislação nacional. Além destes, outros tratavam de relações entre valores culturais e identidades matemáticas, discursos curriculares sobre Educação Matemática para surdos, tradução da linguagem matemática para a libras utilizou-se jogos de linguagem que envolviam o aluno surdo, ensino da Matemática para surdos e ou cegos, a comunicação em Matemática na sala de aula: obstáculos de natureza metodológica na educação de alunos surdos. Porém não se agregaram para formar categorias de análise, pois se distanciavam entre si também.

Desta forma, este estudo revelou aproximações e distanciamentos entre os trabalhos. Durante as leituras, esses conceitos foram analisados em seus contextos e realizadas analogias com os demais trabalhos, além disso, considerações foram efetivadas enquanto eram apropriadas pela pesquisadora. As temáticas dos trabalhos são envolventes, atuais ao ponto de desenvolver um desejo na pesquisadora de percorrer por todos, de modo a aprofundar as leituras e conhecer densamente as narrativas, as estratégias metodológicas para o ensino dos conteúdos específicos, discursos curriculares entre outros conceitos presentes nos trabalhos elencados para este estudo.

Porém, nesse momento, optou-se por reler apenas os trabalhos que demonstravam aproximações, deixado para aprofundar os estudos desses outros daqui num futuro próximo, pois esses temas, mesmo ricos e importantes, na visão da pesquisadora, não se agrupavam a fim de formar categorias de análise. Desta forma, 13 dos 38 trabalhos não farão parte do *corpus* de análise para esta dissertação.

Portanto, foram realizadas novas releituras dos 25 trabalhos restantes dos quais foram delineados em categorias. No próximo tópico, apresenta-se o *corpus* da análise.

3.3 A definição do *corpus* de análise

Para compor este *corpus* de análise, como já descrito, foi realizada a busca com os termos *matemática* e *surdo* só no título, delimitou-se a relação entre os termos.

Feita a escolha dos termos, buscou-se por tais palavras no site da Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), no período de 2010 a 2020, foi feito o recorte temporal a produção dos últimos dez anos, já justificado no capítulo anterior quando referiu-se à formatura da primeira turma de Letras-Libras. Foram utilizados apenas esses dois termos exclusivamente nos títulos, pois se buscou por representatividade, como já justificado também. A busca ocorreu no período compreendido entre 22 de julho a 21 de outubro de 2020.

Partiu-se da seguinte organização: todos os trabalhos foram detalhados em dois quadros, individualmente. Os campos especificados no primeiro quadro são: título, autor, PPG – Programa de Pós-Graduação, IES – Instituição de Ensino Superior, UF – Unidade da Federação, D/T especifica se é Dissertação (D) ou Tese (T), ano da defesa e orientador. No segundo quadro os itens são: título, Referencial Teórico, Análise e por fim o *link* de acesso com data.

Num primeiro momento, optou-se por colocar os trabalhos em ordem decrescente de ano, começou-se pelo trabalho de 2020 até 2010. Os trabalhos do mesmo ano foram assentados em ordem alfabética em relação ao nome do autor. Esses itens dos 38 trabalhos foram todos organizados nas duas tabelas, individualmente, e, após, os trabalhos completos foram copiados e arquivados para leitura, apreciação e análise.

As quatro teses e as 34 dissertações foram catalogadas por ano da seguinte forma: em 2020, tem-se uma tese; seis dissertações em 2019; mais seis em 2018; outras três em 2017; em 2016, foram achadas duas dissertações; em 2015, uma tese e nove dissertações; em 2014, duas dissertações; no ano de 2013, foram achadas duas teses e duas dissertações; em 2012, não houve nenhum registro; em 2011, encontrou-se uma dissertação e em 2010, mais três dissertações.

Na pré-análise, foi realizada a leitura dos resumos de todos os trabalhos, e nessa fase começou a se delinear as categorias. Então, nessa análise, percebeu-se que 13 trabalhos não formavam nenhuma categoria, pois os assuntos não se agregavam. Desta forma, ao findar a pré-análise obteve-se 25 trabalhos para realizar uma análise mais aprofundada, sendo que já havia sido realizada a leitura dos trabalhos completos.

Após a releitura desses trabalhos, pôde-se perceber que esses apontavam para algumas categorias, e, de uma forma bem incipiente, foram agrupados da seguinte forma: a) estratégias tecnológicas digitais no ensino de surdos, b) construção de conceitos e saberes matemáticos por estudantes surdos na utilização de materiais didáticos manipuláveis e jogos, c) quanto à formação de professores, d) quanto ao ensino da matemática intermediado pelo intérprete de Libras (com foco no TILS) e, por último, trabalhos que se relacionavam quanto a educação inclusiva. Porém, os temas estudados nas cadeiras do mestrado acordam com a linha das tecnologias desse programa. Assim, optou-se por análises mais detalhadas e exploratórias, de três categorias nesse sentido, o que inclui a formação de professores, por entender que a formação dos professores que trabalham Matemática está ligada as tecnologias.

Percebe-se que, quanto à formação de professores, tinham sete trabalhos para analisar, quanto o uso de materiais manipuláveis a categoria seria formada por três trabalhos, a categoria quanto a educação inclusiva seis trabalhos e seis também para formar a categoria ensino da matemática intermediado pelo TILS, e para a categoria de uso de softwares como material didático tínhamos três trabalhos.

A primeira categoria a ser explorada foi a de Estratégias Tecnológicas Digitais no Ensino de Surdos, em segundo lugar fez-se a exploração dos trabalhos que pertenciam a Formação de Professores que ensinam Matemática para Surdos, e em terceiro lugar fez-se a exploração dos trabalhos que compõe a categoria Construção de Conceitos e Saberes Matemáticos por Estudantes Surdos na Utilização de

Materiais Didáticos Manipuláveis e Jogos.

Ao perceber o envolvimento entre as duas categorias quanto ao uso de softwares e materiais, as quais vão ao encontro das práticas, pensou-se em deixar a formação de professores para descrever após se ter descrito as duas outras categorias. Pois encontrou-se na exploração do material da categoria formação de professores aproximações de algumas práticas, das quais se pretendeu realizar algumas considerações no fechamento das três categorias. Porém as releituras, reflexões, explorações, descrições e análises destas duas categorias estenderam-se por um tempo maior do que o esperado. Assim, mesmo já tido realizado a pré-análise da categoria quanto a formação de professores optou-se por deixá-la de fora deste estudo em função do tempo.

Para apresentar os trabalhos elencados e para fazer parte das categorias, foram organizados quadros com detalhamentos quanto ao título da dissertação, nomes do pesquisador e orientador e ano de defesa. Dessa forma, uma das categorias será o agrupamento de trabalhos que focam no ensino de surdos a partir de recursos tecnológicos. Para isso, foi criada a categoria ESTRATÉGIAS TECNOLÓGICAS DIGITAIS NO ENSINO DE SURDOS. Portanto, para essa categoria, três trabalhos serão utilizados:

| | |
|---|--|
| Título: Os paradigmas do ensino da matemática para surdos incluídos no ensino médio na Escola Estadual Dom Gino Malvestio na cidade de Parintins (Prodeaf, Hand Talk, Sinalário Disciplinar em Libras) | |
| Autora: Chayse Pinheiro Teixeira | Orientador: Roberto Antonio Cordeiro Prata |
| Ano de defesa: 2019 | IES: UFAM |
| Título: Alunos surdos e o uso do software <i>Geogebra</i> em matemática: possibilidades para a compreensão das equações de 2º grau | |
| Autora: Cléa Furtado da Silveira | Orientadora: Denise Nascimento Silveira |
| Ano de defesa: 2019 | IES: UFPEL |
| Título: O ensino da Matemática e os alunos surdos: as possibilidades da Linguagem Logo | |
| Autor: Oswaldo Elias Nassim Junior | Orientadora: Tércia Regina da Silveira Dias |
| Ano de defesa: 2010 | IES: CUML |

Quadro 1 – Dissertações da Categoria 1.
Fonte: Elaborado pela pesquisadora, 2020.

Ao dar continuidade aos estudos, para compor a segunda categoria de análise, encontrou-se, primeiramente, dois trabalhos que abordavam o tema *materiais manipulativos*, porém, numa análise mais apurada, achou-se mais um trabalho que

poderia ser agregado, pois discorria sobre práticas visuais. Assim, três dos trabalhos versavam sobre materiais didáticos manipuláveis. Então, os três trabalhos que serão analisados na categoria **CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS E SABERES MATEMÁTICOS POR ESTUDANTES SURDOS NA UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS MANIPULÁVEIS E JOGOS** são os seguintes:

| | |
|--|---|
| Título: Uma sequência didática com materiais manipulativos no ensino da matemática para alunos surdos no ensino fundamental fase I | |
| Autora: Gisele Adriana de Mello Colaço | Orientador: Reginaldo Aparecido Zara |
| Ano de defesa: 2018 | IES: UNIOESTE |
| Título: Práticas matemáticas visuais produzidas por alunos surdos: entre números, letras e sinais | |
| Autora: <u>Daiane</u> Kipper | Orientador: Claudio José de Oliveira |
| Ano de defesa: 2015 | IES: UNISC |
| Título: Investigação sobre materiais manipuláveis e jogos de matemática utilizados por professores no ensino de crianças surdas nos anos iniciais | |
| Autora: Odete Agostinho Fernando | Orientadora: Clodis Boscaroli |
| Ano de defesa: 2015 | IES: UNIOESTE |

Quadro 2 – Dissertações da Categoria 2.
Fonte: Elaborado pela pesquisadora, 2020.

Os demais trabalhos também foram agrupados em categorias, a saber: *Formação de professores que ensinam matemática que visam o ensino de estudantes surdos*, com sete trabalhos; *O profissional intérprete de Libras*, com seis trabalhos e, por fim, *O aprendizado dos surdos no espaço inclusivo*, com seis trabalhos.

Porém, devido ao tempo e ao interesse pelas categorias que emergiram, a pesquisadora optou por analisar as duas primeiras categorias, as que mais se aproximavam de sua proposta inicial, a saber, aplicar atividades práticas de matemática em sala de aula, em uma escola especializada, por meio de diferentes materiais concretos.

Ao dar seguimento a dissertação, no próximo capítulo explicitar-se-á os procedimentos utilizados para realizar análise e exploração das categorias definidas.

4 Análise

Neste capítulo serão apresentadas as duas categorias definidas para análise. Antes de adentrar nas análises, convém que se esclareça que a vontade ao iniciar os estudos para compor esta dissertação era de realizar uma prática em sala de aula, a qual já estava alinhavada na Escola Alfredo Dub e seria o ápice dos mais de 20 anos de trabalho na carreira de professora de surdos daquela instituição.

Porém, em função da Pandemia do Coronavírus (COVID-19)¹, situação que se alastrou e devastou os sonhos de muitos, gerou problemas de muitas ordens em toda população mundial, a área da Educação também foi afetada, o que impossibilitou a realização da prática.

Desta forma, sem que se pudesse atingir o objetivo primeiro de estar no “chão da escola”, isto é, ter o contato direto e visual com os estudantes surdos, tentou-se perceber os esquemas mentais que utilizariam para realizar as atividades que já estavam também de certa forma prontas para se colocar em prática e destas realizar análises, optou-se por considerar os trabalhos que mais se aproximaram de nossas aspirações.

Então, procurou-se agrupar para analisar os estudos que demonstrassem práticas com estudantes surdos no ensino da Matemática. E assim, construir categorias de análises em que se pudesse avistar estratégias e metodologias. Portanto, foram agregados todos os trabalhos que utilizaram softwares, materiais digitais, jogos, materiais manipuláveis, estudos que davam pistas de que professoras utilizavam materiais em suas práticas.

Realizou-se várias reflexões sobre as quantidades de trabalhos analisados no início e quantos chegaram ao final das análises. Ao fim, pensou-se que, ao analisar menor quantidade de trabalhos com mais sagacidade, o texto apresentaria mais densidade teórica. Desta forma, foram organizadas duas categorias de análise:

¹ A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) mais informações em: <https://www.paho.org/pt/brasil>. Acesso em: 17 jul. 2021.

Estratégias tecnológicas digitais no ensino de surdos e Construção de conceitos e saberes matemáticos por estudantes surdos na utilização de materiais didáticos manipuláveis e jogos.

4.1 Categoria 1: Estratégias tecnológicas digitais no ensino de surdos

Uma das categorias de análise foi composta pelo agrupamento de trabalhos que focam no ensino de surdos a partir de recursos tecnológicos. Por isso, foi criada a categoria *Estratégias tecnológicas digitais no ensino de surdos*. Portanto, para esta categoria, três trabalhos foram utilizados.

Apresentou-se primeiramente os trabalhos e seus respectivos autores e orientadores (Quadro 3), uma descrição de cada pesquisa e, na continuidade, as análises de cada um deles. Por fim, será apresentada a reflexão da pesquisadora quanto ao uso das tecnologias no ensino desses estudantes.

| | |
|------------------------------|---|
| Trabalho 1 (2019) | Título: Alunos surdos e o uso do software GeoGebra em matemática: possibilidades para a compreensão das equações de 2º grau Autora: Cléa Furtado da Silveira Orientadora: Denise Nascimento Silveira |
| Trabalho 2 (2010) | Título: O ensino da Matemática e os alunos surdos: as possibilidades da Linguagem Logo Autor: Oswaldo Elias Nassim Junior Orientadora: Tércia Regina da Silveira Dias |
| Trabalho 3 (2019) | Título: Os paradigmas do ensino da matemática para surdos incluídos no ensino médio na Escola Estadual Dom Gino Malvestio na cidade de Parintins Autora: Chayse Pinheiro Teixeira Orientador: Roberto Antonio Cordeiro Prata |

Quadro 3 – Trabalhos selecionados da Categoria 1.
Fonte: Elaborado pela pesquisadora, 2020.

A pesquisa de Silveira (2019) aconteceu num espaço bilíngue, em 15 encontros, com o 9º ano do Ensino Fundamental, numa turma de quatro alunos surdos, na escola especial em que a autora é a professora titular da disciplina de Matemática. A pesquisadora baseia-se em autores como Borba, Kenski e Valente para justificar a importância e a utilização de software.

Segundo a pesquisa da autora, o GeoGebra foi criado em 2001, por Markus Hohenwarter, para ser usado em sala de aula. O GeoGebra é:

[...] um software livre, com uma dinâmica de funções que possibilita sua utilização no ensino-aprendizagem de matemática. É possível transitar em uma mesma tela por diferentes registros, tais como: gráficos, funções, escritas, frações, representações, localizações na reta e outras tecnologias como calculadoras (SILVEIRA, 2019, p. 28).

As contribuições teóricas para discutir o ensino da Matemática, com softwares educativos, tiveram como subsídios os autores Kenski (2012), Levy (2016), Borba (2011), Borba (2016), Silva e Gadanidis (2016), além de Piaget (1973) para refletir sobre aprendizagem. Silveira (2019) ainda dialoga com Luck (2013) para explanar sobre a interdisciplinaridade. E sobre aprendizagem significativa, considerou os estudos de Moreira (1999).

Em relação a uma pedagogia voltada para a Educação de Surdos, a pesquisadora recorreu à Quadros e Karnopp (2004), Skliar; Massone e Veinerg (1995), Laad (2013), Strobel (2008), Sá (2010), Campello (2008) e Ladd e Gonçalves (2013). Além desses autores, a pesquisadora menciona leis que regulamentam a educação desses sujeitos.

A metodologia utilizada foi baseada principalmente nos autores Bogdan e Biklen (1982), que discutem que a pesquisa é qualitativa, assim, apresenta cinco características. Como primeira característica, os autores sugerem um ambiente natural (a pesquisadora realizou a pesquisa na escola em que trabalha com seus estudantes). A segunda característica apresentada é com relação à produção de dados, que são descritivos (em seu trabalho, a professora descreveu todos os passos dados ao realizar todas as atividades). A terceira característica é considerar todos os dados relevantes, que darão um enfoque no processo de coleta e análise destes (sendo assim, vimos que Silveira considerou todos os dados importantes ao registrar e sugerir que os estudantes também registrassem e, além disto, analisou juntamente com os estudantes). Como quarta característica, os autores dispõem-se a captar a significação e pontos de vistas dos pesquisados com relação aos fatos (neste caso, foi notado que foram realizados vídeos das atividades para captar o processo). E, como quinta e última característica, os autores sugerem uma análise das evidências emergentes (a proposta da professora pesquisadora evidencia a análise em detalhes quando esta expõe todas as atividades por meio de desenhos e fotos que estão incorporados no texto de sua dissertação).

Segundo a pesquisadora, ainda foram trazidas Lüdke e André (2015) para definir a pesquisa como estudo de caso, por se tratar de uma turma de apenas quatro alunos. Além desses, Silveira utiliza Minayo (2002) para analisar os dados obtidos na pesquisa.

Por meio de estudos e reflexões sobre as abordagens utilizadas pelos pesquisadores na área das tecnologias, Silveira (2019) utiliza o software GeoGebra em sua pesquisa. Sendo professora titular de Matemática, a pesquisadora explanou sobre o trabalho que seria realizado, e solicitou as devidas autorizações para avançar em sua pesquisa. Desta forma, primeiramente aconteceu uma ambientação com o software e o conteúdo das equações de 1º grau foi revisado. A quadra de esportes da escola foi palco para uma contextualização prática, valeu-se da Modelagem Matemática, “para, posteriormente, utilizar o software GeoGebra e a análise dos gráficos das equações de 2º grau, de forma a compreender os coeficientes, os conceitos das equações e resolução” (SILVEIRA, 2019, p. 8).

A pesquisadora concluiu que a utilização do software auxiliou os estudantes em vários sentidos, uma vez que o mesmo potencializou o visual. Por ser a visualidade uma das especificidades dos surdos, a autora com base na sua experiência e nos estudos de Campello (2008), entende que a Pedagogia Visual é um campo de estudos que exige a criação de metodologias educativas baseadas no visual.

Desse modo, preferiu utilizar o software GeoGebra, pois o mesmo oferece diversas ferramentas como a construção de desenhos, gráficos e a possibilidade de colocar cores, o que facilitou o entendimento. A pesquisadora comenta que o mesmo possibilitou que os alunos surdos conseguissem interpretar os gráficos de funções, compreendessem os conceitos envolvidos na atividade e resolvessem as equações. Durante a pesquisa, os estudantes se mostraram entusiasmados, colaboradores e muito participativos, e demonstraram interesse em todas as atividades desenvolvidas durante os 15 encontros.

O trabalho de Nassim Junior (2010), intitulado “O ensino da Matemática e os alunos surdos: as possibilidades da Linguagem Logo”, teve como objetivo analisar e descrever atividades de programação da linguagem logo para surdos. Para esse estudo, o autor fundamentou-se em Skliar (1998), Souza (1998), Quadros (2000; 2003), Sá (2002), Strobel (2006) e Lacerda (2006) para compreender o sujeito surdo. Para desenvolver a Linguagem Logo, aproveitou-se os estudos de autores como

Valente (1991), Santarosa (1990; 2002; 2003) e Nascimento (2000); enquanto sobre o uso das tecnologias, Borba e Bicudo (2004).

Na escolha de método de sua pesquisa, embasou-se em Brandão (2007). Na continuidade, para análise, foram utilizadas as informações da produção de dados referentes às atividades realizadas e expostas em tabelas, assim, o autor apresenta e discute os resultados e por fim utiliza a técnica de triangulação na coleta de dados, discutiu-se sobre aprendizagem com os autores Rangel (1991) e Corso (2008).

Os participantes da pesquisa foram dois estudantes surdos (A1 - adolescente) e (C1 - criança) do Ensino Fundamental. Os encontros aconteceram uma vez por semana no Laboratório 1 de uma Fundação de Ensino numa cidade de pequeno porte do estado de São Paulo, no período compreendido entre setembro à dezembro de 2008. Desta forma, de posse dos termos de consentimento livre e esclarecido assinados pelos responsáveis pelos menores, Nassim Junior (2010) investigou os efeitos da Linguagem Logo Writer na plataforma DOS no processo de aprendizagem de conceitos matemáticos desses estudantes surdos. Em seu estudo de campo, contou com o auxílio de uma intérprete de libras para assessorá-lo na comunicação.

Segundo o pesquisador, a Linguagem Logo de Programação é:

[...] um ambiente de aprendizagem que tem sido utilizado como ferramenta de apoio às necessidades educacionais especiais. De acordo com Nascimento (2000), é “um ambiente de aprendizado em que o conhecimento não é passado para a criança, mas em que a criança, interagindo com os objetos desse ambiente, possa desenvolver outros conceitos geométricos” (p. 91), servindo, portanto, de suporte para o ensino da matemática (NASSIM JUNIOR, 2010, p. 52).

Nassim Junior (2010) comenta que existem versões do Logo que trabalham na plataforma Windows, e que o Logo Writer é uma das versões do Logo que trabalha na plataforma DOS, por ser essa a mais indicada para trabalhar a Linguagem Logo na educação. Assim, iniciou sua pesquisa de campo, que somou seis encontros individuais com cada participante.

No primeiro encontro, foram realizadas atividades práticas de jogo corpóreo com a colagem de fitas crepes no piso, os estudantes atendiam os comandos de movimentação, após, realizaram atividades correspondentes em folha quadriculada. Essas atividades foram realizadas para a fixação dos comandos de movimentação para trabalhar o conceito de ângulo. “Para compreender noções de ângulo, utilizou-se o conceito de 1 volta, $\frac{1}{2}$ volta e $\frac{1}{4}$ de volta, para posteriormente empregar o giro de

90°, 180° e assim sucessivamente” (NASSIM JUNIOR, 2010, p. 58). Nos cinco encontros posteriores, foram realizadas atividades no computador, com o programa estabelecido pelo pesquisador.

O pesquisador conclui que os objetivos propostos foram alcançados e que a Linguagem Logo pode auxiliar a aprendizagem e construção de conceitos geométricos dos estudantes surdos por ser um recurso visual e lúdico. O mesmo comenta que obteve resultados positivos na aprendizagem de A1, após conseguir executar as figuras geométricas solicitadas, porém “C1 apresentou muita dificuldade para executar as figuras geométricas solicitadas, porque ainda não havia dominado os conceitos exigidos pelo programa.” (NASSIM JUNIOR, 2019, p. 78).

A autora Teixeira (2019) enuncia sua fala da Escola Estadual Dom Gino Malvestio, do estado do Amazonas, em seu estudo intitulado *Os paradigmas do ensino da Matemática para surdos incluídos no ensino médio na Escola Estadual Dom Gino Malvestio na cidade de Parintins*. Trata-se de um cenário inclusivo, com sala de recurso multifuncional, na qual os alunos surdos são atendidos no contra turno pela professora, que leciona na instituição desde 2011.

Para a construção de dados, a pesquisadora se valeu dos relatos das experiências de professores de Matemática que tem ou já tiveram alunos surdos das escolas estaduais de Parintins, de seis professores intérpretes² de Libras, do professor da sala de recursos multifuncionais e dos intérpretes das salas de aula comuns. A pesquisadora aplicou um questionário aberto, o qual foi guia de conversa informal para recolher elementos para a produção de dados. “Para os docentes foi elaborado dois tipos de questionário, contendo oito perguntas, aos moldes de uma entrevista, e um questionário para dez professores de matemática da sala comum, um questionário para seis intérpretes de Libras” (TEIXEIRA, 2019, p. 51). Percebe-se que a pesquisadora recolheu dados também nas Salas de Recursos Multifuncionais, pois comenta que “[...] para o professor intérprete e para o professor que atua na sala de recursos multifuncional, as perguntas foram similares” (TEIXEIRA, 2019, p. 37).

A autora observa que tanto os recursos didáticos quanto as tecnologias devem fazer parte da metodologia de ensino da Matemática para os surdos.

² O termo será discutido na sequência do texto.

Para discutir a Cultura e a Educação de Surdos a autora baseia-se em Strobel (2008), Lopes (2007), Carneiro (2009), Pinker (2002), Quadros (2004) e algumas leis pertinentes. Para o ensino da Matemática, Teixeira (2019) trouxe alguns autores como Smole e Diniz (2001) e Araujo (2011).

A metodologia de análise utilizada no trabalho foi de cunho qualitativo com uma abordagem dialética, por meio de entrevistas com 10 professores de Matemática de sala de aula comum e com seis professores intérpretes de Libras, e ainda com o professor da sala de recursos.

Percebe-se que a pesquisadora é defensora da inclusão por todo um contexto histórico, social e geográfico. A mesma baseia a defesa por meio de reflexões quando aponta o êxito da inclusão de surdos, alicerçado nas práticas pedagógicas dos professores da sala comum e no trabalho colaborativo entre escola, sala de recursos multifuncionais e intérprete de libras.

Compreendemos que esse estudo discute a Educação de Surdos por um viés da deficiência, pelo contexto como um todo e também pela utilização de alguns termos de uma forma diferente da visão desta pesquisa em desenvolvimento, a qual percebe os surdos como sujeitos culturais e diferentes e não deficientes, pertencentes a uma minoria linguística. Além disso, a autora expressa claramente que tem uma visão da surdez como deficiência, quando chama a atenção sobre como deve ser a postura do professor quando se tem estudantes surdos:

O professor precisa ter um olhar minucioso e atento, **pois os alunos com surdez, apesar de terem a mesma deficiência**, não implica que aprendam da mesma forma. O processo de aprendizagem é semelhante aos dos alunos ouvintes, onde tem que ser levado em consideração a particularidade de cada aluno surdo. Dentre os alunos com necessidades educacionais especiais, **os alunos com deficiência auditiva** não têm impeditivo cognitivo para a aprendizagem, mas sem a imagem eles terão dificuldade maiores em assimilar o conteúdo (TEIXEIRA, 2019, p. 18, grifo nosso).

A respeito do viés da deficiência, quando se refere ao surdo, não se utiliza o termo *deficiente*, e sim, surdo, distingue-se a diferença da deficiência. Outro termo encontrado foi o de *professor intérprete*, que é um termo não utilizado na região sul do Brasil. Por aqui, o termo utilizado é intérprete educacional, de forma que os papéis de professor e intérprete de libras são definidos e distintos, não se confundem, diferentemente do apresentado na dissertação de Teixeira (2019, p. 28), como por exemplo: “Quando surgem as dúvidas dos alunos surdos, o *professor intérprete*

pergunta diretamente para o professor titular e em algumas situações o próprio aluno surdo vai até o professor titular tirar sua dúvida”. Aqui na região sul, os estudantes chamam o professor e o intérprete intermedia a comunicação, distingue-se, assim, as funções e responsabilidades de cada um destes profissionais.

Outra situação apresentada como demanda do intérprete, se refere ao planejamento de aula: “A maior dificuldade observada pelo professor intérprete é a falta de tempo para planejar em conjunto com o professor da disciplina” (TEIXEIRA, 2019, p. 28). Por aqui, os intérpretes não planejam aulas com os professores, mas são feitas solicitações para que o professor forneça o material de sala de aula, sempre que possível, para estudo prévio do conteúdo por este profissional, que na grande maioria das vezes trabalha em dupla com outro colega TILS.

Lacerda (2006) já apontava para questões de definições do papel do intérprete educacional e debatia que a função desse profissional precisava ser esclarecida tanto para os professores quanto para alguns tradutores intérpretes da língua de sinais.

[...] as questões acerca do papel do intérprete educacional apontadas nas entrevistas mostram que é preciso intensificar os estudos nessa área, pois em vários recortes foi possível observar o quanto essa atuação é pouco refletida e compreendida, o que determina dificuldades para esse trabalho. Uma questão central é definir melhor a função do intérprete educacional; figura desconhecida, nova, que, com um delineamento mais adequado (direitos e deveres do intérprete, limites da interpretação, divisão do papel de intérprete e de professor, relação do intérprete com alunos surdos e ouvintes em sala de aula, entre outros), poderia favorecer um melhor aproveitamento deste profissional no espaço escolar (LACERDA, 2006, p. 174).

Entende-se assim, que, ainda hoje, essa é uma demanda que necessita ser melhor definida em vários espaços educacionais. Vários estudos evidenciam a importância de esclarecer as posições de mestre e intérprete, dentre esses, um estudo aponta que “a análise dos registros gerados indica que há um trânsito entre a ‘posição-intérprete’ e a ‘posição-mestre’” (GESSER, 2015, p. 534). Gesser (2015) ainda colabora nesse sentido quando faz suas considerações sobre o estudo:

Trata-se de afinarmos urgentemente o discurso em relação as prioridades na formação de intérpretes educacionais e também de professores nas diversas licenciaturas, instaurando debates, convocando parcerias (GESSER, 2011). Pensamos se não é o caso de fragmentarmos a formação e atuação do intérprete de língua de sinais por áreas de conhecimento, redefinindo e tendo bem claras as funções de todos os profissionais que atuam em contextos escolares inclusivos; buscarmos respaldos nas leis para pôr em prática – como por exemplo, no ato da criação de vagas em concursos destes profissionais – algo possível de se exigir no cotidiano escolar; problematizarmos as condições de trabalho e atentarmos para as armadilhas

de interesses individuais ou de classe, melindrosamente arranjados nas políticas de educação e na relação oferta/demanda no mercado de trabalho. Esses podem ser alguns direcionamentos para darmos um passo adiante, não somente em relação à uma melhor compreensão da atuação do intérprete educacional, bem como, em relação à criação de melhores condições educacionais aos alunos surdos nas situações adversas da inclusão (GESSER, 2015, p. 553-554).

Percebe-se assim que essa pode ser uma demanda que ainda não está bem definida em vários espaços, e concorda-se com Gesser (2015) quanto à formação desses profissionais, e nesses cursos deixa claro as funções de cada um dos profissionais nos espaços escolares inclusivos.

Ao dar prosseguimento com a análise do texto de Teixeira (2019), evidenciou-se que outro termo utilizado foi com relação à língua de sinais: “O presente trabalho abordou a temática do aluno surdo, sua cultura, identidade e a *linguagem dos sinais*” (TEIXEIRA, 2019, p. 1), embora em outros momentos tenha utilizado Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. O foco de análise deste estudo, nesta categoria, são as tecnologias, mas o olhar da pesquisadora sobre esses termos lidos e relidos neste contexto, foram alvos destas observações, sem a pretensão de ajuizar. Porém, a necessidade de pontuar essas questões foi impulsionada pela trajetória da pesquisadora enquanto intérprete de Libras e professora de surdos.

A dissertação foi selecionada para fazer parte da categoria das tecnologias, todavia, a autora explana de uma forma bastante abreviada que a Educação dos Surdos pode ser auxiliada por diferentes materiais, explicita o uso destes, e apresenta-os no trabalho apenas como sugestão de atividade, relacionado com o conteúdo que poderá ser trabalhado com cada um destes materiais. Desta forma, apresenta o Multiplano, o Dominó de Frações e dois jogos: Corrida de Frações e das Quatro Operações e também menciona os aplicativos mediados pela tecnologia.

Portanto, o trabalho apresenta softwares como: o **Prodeaf**³, que é um aplicativo criado por alunos do curso de Ciência da Computação da Universidade Federal de Pernambuco; o **Hand Talk**⁴, que é outro aplicativo que utiliza um personagem virtual/intérprete chamado Hugo. Além desses, também utilizou o **Sinalário Disciplinar em Libras**⁵, um aplicativo que foi desenvolvido pela Secretaria de

³ Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/prodeaf.html>. Acesso em: 19 mai. 2021.

⁴ Disponível em: <https://www.handtalk.me/br>. Acesso em: 19 mai. 2021.

⁵ Disponível em:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.app.gpu1766632.gpu62fe9a3bd58b6fdb4b3dd>

Educação de Curitiba, no Paraná, que traz vídeos com termos e conteúdos disciplinares na Língua Brasileira de Sinais de todas as áreas do conhecimento. O software **GeoGebra**⁶ é um recurso tecnológico que também pode ser utilizado nas aulas de Matemática em conteúdos relacionados a: álgebra, geometria, tabelas, gráficos, estatísticas e cálculos.

Porém, o texto não apresentou nenhuma prática com esses materiais, o que causou certo desapontamento nas expectativas da pesquisadora que, numa primeira análise, ao perceber que havia menção do uso das tecnologias na educação matemática com os surdos, acreditava que encontraria elementos para uma análise das práticas com esses materiais.

Segundo a autora, “a educação inclusiva foi contemplada com a criação de aplicativos que pudessem auxiliar a comunicação entre os alunos com surdez e os alunos ouvintes” (TEIXEIRA, 2019, p. 34). Assim, Teixeira (2019) apresenta em seu trabalho os aplicativos de tradução: **Prodeaf** e **Hand Talk**. Na visão da presente pesquisa, acredita-se que esses aplicativos devem ser utilizados apenas em situações específicas como, por exemplo, quando não há nenhuma possibilidade da utilização do intérprete de Libras, ou quando não se conhece o sinal de alguma palavra ou expressão que se necessite e não tenha sido encontrada por outros meios.

Entende-se que no contexto da pesquisa de Teixeira (2019), assim como em outros espaços inclusivos nos quais não há a presença do profissional intérprete de Libras, esses aplicativos podem auxiliar na comunicação. Não é o ideal, não é o que a comunidade surda busca, porém, na impossibilidade de estabelecer uma comunicação, o mais sensato é fazer uso deste recurso tecnológico.

4.1.1 Explorando os textos que compõe a Categoria 1

Na análise desses trabalhos, percebeu-se que todos apresentaram o uso das tecnologias na Educação Matemática com estudantes surdos. Dois deles explicitam as práticas, que são os estudos de Silveira (2019) e Nassim Junior (2010), e, portanto, focar-se-á mais nesses. Em relação ao estudo de Teixeira (2019), a pesquisadora já

[202609a2594&hl=pt_BR&gl=US](https://www.geogebra.org/m/202609a2594). Acesso em: 19 mai. 2021.

⁶ Disponível em: <https://www.geogebra.org>. Acesso em: 19 mai. 2021.

expôs na descrição e análise, o seu parecer.

Percebeu-se que dois desses estudos mencionam o GeoGebra, são eles: os estudos de Silveira (2019) e Teixeira (2019). Porém, Teixeira em seu trabalho apenas o apresenta, enquanto que o trabalho de Silveira demonstra detalhes do uso.

Silveira (2019) constrói o seu trabalho com base no Software GeoGebra de uma forma dinâmica. A mesma aplica uma atividade prática que se vale da modelagem matemática, segundo D'Ambrósio (2008), e aproveita o espaço escolar, a visualidade e corporeidade dos surdos, e envolve os estudantes naturalmente numa atividade física (jogos) utiliza também a interdisciplinaridade para atingir os seus objetivos. Ao fazer uso da tecnologia, a pesquisadora concorda com os pensamentos de Borba, Almeida e Chiari (2015), e traz como parte do aporte teórico um dos estudos destes autores intitulado: "*Tecnologias Digitais e a relação entre teoria e prática: uma análise da produção em trinta anos de BOLEMA*". O estudo versa sobre o uso das tecnologias digitais no ensino da Matemática nas produções em 30 anos de Bolema⁷ e ao fazer referência à disciplina de Matemática, concluem que:

As tecnologias digitais, a depender da forma como são utilizadas, podem ser um recurso para minimizar os problemas enfrentados nessa disciplina, dado o amplo leque de possibilidades que se abrem a partir de sua utilização, em especial as ligadas à dinamicidade, ao feedback e à visualização. (BORBA; ALMEIDA; CHIARI, 2015, p. 1.128).

Nesse sentido, Silveira (2019) faz uso apropriado da tecnologia como recurso de ensino, por meio de dois notebooks, com os alunos que trabalham em duplas e utilizam o GeoGebra.

O GeoGebra é um software de matemática dinâmica para todos os níveis de ensino que reúne Geometria, Álgebra, Planilha de Cálculo, Gráficos, Probabilidade, Estatística e Cálculos Simbólicos em um único pacote de fácil uso. O sistema possui uma comunidade de milhões de usuários em praticamente todos os países, o que torna um líder na área de softwares de matemática dinâmica, apoia o ensino e a aprendizagem em Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática. A interface é fácil de usar e, ainda assim, com muitos recursos poderosos. O GeoGebra conta com

⁷ BOLEMA: Boletim de Educação Matemática é uma das publicações mais importantes na área de educação matemática no Brasil. A Educação Matemática pode ser vista como um campo de investigação que busca dar respostas aos fenômenos educacionais relacionados à matemática, em um sentido amplo. Disponível em: <https://www.scielo.br/revistas/bolema/iaboutj.htm>. Acesso em: 14 maio 2021.

ferramentas de desenvolvimento para a criação de materiais didáticos como páginas web interativas e está disponível em vários idiomas, sendo um software de Código Aberto disponível gratuitamente para usuários não comerciais⁸.

Assim, esse software apresenta várias possibilidades de uso, proporciona uma Educação de Surdos de excelente qualidade, uma vez que ele é visual, dinâmico, intuitivo, acessível a muitos, pois é gratuito. Em síntese, é um software de Geometria Dinâmica, apropriado para a criação de figuras geométricas, desenhos, e auxilia na construção de conceitos, por isso, a pesquisadora fez uso dessa ferramenta para trabalhar funções de segundo grau.

Portanto percebe-se que Silveira (2019) realizou uma prática de acordo com o aconselhado por Lebedeff (2014), isto é, fez uso da tecnologia para representar os conceitos presentes por meio de imagens visuais, realizou procedimentos e estratégias para decodificar o que é visto, e acrescentou o que é vivido também por este grupo de estudantes nas situações apresentadas.

Assim, explora o campo da visualidade dos surdos, utiliza a língua de sinais sem depender do intérprete, pois é professora fluente e conhecedora das especificidades dos estudantes. Por ser professora da instituição, conhece também as facilidades e dificuldades matemáticas de seus sujeitos da pesquisa.

Ao explorar o trabalho de Silveira (2019) pretendeu-se expor cada um dos encontros e relacionar com os autores utilizados pela autora e realizar uma análise comentada de cada um destes encontros. Porém, percebeu-se que ficaria muito extenso. Assim, optou-se por elucidar apenas os aspectos mais importantes na visão da pesquisadora.

Ao analisar o contexto geral dos 15 encontros percebeu-se como atividade central, a realizada no sexto encontro. Entendeu-se que aquela prática, aliada as demais, dá o suporte necessário para fazer inferências, e também evidencia a perceptibilidade neste estudo.

Por isso, apresentou-se com detalhamento apenas o sexto encontro. Porém, antes disso foi trazido uma figura que demonstra parte de tal atividade.

⁸ Disponível em: <https://www.geogebra.org/about?lang=pt-PT>. Acesso em: 18 maio 2021.



Figura 1: Aula na quadra esportiva.
Fonte: SILVEIRA, 2018, p. 65.

A pesquisadora propõe uma atividade fora da sala de aula para explorar outras formas de interpretações dos espaços, e dele fazer uma relação com as funções matemáticas de segundo grau. Este fato corrobora com Campello (2008):

A técnica da pedagogia visual exige, sobretudo, o uso da imagem, captando em todas as suas essências que nos rodeiam, traduzindo todas as formas de interpretações e do seu modo de ver, de forma subjetiva e objetiva. Não é, simplesmente, usar a língua de sinais brasileira, como uma língua simples, mecanizada, e sim, muito mais. Exige captações de todos os elementos que rodeiam os sujeitos Surdos-Mudos para transformá-los em signos visuais (CAMPELLO, 2008, p. 138).

À vista disso, a pesquisadora utiliza a quadra de esportes da escola para dela fazer um espaço lúdico e pedagógico, para oportunizar “conhecimentos físicos (atividades com a bola), lógico-matemáticos (representações e valores), sociais (interação com os colegas, professora e monitores)” (SILVEIRA, 2019, p. 72). Ao aproveitar esse espaço, foram ali capturados elementos para a construção do conceito de funções, trajetória e velocidade da bola. Com a intenção de que os estudantes experienciassem situações concretas de curvas da bola, assim como outras trajetórias e ocorrências naquele ambiente, a pesquisadora utilizou uma bola para proporcionar entretenimento com objetivos pedagógicos, além de oferecer a quadra como um espaço de trocas e afetividade, a pesquisadora concorda com Cunha (2008) que fala que a afetividade pode promover a educação.

Desta feita, recordamos do que nos diz D’Ambrosio (2008) sobre “pedagogia dinâmica”, “espaço para imaginação” e “jogos”:

A etnomatemática propõe uma pedagogia viva, dinâmica, de fazer o novo em resposta a necessidades ambientais, sociais, culturais, dando espaço para a imaginação e para a criatividade. É por isso que na pedagogia da etnomatemática, utiliza-se muito a observação, a literatura, a leitura de periódicos e diários, os jogos, o cinema, etc. Tudo isso, que faz parte do cotidiano, tem importantes componentes matemáticos (D'AMBROSIO, 2008, p. 10).

Esses momentos na quadra foram de aprendizagem com experiência de uma pedagogia viva, que foi ao encontro da Etnomatemática preconizada por D'Ambrosio (2008). Além disso, os momentos também foram registrados pela pesquisadora e pelos próprios estudantes, pois ao saírem da sala de aula, a professora solicitou que eles levassem consigo seus celulares com o objetivo de capturar diferentes situações, as quais foram analisadas em momentos posteriores. Ao retornarem para a sala de aula, assistiram parte dos vídeos e fotografias capturados e um dos estudantes editou os vídeos. A pesquisadora observou seus estudantes e fez reflexões sobre a Pedagogia Visual que é defendida por Campello (2008), no que tange à criação de metodologias com base no visual, que compreende assim que essa prática acorda com a Educação de Surdos.

Desta forma, lembrou-se dos estudos de Oliveira (2005), Campello (2008) e Lebedeff (2010; 2014), que explicitam a Pedagogia Visual, e traz consideráveis contribuições para a área com seus estudos, experimentos e vivências na Educação de Surdos, e que, parte desses, ao longo do texto desta dissertação, fez-se algumas referências.

Percebe-se o envolvimento e comprometimento da professora pesquisadora ao propiciar um ambiente e atividades diferenciadas, que se valeu da visualidade para construir os conhecimentos desses estudantes, além de sua preocupação com a afetividade do grupo.

Anteriormente a essa atividade, a pesquisadora, durante outros cinco encontros, apresentou o software GeoGebra aos estudantes, explanou sobre a utilização do mesmo, os estudantes identificaram e demarcaram os pontos nas retas denominadas de "X" e "Y", organizou a turma em duplas, o que proporcionou um ambiente colaborativo e interativo, realizou revisão de conteúdos de equações de primeiro grau e revisão das funções no GeoGebra, entre outras atividades.

Os estudos avançaram e os estudantes se apropriaram dos conhecimentos na utilização do software e na utilização de folhas milimetradas oferecidas pela

professora para esboçarem pontos e realizarem suas atividades. Numa destas atividades um dos estudantes projetou no software GeoGebra o que havia relacionado com a trajetória da bola e o desenho na folha milimetrada, demonstrou que o seu conhecimento foi construído por meio de seus processos mentais. O estudante explorou as possibilidades do software e, assim que conseguiu entender, dividiu o seu conhecimento com os demais colegas. Segundo a pesquisadora, “As imagens possibilitadas pelo software, como os gráficos e desenhos, permitiram aos alunos surdos elaborar seus pensamentos” (SILVEIRA, 2019, p. 104). Por consequência, eles tiveram a noção dos conceitos, pois foi na explicação do colega e na interação entre eles que existiu a possibilidade da construção desses conceitos. E acrescenta-se, essa é uma das especificidades na Educação dos Surdos, pela experiência, podemos afirmar que quase sempre acontece isso: um ou dois entendem em primeira mão e logo sentem a necessidade de partilhar o novo conhecimento com os demais colegas, e, quando todos entendem, eles precisam desses momentos para debater sobre o que se constrói.

Desta forma, notou-se que a professora pesquisadora propôs desafios e, com esses, os estudantes criaram meios para resolver o que estava proposto, construíram conceitos e interagiram uns com os outros e assim todos se desenvolveram com a participação das atividades, demonstraram interesse em realizá-las.

No decorrer da pesquisa a professora propôs que a turma continuasse a análise do material registrado na quadra. Assim, com base nas imagens, os estudantes desenharam as trajetórias da bola em folhas de papel ofício. Quando concluíram alguns desenhos no papel, utilizaram o GeoGebra e o Software Paint⁹ para desenharem novamente, mas de forma digital. Ainda, teceram algumas análises sobre distância, velocidade, deslocamento e força de arremesso da bola, ao que a professora fez a devida interferência aplicou os conhecimentos da Física, e esclareceu as dúvidas.

⁹ O Paint é um acessório do Windows que permite o tratamento de imagens e a criação de vários tipos de desenhos para nossos trabalhos. Através deste acessório podemos criar logomarcas, papel de parede, copiar imagens, capturar telas do Windows e usá-las em documentos de texto, etc. Uma grande vantagem do Paint é que para as pessoas que estão iniciando no Windows, podem aperfeiçoar-se nas funções básicas de outros programas, tais como: Abrir, Salvar, Novo, Desfazer, além de desenvolver a coordenação motora no uso do mouse. Disponível em: <https://inclusodigital.weebly.com/paint.html>. Acesso em 12 jul. 2021.

E nesse sentido, ao analisar a atividade e o relato da professora, refletiu-se que, com o uso de tecnologias, os estudantes sentiram-se provocados e foram os protagonistas de seus aprendizados, pois a forma que foi conduzida toda a atividade, proporcionou autonomia, reflexões, que demandou dúvidas e curiosidades, o que oportunizou conhecimentos físicos, lógico-matemáticos e sociais. Concluiu-se, assim como a pesquisadora, que é preciso que esses três conhecimentos estejam interligados para que ocorra o aprendizado dos conteúdos matemáticos e o entendimento dos conceitos.

Os estudantes exploraram as ferramentas de visualização em 2D e 3D, além da animação no GeoGebra, o grupo debateu sobre essas questões com entusiasmo.

Percebe-se que a utilização dos softwares influenciou na forma de aprender desses estudantes. Assim, compreende-se que os alunos interagiram entre eles e com a tecnologia, e que nessa interação atingiram a compreensão, que deu condições para que os estudantes fizessem as devidas relações dos conteúdos e conceitos estudados. Por todo exposto, acredita-se que o trabalho apresentado evidencia uma proposta pedagógica com mudanças positivas no ensino da Matemática para aqueles estudantes surdos daquela instituição.

A professora relata que percebeu que os estudantes fizeram relações dos conceitos de coeficientes por meio dos gráficos vistos no Software GeoGebra.

Ao longo dos encontros foram trabalhadas equações na forma: $ax^2 + bx = 0$, que se refere à equações incompletas de 2º grau¹⁰. Para essa atividade, os estudantes digitaram nos notebooks, e utilizaram o software GeoGebra, essas funções incompletas que estavam escritas no quadro branco: a) $y = 2x^2 + 5x$; b) $y = 10x^2 + 25x$; c) $y = 7x^2 - 21x$; d) $y = 12x^2 - 24x$.

Enquanto digitavam, foram instruídos a colocarem cores diferenciadas nos gráficos dessas funções. Comentaram que todos os gráficos passavam pelo ponto 0 no eixo "X". Os estudantes realizaram interpretações e comparações dos gráficos e discutiram sobre o que estavam aprendendo.

Observa-se, assim, que o uso do Software auxiliou esses estudantes na compreensão dos conceitos, pois o material é rico e com possibilidades de cores, o que é bem atrativo para a educação de surdos, pois se destaca pela visualidade e

¹⁰ Equações incompletas de 2º grau são as que o coeficiente $c = 0$ e os coeficientes "a" e "b" são fixos.

proporciona o desenvolvimento do raciocínio dos estudantes. Desta forma, percebe-se que ao utilizar metodologias diferenciadas, Silveira (2019) fez com que a matemática contribuísse para a criatividade daqueles estudantes.

A partir daí, os estudantes realizaram atividades referentes a equações de 2º grau completas. Para tanto, a professora solicitou que digitassem no software GeoGebra as seguintes equações: a) $y = x^2 - 7x + 12$; b) $y = x^2 + 6x + 8$; c) $y = x^2 - 5x + 4$, as quais todos os coeficientes (a, b e c) são diferentes de zero. Os estudantes observaram os gráficos apresentados e reconheceram os pontos. Após questionamentos e debates sobre o aprendido até o momento com relação a valores dados aos coeficientes e a relação destes com os gráficos das funções no plano cartesiano, a professora explanou sobre a forma de solucionar as equações para encontrar os valores para “x”, informando-os que precisariam usar a fórmula de Bháskara, e, explicou a eles como a fórmula foi obtida. A pesquisadora reflete sobre como é trabalhado esse conteúdo em alguns livros didáticos, observa-se que essa temática começa pela resolução das equações e só então é proposto nesses livros o estudo das funções e gráficos, diferentemente da forma que ela apresentou este conteúdo aos estudantes.

Assim, discutiu-se esses pontos com apoio da Base Nacional Comum Curricular – BNCC¹¹ que é um documento que expõe os direitos de aprendizagem dos estudantes, com objetivo de nortear as aprendizagens nas escolas do Brasil, promover oportunidades de desenvolvimento que busca diminuir as desigualdades educacionais, assim demonstra o compromisso do Estado Brasileiro com a Educação. O documento traz o seguinte, no que se refere à disciplina de Matemática - anos finais:

Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático¹², definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de

¹¹ BRASIL - BNCC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 09 jul. 2021.

¹² Conforme a Matriz de Avaliação de Matemática - Pisa 2012, o “letramento matemático é a capacidade individual de formular, empregar e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática exerce no mundo e para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias.”. Disponível em: https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2013/matriz_avaliacao_matematica.pdf. Acesso em: 29 jul. 2021.

problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (fruição). O desenvolvimento dessas habilidades está intrinsecamente relacionado a algumas formas de organização da aprendizagem matemática, com base na análise de situações da vida cotidiana, de outras áreas do conhecimento e da própria Matemática. Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional (BRASIL, 2017, p. 266).

Esses pressupostos, articulados com as competências gerais da BNCC, a área e o currículo da Matemática devem assegurar que os estudantes desenvolvam oito competências específicas, das quais destacamos as de números um, cinco, seis e oito:

1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, [...] 5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados. 6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados). [...] 8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles (BRASIL, 2017, p. 265).

A prática desenvolvida por Silveira (2019) considerou os pressupostos da BNCC, que possibilita ocasiões para o desenvolvimento desses estudantes, promove aprendizagens em diferentes contextos e fez uso das tecnologias. Proporcionou oportunidades de trabalho colaborativo e de interação, deixou-os em vários momentos livres para que aproveitassem as situações de observações para que eles chegassem às suas conclusões.

Percebe-se que Silveira teve o intuito de fazer com que a Matemática seja uma disciplina importante e significativa na vida daqueles estudantes. Quanto à utilização do GeoGebra, em conversa com os estudantes, todos se posicionaram favoráveis à utilização do Software como ferramenta auxiliar para a construção do conhecimento de uma forma visual e esclarecedora.

Foi possível perceber através do debate, em Libras, e da interpretação das imagens dos gráficos, os pontos em que estes gráficos cortavam os eixos x. Os estudantes foram estabelecendo as relações das imagens com o conceito de equação, mostrando a importância da visualização na construção dos conceitos matemáticos o que ocorre de acordo com o que evidenciam Borba et al. (2016), de que visualização envolve um sistema mental que representa a informação visual ou espacial, tornando possível a representação dos objetos matemáticos e conexões dessas representações, sendo a visualização protagonista na aprendizagem matemática. O que converge para a importância da visualização para aprendizagem dos alunos surdos (SILVEIRA, 2019, p. 94).

Por meio dessa atividade, percebe-se que os estudantes entenderam os conceitos trabalhados e como se deu a construção de algumas fórmulas por estudiosos da Física.

Portanto, inferiu-se que essas potencialidades que emergem das visualidades devem ser utilizadas na educação dos surdos e que sejam amplamente exploradas. Além de fazer uso das tecnologias que estão amplamente difundidas como potencializadoras e aliadas da Educação em geral, também grande parte dos estudantes de hoje são da geração de nativos digitais.¹³ Com essa atividade, foi perceptível a construção dos conceitos por aqueles estudantes naquele momento, o que nos leva a complementar com base em nossas experiências que existem, sim, possibilidades de aprendizados e construções de saberes matemáticos por estudantes surdos. Esses se dão por meio dessa exploração de objetos, materiais visuais, explicações, demonstrações onde os estudantes participem destas construções efetivamente e em duplas, trios ou grupos, pois eles trocam muito entre si esses saberes nos momentos dessas construções.

¹³ Existem denominações, classificações geracionais, e estão divididas em quatro grupos, há divergências, mas a mais aceita atualmente é: Baby Boomers (1946-1964), Geração X (1965-1980), Geração Y ou Millennial (1981-1996) e Geração Z (1997-2010) Mais informações em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/atualidades/entenda-as-caracteristicas-de-cada-geracao-atraves-de-personagens-famosos/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

Muitas das vezes, esse aprendizado não se concluiu, pois alguns professores que não conhecem a língua de sinais e as especificidades desses, chamam a atenção deles dizendo que não podem conversar durante as explicações e explanações. Esses professores não entendem as singularidades e urgências que esses estudantes têm de debater naqueles exatos momentos, pois nessas ocasiões precisam fazer inferências uns com os outros para conseguirem construir o aprendizado, para entenderem o que está sendo proposto.

Os estudantes passaram a realizar os exercícios propostos com a utilização da fórmula de Bháskara para resolverem as equações, em seus cadernos. Retomaram o vídeo do encontro seis e examinaram intencionalmente a trajetória da bola lançada verticalmente, enquanto a professora faz suposições de altura, da trajetória, velocidade e ponto de partida da bola (solo da quadra) para que os estudantes resolvessem um problema de aplicabilidade de uma equação de segundo grau, para que utilizassem a fórmula de Bháskara a partir de uma situação real. A pesquisadora explicou aos estudantes que essa situação envolve “A equação da posição, obtida experimentalmente por estudiosos da Física para esse movimento é dada” por: $y = y_0 + v_0 x + \frac{a}{2} (x^2)$ (SILVEIRA, 2019, p. 95). Com essa investida, a pesquisadora aponta que envolver os estudantes em situações reais pode aprimorar a educação, principalmente dos estudantes surdos, e concorda com Strobel (2008), que diz que uma situação prática onde o visual é percebido como especificidade da cultura surda poderá contribuir para o aprendizado.

Entenda-se que a professora pesquisadora é a titular da disciplina de Matemática e também de Ciências dessa turma de quatro estudantes, e que a escola realizou a Mostra de Trabalhos da Escola Especial Professor Alfredo Dub, durante o II Encontro sobre Educação de Surdos e do I Encontro sobre Surdocegueira, que aconteceu nos dias 26 e 27 de novembro de 2018 na Escola, e considera ainda que nesse dia foi o último encontro da pesquisa, Silveira aproveita esse momento para realizar uma intervenção com a utilização do software GeoGebra como instrumento pedagógico, apresentado nessa Mostra, da seguinte forma: dividiu a turma de forma que três estudantes apresentaram os trabalhos relativos à disciplina de Ciências e a única estudante dessa turma apresentou o trabalho realizado na disciplina de Matemática com a utilização do software GeoGebra. De posse de um notebook, fez as explanações e tirou dúvidas dos participantes da Mostra, que eram profissionais

da educação e comunidades de surdos de Pelotas e Rio Grande, familiares e amigos, assim demonstrou o aprendizado.

A professora, analisou a atuação da estudante, percebeu várias vezes a criança enaltecer a metodologia, que, segundo a menina, “era importante porque dava sentido às operações matemáticas” (SILVEIRA, 2019, p. 97), além disso, ela se mostrava muito satisfeita em demonstrar o trabalho em sua língua, e por estar num ambiente que considerava a cultura surda. Desta forma, se sentiu valorizada por estar sendo admirada e o seu trabalho respeitado. O que fez com que Silveira lembrasse que a preparação para esse momento está em consonância com o pensamento de Strobel (2008), quando narra sobre a cultura surda, enfatiza que os surdos têm seus jeitos de entender e perceber o mundo pela visualidade e que esse jeito de ser surdo colabora para a construção das identidades surdas.

Percebeu-se, o envolvimento e pertencimento, tanto da professora pesquisadora quanto dos estudantes na comunidade surda local, e da cidade vizinha, Rio Grande. A pesquisadora trouxe reflexões e práticas que envolveram visualidade, cultura e identidade surdas. Demonstrou na prática a importância do uso das tecnologias, em especial o Software GeoGebra, e também o programa Paint. Valorizou a atividade prática para a construção de conceitos e aprendizagem significativa.

Portanto, ao proporcionar essa experiência para o grupo de estudantes, a professora alcançou o seu objetivo. O memorial da pesquisadora demonstra que ela carrega aquele brilho no olhar pela educação desde os seus primeiros passos como estudante, e por todo exposto na sua história de vida percebe-se que a busca pela formação demandou de luta e soube o quanto quem está na escola quer aprender.

Dando seguimento, ater-se-á à análise do trabalho de Nassim Junior (2010), que utilizou a Linguagem Logo Writer na plataforma DOS em sua pesquisa, somado seis encontros individuais com cada um dos dois participantes surdos, Para os quais designou de A1 e C1 (A1 - adolescente e C1 - criança) do Ensino Fundamental. Durante a pesquisa, uma intérprete de Libras oportunizou o suporte comunicacional, para mediar o processo.

Antes de adentrar na análise do trabalho, será feita uma explanação desse recurso tecnológico. Nassim Junior explicita em seu trabalho que o Logo é, segundo Valente (1998, p. 18 apud NASSIM JUNIOR, 2010, p. 40).

[...] uma Linguagem de Programação que foi desenvolvida no Massachusetts Institute of Technology (MIT), Boston E.U.A., pelo Professor Seymour Papert. O termo Logo foi usado como referência ao termo grego – “pensamento, raciocínio, discurso” – para designar tanto a Linguagem de Programação, quanto a abordagem educacional que sustenta sua utilização (VALENTE, 1998, p. 18 *apud* NASSIM JUNIOR, 2010, p. 40).

Ao analisar o estudo, foi possível perceber que o pesquisador, propôs atividades de jogo corpóreo, buscou e conseguiu que os estudantes entendessem os movimentos que precisavam realizar para seguir determinada trajetória, guiados pelo professor.



Figura 2: Atividade desenvolvida por A1 durante o primeiro momento da primeira sessão.

Fonte: NASSIM JUNIOR, 2010, p. 57.

Neste sentido, entende-se que o professor fez uso da visualidade dos surdos, fugiu de um ensino tradicional, e preocupou-se em fazer com que os estudantes fizessem contato com os elementos de estudo. Ainda que riscados no chão, foi com os seus corpos que trilharam, e obedeceram aos movimentos com a instrução do professor, foi facilitador do entendimento da atividade posterior. Isso nos faz perceber o quanto é importante o trabalho visual com estes sujeitos. Lebedeff (2014), em um de seus estudos, relata que:

[...] diversos autores salientam, a partir da experiência visual da surdez, a necessidade de que os processos educativos que envolvem alunos surdos implementem estratégias ou atividades visuais, e, principalmente, que possibilitem aos surdos eventos de letramento visual. Entretanto, pouco se tem dito sobre quais seriam essas práticas pedagógicas ou que eventos de letramento visual. Quadros (2004) discute a importância de se pensar uma reestruturação curricular a partir dos efeitos de modalidade da língua de sinais – língua viso-espacial. Para tanto, a autora propõe uma série de atividades denominadas “práticas pedagógicas visuais”. Essas práticas estão relacionadas ao uso e produção social da língua de sinais (LEBEDEFF, 2014, p. 15).

Nesta proposta de Nassim Junior, percebeu-se o quanto os estudantes se envolveram nessa atividade de pura visualidade, literalmente vivenciada com o próprio corpo. Sendo assim, essa prática está em consonância com o que vem sendo falado por alguns autores, a respeito da importância da utilização dessas técnicas que potencializam a educação de surdos.

Ao inverter os papéis, em que o pesquisador percorria a trajetória e os estudantes forneciam os comandos, percebeu-se que a proposta tinha a intenção de desafiá-los para o novo, o diferente. Segundo o pesquisador, “o papel do professor é o de facilitar a aprendizagem. Contudo, é importante lembrar que para facilitar a aprendizagem o professor deve ser capaz de propor desafios e incentivar os alunos a superá-los” (NASSIM JUNIOR, 2010, p. 44).



Figura 3: Atividade desenvolvida por A1 durante o segundo momento da primeira sessão.

Fonte: NASSIM JUNIOR, 2010, p. 58.

Além disso, identificou-se uma interação e participação apropriadas para desenvolver o seu trabalho na plataforma. Também se percebeu que Nascimento (2000) influenciou o pesquisador quanto a forma de preparar o ambiente, tanto que Nassim Junior (2010) traz um excerto de um dos seus textos:

Na construção de um ambiente que permita a interação do aprendiz com o objeto de estudo. Essa interação, contudo, não significa apenas o apertar de teclas ou o escolher entre opções de “navegação”; a interação deve passar, além disso, integrando o objeto de estudo à realidade do sujeito, dentro de suas condições de forma a estimulá-lo e desafiá-lo e, ao mesmo tempo, permitindo que as novas situações então criadas possam ser adaptadas às estruturas cognitivas, propiciando o seu desenvolvimento. (NASCIMENTO, 2000, p. 90 *apud* NASSIM JUNIOR, 2010, p. 41).

Desta forma, Nassim Junior proporcionou um ambiente que permitiu essa interação, possibilitou condições de aprendizagem dos conceitos de lateralidade, ângulo, trajetos, entre outros, isto é, criou situações em que os estudantes vivenciaram uma experiência real em preparação para realizar as atividades em papel quadriculado para fixação desses conceitos, para posteriormente trabalharem no computador.

A pesquisa foi desenvolvida de forma que os estudantes assimilaram cognitivamente no ambiente propício, ou seja, na plataforma DOS.

Há várias versões de Linguagem de Programação Logo. As mais utilizadas são MSX, WinLogo, SLogo, PeopleLogo e Logo Writer. Há versões que trabalham na plataforma Windows, como o SLogo e versões que trabalham na plataforma DOS, como o Logo Writer. A versão do Logo Writer permite investigar estados anteriores da janela, através do conceito de scroll (“rolagem” da tela) e permite também a edição e reexecução de qualquer comando que tenha sido digitado no modo direto (NASSIM JUNIOR, 2010, p. 45).

O pesquisador, conhecendo todas essas versões, preferiu trabalhar com estes sujeitos surdos em sua pesquisa com o Logo Writer na plataforma DOS, pois:

O Logo Writer é uma das versões do Logo que trabalha na plataforma DOS, utilizando somente o teclado para digitação dos comandos de programação. [...] Quando utilizamos o teclado, consegue-se memorizar mais rapidamente os comandos de movimentação da tartaruga, portanto, o Logo Writer é a versão mais indicada para trabalhar a Linguagem Logo na educação (NASSIM JUNIOR, 2010, p. 55).

Assim, criou várias situações para envolver os estudantes. A fim de atingir os objetivos de sua pesquisa, o pesquisador fala que:

Durante os encontros, procurou-se criar situações de aprendizagem significativas junto aos participantes, interagindo a Linguagem de Programação Logo com conceitos matemáticos, o que auxiliou como ferramenta de diagnóstico de seu progresso (NASSIM JUNIOR, 2010, p. 60).

Ao concluir que os objetivos de sua pesquisa foram alcançados, que os estudantes conseguiram construir conceitos geométricos por meio da linguagem Logo Writer na plataforma DOS, Nassim Junior colabora com o processo de ensino aprendizagem da matemática demonstra que “o aluno será o sujeito ativo, construtor de seus próprios conhecimentos, e desenvolver assim sua capacidade intelectual e o professor permitirá a reflexão do aluno” (NASSIM JUNIOR, 2010, p. 42).

Por todo exposto, conclui-se com Nassim Junior que, sim, é possível o ensino da Matemática para alunos surdos por meio da Linguagem Logo. Pois ficou claro tanto para o pesquisador como para esta análise que “a Linguagem Logo é uma ferramenta importante no auxílio à aprendizagem de alunos surdos, por ser um recurso visual e lúdico.” (NASSIM JUNIOR, 2010, p. 78).

Portanto, concorda-se com o pesquisador nesse sentido, e, também, quando ele se refere ao profissional intérprete de Libras e sua importância quando reflete sobre o comportamento de A1 nos encontros. Junior relata que “A1 se portou como um aluno interessado, motivado, aplicado, porque sentia que tanto o pesquisador quanto a intérprete lhe davam a atenção de que necessitava.” (NASSIM JUNIOR, 2019, p. 76), diferentemente do seu comportamento na escola de origem, onde “A1 era considerado um aluno inquieto, que atrapalhava constantemente a aula e que pouco produzia. Era visto como desinteressado, apático.” (NASSIM JUNIOR, 2019, p. 75). Assim, Nassim Junior conclui sobre o intérprete que “[...] é por esse motivo que se torna essencial a presença de um intérprete em sala de aula, porque é ele que dará a devida atenção ao aluno surdo, porque é ele que estará mais próximo do aluno para entender sua língua e sua cultura.” (NASSIM JUNIOR, 2019, p. 76).

O pesquisador percebeu que os estudantes não tiveram o mesmo desempenho, apesar da aplicação das mesmas atividades. Diante disto, reflete sobre as formas e ritmos de aprendizado dos educandos. Assim, conclui que “devemos respeitar o ritmo individual de cada sujeito, o que na maioria das escolas não ocorre, sendo punidos os alunos que não conseguem seguir o ritmo imposto pelo professor” (NASSIM JUNIOR, 2019, p. 74).

Com essa reflexão, o pesquisador medita ainda sobre o que aprendeu com Corso (2008), a saber, que se faz necessário entender as etapas dos processos de aprendizagem e manter o respeito pelo ritmo maturacional de cada um.

Além de respeitar o tempo de cada estudante, percebe-se na fala do pesquisador que o mesmo tem respeito também pelas especificidades destes sujeitos, entende que o professor deve estar atento aos passos dos estudantes na realização das atividades propostas, possibilitar, de forma natural e lúdica, a sua inclusão digital. Nassim Junior (2010) afirma que:

Para se criar uma metodologia que facilite a introdução da informática na educação do surdo, é necessário conhecer suas especificidades. Para que uma aprendizagem seja compreensiva, o professor deve conhecer o

processo de pensamento do aprendiz, apresentar problemas que pareçam interessantes e para os quais se possa fazer resposta. Assim, é essencial permitir que o sujeito surdo controle o uso do computador, elaborando programas que satisfaçam suas necessidades cognitivas, possibilitando sua inclusão digital. A partir daí, estará valorizando a confiança em sua capacidade e autoestima (NASSIM JUNIOR, 2010, p. 47).

Desta forma, percebe-se o comprometimento e respeito do pesquisador com sua prática docente, procura deixar os estudantes seguros e autoconfiantes e proporciona uma elevação da autoestima dos mesmos ao propor atividades possíveis e interessantes no desenvolvimento de sua pesquisa.

Assim, chamou o conceituado autor Borba, que desde muito tempo tem pesquisado, utiliza e escreve sobre o uso das tecnologias para o ensino da Matemática, para então discutir o uso do LOGO dessa pesquisa de Nassim Junior.

Em um de seus vários trabalhos, Borba (2016) relata as transformações que aconteceram nas salas de aulas de matemática com o advento da inclusão das tecnologias no processo de ensino aprendizagem. Ele explana sobre a chamada *Fases das Tecnologias Digitais*, que foram constituídas segundo Borba, Scucuglia e Gadanidis (2014 apud BORBA, 2016, p. 1), em quatro fases.

Entre a primeira fase, com início por volta de 1985, e a terceira fase se evidenciou o uso do software LOGO, a popularização dos computadores pessoais e o uso de softwares de geometria dinâmica que possibilitaram experimentações nas aulas de matemática. A quarta fase com a internet rápida amplia consideravelmente as possibilidades na sala de aula, inclusive abrindo espaço para mudança de papéis neste cenário (BORBA, 2016, p. 1).

Entende-se que há muito tempo as tecnologias digitais fazem parte do cotidiano de muitos, e acredita-se que podem ser mais bem exploradas nas salas de aula, a exemplo de Nassim Junior.

Ao remeter à prática de Nassim Junior, percebe-se como o mesmo explorou o LOGO com seus estudantes, propiciou um ambiente de acordo com Borba. Ao fazer uso do LOGO, demonstra uma inovação da sala de aula, que contribui no processo de aprendizagem daqueles sujeitos. Várias possibilidades de interação foram criadas a partir do uso da tecnologia naquele espaço. Ainda com (Borba, 2016), reflete-se que, principalmente após o que foi vivenciado por conta da pandemia do novo coronavírus:

O ambiente virtual firma-se como lugar onde o pensamento matemático passa a ser desenvolvido e compartilhado de forma mais democrática ao integrar artefatos midiáticos que moldam o ser humano e são moldadas por ele, influenciando a maneira como o conhecimento é gerado (BORBA, 2016).

Acrescenta-se que nem só o conhecimento matemático, mas todas as áreas têm se utilizado do ambiente virtual e a cada dia que passa, mais pessoas utilizarão e assim se apropriarão do conhecimento de outras formas.

4.2 Categoria 2: Construção de conceitos e saberes matemáticos por estudantes surdos na utilização de materiais didáticos manipuláveis e jogos

Na continuidade, para compor a segunda categoria de análise, encontra-se, primeiramente, dois trabalhos que abordam sobre o tema *materiais manipuláveis*. Porém, numa análise mais detalhada, percebeu-se que três dos trabalhos versavam sobre materiais didáticos manipuláveis, assim formou-se a categoria: Construção de conceitos e saberes matemáticos por estudantes surdos na utilização de materiais didáticos manipuláveis e jogos.

Portanto, os trabalhos elencados para essa análise são os seguintes, conforme o Quadro 4.

| | |
|------------------------------|--|
| Trabalho 4 (2018) | Título: Uma sequência didática com materiais manipulativos no ensino da matemática para alunos surdos no Ensino Fundamental fase I Autora: Gisele Adriana de M. Colaço Orientador: Reginaldo Aparecido Zera |
| Trabalho 5 (2015) | Título: Práticas matemáticas visuais produzidas por alunos surdos: entre números, letras e sinais Autora: Daiane Kipper Orientador: Claudio José de Oliveira |
| Trabalho 6 (2015) | Título: Investigação sobre materiais manipuláveis e jogos de matemática utilizados por professores no ensino de crianças surdas nos anos iniciais. Autora: Odete Agostinho Fernando Orientador: Clodis Boscaroli. |

Quadro 4 - Trabalhos selecionados da Categoria 2.
Fonte: Elaborado pela pesquisadora, 2020.

Ao analisar o trabalho de Colaço (2018), realizado na Escola Bilíngue para Surdos, intitulado: “Uma sequência didática com materiais manipulativos no ensino da matemática para alunos surdos no ensino fundamental fase I”, percebeu-se que a autora produziu uma sequência didática com base na Teoria da Aprendizagem significativa, segundo Ausubel (1980).

A questão principal do estudo: “*Como o uso de Materiais Manipulativos através de uma Sequência Didática contribui para a compreensão de conceitos matemáticos*”

sobre Sistema Monetário pelos alunos Surdos do Ensino Fundamental I?”.

Para falar sobre a Educação de Surdos, Colaço conversa com Lane (1992); Fernandes (1998); Sacks (1998); Behares (1993); Skliar (1997); Quadros (2004); Perlin (2005) e Quadros (2012). Em seu trabalho, cita Fávero e Pimenta (2005) para explicitar sobre experiências significativas. Sobre aprendizagem da Matemática por estudantes surdos, traz Oliveira (2005). A pesquisadora realizou um estudo de caso educacional, segundo André (2005).

Para dissertar sobre trabalhos manipuláveis, Colaço estudou uma pesquisa realizada por de Campos e Hartmann (2014). Trabalho esse em que as autoras fizeram um levantamento de produções apresentadas em eventos organizados pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), no período compreendido entre os anos de 2003 e 2013. Foram selecionados 88 artigos cuja temática versava sobre inclusão e o ensino e a aprendizagem da Matemática, dos quais as pesquisadoras analisaram 31. A partir desse estudo, Colaço analisou 12, pois elencou os que tratavam do ensino de Matemática para surdos e os que usaram materiais manipulativos. Após, Colaço procurou conhecer os estudantes por meio de análise de documentos disponíveis na escola, como pareceres descritivos, e também por intermédio de relatos dos pais e professora titular através de entrevistas. Dessa maneira, conheceu um pouco mais sobre esses outros sujeitos que também estão ligados de alguma forma ao aprendizado desses estudantes, para, então, de posse dessas informações, iniciar a sua pesquisa de campo.

Assim, os participantes da pesquisa foram dois estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental, em contraturno escolar, da Escola Bilíngue para Surdos Apada (Associação de Pais e Deficientes Auditivos), da cidade de Toledo, no estado do Paraná, onde a pesquisadora é também professora. A pesquisadora descreve as características dos estudantes designados como A1 e A2.

O estudante A1 possui surdez congênita, não faz uso de próteses auditivas, embora esteja implantado, utiliza Libras para se comunicar e tem nove anos de idade. A1 é assíduo, possui um ótimo desenvolvimento escolar, é dinâmico e autônomo, e está apropriado de diferentes conceitos e cálculos matemáticos condizentes com o ano letivo. O estudante A2 tem 11 anos de idade e possui um bom resíduo auditivo, usa aparelho auditivo e comunica-se oralmente com os familiares. As famílias de ambos são presentes na escola, atendem todas as solicitações da mesma.

Em sua prática investigativa, Colaço simulou situações de operações financeiras básicas, com o objetivo de fazerem associações com conceitos da Matemática, por meio de atividades que utilizam o Sistema Monetário Brasileiro (SMB).

A construção de dados para o estudo de caso aconteceu em 10 encontros semanais, todos gravados, com duração de 2 horas e 50 minutos cada. Nos dois primeiros, foi aplicado um pré-teste. Nos sete encontros posteriores, foi realizada a prática e no último encontro foi aplicado um pós-teste. Além desses encontros, Colaço colheu outros dados, pois fez entrevistas semiestruturadas com os pais desses estudantes e a professora titular da turma. A pesquisadora analisou e interpretou os dados obtidos nas entrevistas através da análise de conteúdos segundo Bardin (2011).

A dissertação de Kipper (2015), com o título: “Práticas matemáticas visuais produzidas por alunos surdos: entre números, letras e sinais”, teve como questões norteadoras: “Como são produzidas, por um grupo de alunos surdos, práticas matemáticas visuais? Quais implicações curriculares emergem destes modos de produção?” (KIPPER, 2015, p. 7).

Com essas e outras indagações, a pesquisadora resolveu analisar as práticas matemáticas numa escola estadual no estado do Rio Grande do Sul, na cidade de Rio Pardo, local em que também é professora de Matemática.

Os sujeitos da pesquisa foram seis estudantes surdos da professora, todos do 6º ano do Ensino Fundamental dessa escola, que é referência no atendimento de estudantes surdos, além de uma professora.

Para construir os dados da sua pesquisa, a autora entrevistou uma das professoras desses estudantes nos anos iniciais, além disso, foram realizadas quatro oficinas com o conteúdo “frações”, as quais ela denomina de parte empírica do trabalho.

Assim, Kipper compõe um *corpus* de análise, com os seguintes aspectos: as quatro oficinas (práticas visuais); seus apontamentos no diário de campo; o material escrito pelos estudantes durante as oficinas; assim como os pareceres descritivos desses estudantes dos anos iniciais; o plano de estudo do 6º ano dessa escola e ainda as informações obtidas na entrevista com a professora.

Kipper relata que se apoiou nos estudos sobre o currículo escolar nas interlocuções com a Etnomatemática, pois acredita encontrar ferramentas teórico-metodológicas para análise do material produzido, e desta forma, concluiu que emergiram três unidades de análise.

Odete Fernando (2015) disserta sobre a utilização de materiais manipuláveis e jogos no ensino de Matemática de crianças surdas, assim, o título de sua dissertação é: “Investigação sobre materiais manipuláveis e jogos de matemática utilizados por professores no ensino de crianças surdas nos anos iniciais”.

A pesquisadora fala da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) em Foz do Iguaçu. O estudo teve como objetivo analisar os materiais manipuláveis e os jogos usados pelas professoras de Matemática das escolas de Educação de Surdos das cidades de Foz do Iguaçu e de Cascavel. Assim, três centros de educação de surdos foram campos de investigação, pois a autora queria saber como esses materiais são utilizados em situações de ensino da Matemática para estudantes surdos. Para tanto, foi realizada uma entrevista com três professoras, uma de cada um desses três centros.

4.2.1 Explorando os textos que compõe a Categoria 2

Ao dar seguimento, será feita à análise desses estudos de uma forma exploratória quanto à utilização dos materiais apresentados, assim como a manipulação desses, tanto pelos estudantes quanto pelos professores. Além disto, serão analisadas e discutidas questões teóricas abordadas nesses estudos.

O estudo de Colaço (2018) avaliou o impacto da utilização de materiais didáticos manipulativos com os estudantes A1 e A2 do 4º ano do Ensino Fundamental. A autora apresenta uma sequência didática com a intenção de ensinar esses estudantes a aprenderem a utilizar o dinheiro para comprar, pagar e conferir o troco. Ela o faz, quando, baseada no seu conhecimento sobre aprendizagem significativa, “propõe que os conhecimentos prévios dos alunos sejam valorizados, de forma a levar os alunos a construir estruturas mentais mais complexas que incorporem outros conhecimentos àqueles já existentes em sua estrutura cognitiva” (AUSUBEL, 1980 apud COLAÇO, 2018, p. 62-63).

Para compreender notadamente o sentido de aprendizagem significativa para Colaço, discutimos esse aspecto primeiramente com Pinto (2016), que nos fala sobre Aprendizagem Significativa:

[...] a construção de novos conhecimentos a partir dos conhecimentos prévios é possível por meio de conexões cognitivas. Isto é, a aprendizagem significativa ocorre quando uma nova informação se inter-relaciona com conceitos já existentes na sua estrutura cognitiva produzindo link conceituais. Dessa forma, os conhecimentos são ultrapassados, mas também conservados, adquirindo novos significados e podendo facilitar novas aprendizagens (PINTO, 2016, p. 18).

Percebe-se, assim, que, para Colaço, está muito claro que era preciso conhecer os seus sujeitos de pesquisa e saber quais os conhecimentos e significados que estavam conservados, para, somente então, poder realizar um trabalho no qual estes seriam valorizados. A partir disso, Colaço pôde elaborar atividades com materiais manipulativos para que os estudantes formassem novas conexões e, dessa maneira, agregarem novos conhecimentos. Diz-se isto, pois, além da análise de documentos e conversas com pais e professora, a pesquisadora ainda preocupou-se em realizar um pré-teste para analisar mais adequadamente quais eram os conceitos já existentes sobre o assunto que iria abordar. Desse modo, ela poderia antecipar as informações para construir novas relações e, a partir daí, constituírem novos significados.

Ainda em Pinto (2016), entende-se que é possível trabalhar de forma significativa com os estudantes em questão, pois ela traz que:

[...] a promoção da aprendizagem significativa requer, antes de tudo, uma nova postura docente, a qual pode apoiar-se no uso das tecnologias para produzir materiais potencialmente significativos com o intuito de estimular o interesse dos alunos. Para Ausubel existem três condições para que a aprendizagem significativa ocorra: o conteúdo a ser ensinado deve ser potencialmente significativo, o aprendiz deve possuir os conceitos subsunçores necessários para as novas aprendizagens e o aprendiz precisa estar disposto a relacionar o material de maneira consistente e não arbitrária. De acordo com Moreira (2012), subsunçores são os conhecimentos prévios estabelecidos na estrutura cognitiva do aprendiz e que são especificamente relevantes para dar significado a uma nova aprendizagem (PINTO, 2016, p. 19).

Nesse sentido, percebe-se que a pesquisadora apresenta uma postura docente em que procura por uma aprendizagem significativa e, para alcançar suas metas, constrói e utiliza materiais, além de organizá-los estrategicamente para explorar o tema Sistema Monetário Brasileiro. Nota-se que os materiais foram elaborados para

manter o interesse dos estudantes, para conhecer previamente em que poderia ancorar informações para a produção de novos conhecimentos.

Desta forma, entende-se que Colaço, ao organizar sua pesquisa, valorizou essas informações para facilitar o aprendizado dos seus estudantes durante a pesquisa. No entanto, era preciso que a pesquisadora conhecesse quais eram as noções que os estudantes tinham sobre o Sistema Monetário Brasileiro, e, a partir desses conceitos construídos, poderia partir para a sequência didática em situações de compra e venda simuladas.

Assim, para avaliar os estudantes, Colaço propõe um pré-teste antes de iniciar sua prática, e faz o diagnóstico sobre o conhecimento prévio desses estudantes acerca do conteúdo a ser trabalhado para então prosseguir com o seu estudo.

Para o pré-teste, organizou quatro atividades e, por meio dessas, percebeu as concepções dos estudantes sobre o sistema monetário e como eles desenvolviam cálculos matemáticos.

Desta forma, após o pré-teste, Colaço identificou o que os estudantes conheciam sobre o tema para preparar atividades nas quais estes poderiam realizar relações com o assunto que seria estudado.

Percebe-se que, ao elencar um conteúdo específico para abordar em sua pesquisa, a pesquisadora estava atenta em decifrar e explorar outras relações que os sujeitos conseguiam conjecturar, pois segundo Moreira (2010):

A programação da matéria de ensino deve não apenas proporcionar a diferenciação progressiva, mas também explorar, explicitamente, relações entre conceitos e proposições, chamar a atenção para diferenças e semelhanças e reconciliar inconsistências reais e aparentes. É nisso que consiste a reconciliação integradora, ou integrativa, como princípio programático de um ensino que visa à aprendizagem significativa (MOREIRA, 2010, p. 5).

Por todo exposto, confirma-se, assim, a necessidade de um pré-teste, para, a partir daí, construir novos conhecimentos através de conexões cognitivas que poderão ser efetivadas mediante os exercícios proporcionados na sequência didática. A autora relata que na realização do pré-teste, o tema foi abordado por meio de atividades que envolviam adição e subtração com e sem reservas, com o objetivo de perceber as noções que os estudantes tinham sobre o sistema monetário em seus cotidianos. Após esse reconhecimento, organizou o conteúdo e as atividades em sete unidades didáticas, em que trabalhou com estes estudantes de uma forma lúdica, interativa e

participativa. Os assuntos abordados na sequência didática envolveram compra, venda de mercadorias e verificação de trocos, dessa forma, foram trabalhados o sistema monetário, números decimais, adição e subtração com reserva, entre outros, os quais serão explicitados no decorrer do texto.

A autora baseia-se num tripé educacional proposto por Oliveira (2005) para que os estudantes surdos compreendam e aprendam os conteúdos matemáticos:

[...] para realizar uma aprendizagem significativa da matemática em classe de Surdos, o educador deve estar apoiado em um tripé educacional onde estão presentes “a Língua de Sinais, o conhecimento matemático e uma metodologia apropriada”, pois sem dominar a Libras, não há comunicação com qualidade (OLIVEIRA, 2005, p. 25 *apud* COLAÇO, 2018, p. 22).

A pesquisadora destaca ainda que:

Uma das principais dificuldades, além da comunicação com Surdos, é adaptar a linguagem matemática, pois há carência de vocabulário específico em Língua de Sinais para a diversidade de conceitos (matemáticos) e um professor sem conhecimento das características da surdez certamente dificultará o acesso à informação por parte do sujeito Surdo (COLAÇO, 2018, p. 22).

Desta forma, concordamos com Oliveira (2005) e também com o destaque que a pesquisadora dá em relação às linguagens presentes nas áreas, aliados à necessidade do professor ter conhecimento da língua de sinais. Portanto, acrescenta-se que, ao utilizar o “dinheiro”, as figuras, enfim, todo o material produzido especificamente para a situação a que ela se propôs, fez-se uso de material potencialmente significativo, adequado a metodologia. Agrega-se ao fato da mesma ter conhecimentos da língua de sinais e da matemática, potencializou as informações e, assim, fez a sua prática de forma a atingir o aprendizado.

A pesquisadora comenta ainda que, acerca da Educação de Surdos, ela vive com inquietações sobre as formas de dar aulas de Matemática para surdos, mas que se apoia em Fávero e Pimenta (2006 *apud* COLAÇO, 2018, p. 23), “quando afirmam que as estratégias no ensino devam favorecer experiências significativas para o educando”. Procurou trabalhar dessa forma durante sua pesquisa, proporcionou experiências didáticas sequencialmente nos sete encontros, sendo essas, do cotidiano dos estudantes. No final, organizou um pós-teste.

No estudo de Fávero e Pimenta (2006) que a autora se refere, buscou-se entender se o mesmo tratava de sujeitos surdos, assim, percebeu-se que o tema

abordado foi a resolução de problemas matemáticos por estudantes surdos quando discutiram a relação pensamento/linguagem e a língua de sinais. Sendo assim, acreditamos também, como Fávero e Pimenta (2006), que:

[...] para uma prática psico-pedagógica que pretenda favorecer o desenvolvimento psicológico do surdo três aspectos são fundamentais: (a) o professor (ou outro profissional) que lida com surdos deve ter fluência em LIBRAS; (b) as estratégias de ensino de matemática devem favorecer experiências significativas para o aluno; (c) o aluno deve ter, no seu processo de escolarização, a oportunidade de lidar com as diferentes funções do número (FÁVERO; PIMENTA, 2006, p. 231).

Desta forma, percebe-se que a autora esteve preocupada com essa relação pensamento/linguagem e a língua de sinais e que, para a sua prática, elaborou materiais e atividades que dessem seguimento na construção dos saberes desses estudantes, designados A1 e A2.

De acordo com Colaço (2015):

Em uma Sequência Didática, as atividades são planejadas de maneira sequencial de forma a contribuir para a aprendizagem dos alunos. Na elaboração das atividades é necessário se atentar ao conteúdo a ser ensinado, às características cognitivas dos alunos, motivação para a aprendizagem, significância do conhecimento a ser ensinado e planejamento da execução da atividade (COLAÇO, 2015, p. 43).

Então, Colaço organizou os conteúdos para elaborar uma sequência didática, desenvolveu as atividades em sete unidades e, para finalizar suas observações, reflexões, análises e conclusões, projetou um pós-teste. Traz-se aqui os conteúdos trabalhados nas unidades, demonstra que a pesquisadora agregou novos conceitos e conhecimentos na medida em que avançou na matéria específica, mas com muitos significados para os estudantes realizarem as assimilações, utilizaram os seus conhecimentos prévios.

Unidade 1: Conhecimento Sobre Real e centavos. Nesse encontro, a pesquisadora disponibilizou moedas e cédulas impressas para que fossem agrupadas e, dessa maneira, os estudantes realizassem algumas relações e também adições com o material.

Unidade 2: Cálculos que envolviam dinheiro. Foram realizadas diferentes atividades de representações entre as moedas e as cédulas, para então serem comparadas as quantias expressas realizaram cálculos que envolvia dinheiro. Foi simulado que duas pessoas estavam com quantidades diferentes em dinheiro e, por

meio de observação e cálculos, responderam alguns questionamentos realizados pela pesquisadora.

Unidade 3: Habilidades com compra e venda. Os estudantes foram envolvidos em uma situação imaginária de compra de produtos de valores menores do que as cédulas que os estudantes possuíam para simularem uma situação de compra e prepararem o troco.

Unidade 4: Habilidade em compra, venda e troco. Utilizaram suas moedas e cédulas recortadas, os estudantes demonstraram os valores dos produtos indicados pela professora, ou seja, havia um preço em cada um dos produtos, os quais eles precisavam organizar os seus dinheiros relacioná-los com o preço colocado nestes produtos. Na atividade desse encontro, os alunos deveriam expressar valores em reais destes produtos. Essa unidade tinha por objetivo ampliar as habilidades de compra, venda, e capacidade em calcular gastos e trocos, além de se expressarem por meio da escrita.

Unidade 5: Identificação, comparação escrita de valores expressos em reais. Nesta unidade os estudantes identificaram e expressaram os valores, assim como compararam quantias em reais de forma escrita, também neste encontro a professora realizou um ditado em que os estudantes representaram o dinheiro de acordo com o comando desta, realizaram o registro simbólico de valores, registro matemático e grafia por extenso.

Unidade 6: Simulação de compras em supermercado. Para esta atividade os estudantes receberam panfletos de supermercados, em que recortaram os produtos que poderiam comprar com notas e moedas em real para simularem as compras utilizaram o limite máximo de R\$ 150,00. Porém foram alertados que se a compra ultrapassasse o valor limite não poderiam comprar. A pesquisadora diz que:

Materiais manipuláveis e jogos em sala de aula, devem ser utilizados para aumentar o leque de possibilidades a serem trabalhadas, não apenas, com conceitos matemáticos, mas também com conceitos sociais, como o convívio, a colaboração do aluno com os seus colegas, o respeito ao próximo, convívio com ganhos e perdas, entre outros (COLAÇO, 2018, p. 51).

Assim, na unidade sete realizaram um jogo com simulações das compras. Unidade 7 – Jogo com simulações de compras. Nessa unidade, os estudantes foram desafiados a realizar compras das mercadorias que estavam representadas por figuras e expostas em um tabuleiro com seus devidos preços, cada um dos estudantes

recebe o valor de R\$ 982,00 para simular as compras.

Para completar a atividade, Colaço organiza ainda um pós-teste: Aplicação prática dos conceitos aprendidos. O objetivo era avaliar se houve a assimilação do conteúdo trabalhado os estudantes juntamente com a professora pesquisadora, fizeram uma visita a um supermercado. Cada estudante recebeu R\$ 20,00, para comprar os produtos que tivessem vontade, mas o valor total poderia ultrapassar apenas R\$ 2,00. Assim, realizaram as compras, escolheram os produtos e fizeram o somatório, com isso demonstraram na prática os conhecimentos adquiridos. Por fim, a pesquisadora concluiu que o conhecimento desse tema foi consolidado segundo suas observações sobre os alunos, e faz uma mostra de praticamente todo material elaborado e trabalhado, e discutiu os resultados de sua pesquisa.

Ao pensar em atividades com jogos, pensa-se nas diferentes concepções sobre jogos. O jogo por si só nem sempre apresenta uma finalidade pedagógica, mas os jogos com objetivos claros de aprendizagem, sim. Isto é, quando os estudantes são chamados para o brincar, vivenciam experiências cotidianas, e interagem entre eles e o objeto de estudo, e formam conexões com significados. Nesses momentos podem se desenvolver cognitivamente, afetiva e socialmente. As brincadeiras e jogos podem trazer muito benefícios, pois estão carregadas de informações e atitudes, nas quais o conhecimento pode ser construído de uma forma leve, dinâmica e com consistência.

Os materiais utilizados durante a pesquisa foram fotografados e estão disponíveis tanto no corpo do texto, quando ela explana sobre as atividades realizadas, quanto em anexos no final de seu trabalho. Nas atividades, a pesquisadora explora experiências do cotidiano desses estudantes a partir do manuseio do dinheiro sem valor comercial.

No pós-teste, a visita ao supermercado, os estudantes foram com a pesquisadora, que lhes deu o dinheiro e uma calculadora, e, assim, realizaram as compras somaram e controlaram o dinheiro, fizeram relações entre estes e outros elementos existentes nessa interação. Desta forma, a pesquisadora entendeu que os estudantes aplicaram os conceitos aprendidos com êxito, o que nos remete ao estudo de Frasson, Laború e Zompero (2019), que realizam uma releitura da Teoria Ausubeliana.

Vislumbramos a compatibilidade entre um ensino que tem por objetivo a aprendizagem de Conteúdos Conceituais e a Teoria da Aprendizagem Significativa, pois, para que o estudante aprenda significativamente conceitos, deve perceber a alocação do novo conceito, que lhe está sendo

apresentado, à rede de conceitos que já está presente em sua estrutura cognitiva e que deveria considerar substantiva, e não arbitrária. Essa percepção é facilitada quando o material de ensino apresentado possui organização interna, de forma que as novas informações tenham conexão lógica e conceitual com outras informações, que já estejam presentes na estrutura cognitiva do aprendiz. O uso de múltiplas formas de representar um conceito também auxilia o estudante na percepção das ancoragens que estamos sugerindo. Conhecer os subsunçores do aprendiz, nesse processo, é fundamental, pois permite ao professor enfatizar, nas suas práticas de ensino, as correlações conceituais entre o conhecimento novo e o prévio (FRASSON; LABURÚ; ZOMPERO, 2019, p. 311).

Observa-se que Colaço objetivou uma aprendizagem com significados, pois ela buscou conhecer seus sujeitos da pesquisa por meio do pré-teste para, assim, conhecer o que os estudantes sabiam sobre o assunto que seria explorado. Então, a pesquisadora apresentou aos estudantes conceitos sobre o Sistema Monetário e a relação e aplicabilidade deste no cotidiano. Desta forma, os conceitos foram apreendidos significativamente pelos dois estudantes, ao vivenciarem experiências, tinham em quem ancorar as novas informações nas suas estruturas cognitivas. Assim, puderam aprender novos conceitos matemáticos, bem como as relações e comparações entre esses conceitos ao realizarem as atividades propostas pela professora pesquisadora.

Dessa maneira, conclui-se que essa experiência de Colaço agregou novas informações aos conhecimentos prévios desses estudantes, e que, por meio das atividades, foi proporcionada a realização de conexões. Essas conexões possibilitaram caminhos facilitadores de relações para a construção de novos conhecimentos. Assim, os estudantes obtiveram uma aprendizagem significativa.

Ao adentrar no texto de Kipper (2015), percebe-se que a autora explana sobre as formas como foi formada enquanto aluna, professora, professora de surdos e pesquisadora presa a muitas amarras e, também, venceu as enlaças enquanto professora pesquisadora.

São discutidos alguns temas interessantes a serem debatidos, como: a constituição dos currículos escolares; pareceres descritivos em que as escolas traçam perfis de estudantes “desejáveis”, relações de poder, atividades matemáticas desenvolvidas nas escolas, entre outros.

Neste sentido, confessa-se que o texto é instigante, provocativo e levou a realizar leituras de autores apresentados para poder entender melhor as colocações da pesquisadora Kipper, fato este que levou por um longo tempo, durante a

exploração, buscar esses textos citados. Desta forma, algumas vezes, o foco do trabalho foi perdido, pois estava imersa em ideias e pensamentos desses autores. Foi necessário parar as leituras e manter um afastamento do texto de Kipper e dos textos citados para perceber que era preciso voltar ao foco¹⁴ e, assim, continuar a análise, que refletia sobre a apresentação de materiais manipuláveis e, também, investigar como os mesmos eram utilizados pela professora e os estudantes.

Kipper utilizou ideias de diversos autores para compor o seu trabalho, os mesmos serão apresentados no decorrer desta análise. Sendo assim, destacamos Larrosa (2002; 2004), Corazza (2002) e Foucault (2003).

Como este estudo se pretende deter na análise quanto ao uso dos materiais manipuláveis utilizados pelos estudantes, não entrar em pormenores dos outros assuntos abordados por Kipper, embora entenda-se que sejam importantes, porém, não são foco de apreciação deste trabalho.

Igualmente, entende-se que as atividades escolares estão atreladas aos conteúdos programáticos e, estes, presos (muitas vezes engessados) a um currículo. Assim sente-se a necessidade de entrar no caminho do currículo para compreender a forma como foram conduzidas as atividades das oficinas de Kipper, especialmente ao analisar uma prática com sujeitos surdos. Como desde a década de 1990 existem várias ocorrências nas quais se discute o currículo para surdos, línguas de sinais, inclusão e outros temas acerca da Educação de Surdos, mesmo que não tenha sido foco de apreciação, não poderia deixar passar uma breve fala sobre o que acontece na Educação de Surdos desde então.

Esse tema é muito caro, especialmente pela vivência de vários debates e mobilizações que emergem nesse campo desde 1990, na defesa de uma inclusão social. A escolarização foi afetada de uma forma bastante devastadora, por conta da inclusão escolar para surdos. Para corroborar com essa afirmação, trazemos Lacerda (2006):

A educação de pessoas surdas é um tema bastante preocupante. Pesquisas desenvolvidas no Brasil e no exterior indicam que um número significativo de sujeitos surdos que passaram por vários anos de escolarização apresenta competência para aspectos acadêmicos muito aquém do desempenho de alunos ouvintes, apesar de suas capacidades cognitivas iniciais serem semelhantes. Uma evidente inadequação do sistema de ensino é denunciada por estes dados, revelando a urgência de medidas que favoreçam o desenvolvimento pleno destas pessoas. No mundo todo, a partir da década

14 Isto se repetiu várias vezes durante o estudo do texto.

de 1990, difundiu-se com força a defesa de uma política educacional de inclusão dos sujeitos com necessidades educativas especiais, propondo maior respeito e socialização efetiva destes grupos e contemplando, assim, também a comunidade surda. Houve um movimento de desprestígio dos programas de educação especial e um incentivo maciço para práticas de inclusão de pessoas surdas em escolas regulares (de ouvintes). Desse modo, diversas têm sido as formas de realização da inclusão. Todavia, é inegável que a maioria dos alunos surdos sofreu uma escolarização pouco responsável (LACERDA, 2006, p. 164).

Portanto, é nesse período concomitante à volta das línguas de sinais e movimentos em torno de uma educação apropriada, que também emergem discussões sobre os currículos, tanto em escolas específicas para surdos ou escolas inclusivas quanto na rede regular de ensino juntamente com os estudantes ouvintes, com a inclusão empregada de diversas formas, o que acarretou em muitos prejuízos aos estudantes surdos.

Além disso, muitos projetos de leis, decretos, normativas, e outros documentos em prol da educação de surdos tem sido alteradas a Lei de Diretrizes e Bases Nacionais da Educação (LDB), Lei nº 9.394/96. Nesse sentido, existe uma discussão apresentada na dissertação do presente estudo, portanto não cabe aqui reiterar as convicções sobre a Pedagogia Visual.

Assim, entende-se que Kipper faz reflexões, principalmente sobre o estudo de Pires e Silva (2013), que conversa sobre a necessidade de quebra de paradigma de currículos escolares organizados de forma linear, ilustrados pelas metáforas do balde, do edifício e da cadeia de elos. Para a superação dessas, apresentam outras três metáforas – do currículo em espiral, do currículo em rede e do currículo fractal – que expressam uma forma relativamente nova de se conceber o conhecimento, em uma perspectiva pós-moderna e influenciada pela Teoria da Complexidade (PIRES; SILVA, 2013, p. 1). Em seu texto, a autora explica cada uma dessas e diz que escolhe para sua pesquisa, a metáfora do currículo em espiral, e explica o porquê.

Ao analisar o texto citado por Kipper, entendeu-se que os autores, ao traduzirem o texto de Dewey (1910), explanam sobre a metáfora do currículo em espiral em 2013, apoiados nas ideias de Bruner (1973), e que na verdade, Dewey (1910, p. 120 apud PIRES; SILVA, 2013, p. 255) já havia feito referência ao “constante movimento do conhecimento em espiral”. Dessa maneira, trouxe a passagem exata do texto que vai ao encontro das concepções de Kipper e, então, compreende-se que os autores discorrem sobre essa metáfora e a sintetizam:

Podemos sintetizar a metáfora do currículo em espiral: os conteúdos ou bloco de conteúdos são tão mais importantes quanto maiores forem as possibilidades de serem retomados em outras etapas da Educação Básica, ou seja, a ênfase está na articulação e integração curricular vertical. Cada tema é abordado, inicialmente, em sua essência, com suas características peculiares mais importantes para, depois, ser explorado em outros contextos, na maioria deles como ferramenta para resolver parte de uma situação-problema mais complexa, servindo como uma das partes que irão compor um novo conceito. A cada retomada de determinado assunto, um currículo deve exigir, dos estudantes, uma combinação sensata entre o pensamento analítico e intuitivo. É desejável que as atividades proporcionem situações que estimulem o aluno a refletir, conjecturar, inferir, estimar, demonstrar, provar, relacionar, analisar, e não apenas calcular, encontrar, seguir, observar, efetuar (PIRES; SILVA, 2013, p. 255).

Acredita-se que, mesmo que seja uma visão de currículo que é utilizada desde os tempos de antes do MMM, para este estudo, o currículo em espiral se enquadrou perfeitamente, pois a pesquisadora fez reflexões sobre a forma que encaminharia sua pesquisa e acabou por optar por essa metáfora. A pesquisadora pondera que sentiu a necessidade de fugir da uniformidade e percebe o seu ato de pesquisa em espiral, pois rompe com o movimento linear.

Assim, percebe-se que Kipper utiliza uma das propostas na BNCC, relacionada à leitura vertical das unidades temáticas da Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental:

A leitura dos objetos de conhecimento e das habilidades essenciais de cada ano nas cinco unidades temáticas permite uma visão das possíveis articulações entre as habilidades indicadas para as diferentes temáticas. Entretanto, recomenda-se que se faça também uma leitura (**vertical**) de cada unidade temática, do 6º ao 9º ano, com a finalidade de identificar como foi estabelecida a progressão das habilidades. Essa maneira é conveniente para comparar as habilidades de um dado tema à serem efetivadas em um dado ano escolar com as aprendizagens propostas em anos anteriores e também para reconhecer em que medida elas se articulam com as indicadas para os anos posteriores, tendo em vista que as noções matemáticas são retomadas ano a ano, com ampliação e aprofundamento crescentes (BRASIL, 2017, p. 295-296, grifo nosso).

Entende-se, assim, que ao relacionar sua prática com uma forma vertical, sua proposta está de acordo com as indicações constantes na BNCC em 2017. Portanto, a prática de Kipper é um jeito apropriado de ampliar as aprendizagens, que proporcionam o progresso das habilidades daqueles estudantes, naquele contexto com um tema definido. Assim, Kipper elabora atividades para sua prática, ancorada nesse modelo vertical espiralado, cujo estudo aborda o conteúdo frações.

A pesquisadora obteve várias informações sobre o aprendizado e as noções matemáticas que os estudantes tinham por meio dos pareceres descritivos e entrevista

com a professora. A partir desses elementos, o conteúdo foi organizado de forma que os estudantes pudessem construir conhecimentos alicerçados em suas habilidades. Quando estas não estavam prontas (maturadas), a pesquisadora retomava o conteúdo, apresentava materiais para que os alunos construíssem, assim, uma facilitadora da aprendizagem, o que permitiu que os estudantes fizessem relações à exemplo da segunda atividade da primeira oficina, de forma que eles pudessem estabelecer correspondências com o que já haviam aprendido antes.

Enquanto pensava em sua próxima prática com esses estudantes, planejava e organizava os materiais, ainda refletia com Foucault sobre as inquietações que a levaram a encontrar seu objeto de pesquisa.

As inquietações e as angústias nos movem na construção dos objetos que analisamos. “É o que somos – os conflitos, as tensões, as angústias que nos atravessam – que, finalmente, é o solo, não ousou dizer sólido, pois por definição ele é minado, perigoso, o solo sobre o qual eu me desloco” (FOUCAULT, 2003b, p. 230). Tais inquietações dão movimento ao presente estudo, que tem por objetivo: analisar práticas matemáticas visuais produzidas por um grupo de alunos surdos (KIPPER, 2015, p. 24).

Concorda-se com Kipper que ser sujeitos das construções e que as inquietações movem para realizar análises; precisa-se estar atentos e perceber que o conhecimento é temporário e que nunca se estará pronta; que a dúvida faz repensar e assim se estará em constantes mudanças e, por isso mesmo, precisa-se sempre questionar e refletir, mesmo que por vezes angustiados, mesmo que precisa-se desviar o olhar, ou olhar de uma nova perspectiva na educação de surdos e a matemática, pois nada está pronto, e nada e tudo pode ser nuclear, depende do ponto de vista e dos estudantes com quem se trabalha.

Neste sentido, recorre-se ao estudo de Pinho (2016), no qual a autora faz reflexões sobre as contribuições de Foucault:

O desejo de estudar os escritos desse filósofo francês surge ao concordar que seu olhar se desloca daquilo que é tido como nuclear, essencial para colocar em evidência as bordas, as margens, os desvios, os descaminhos, fazendo emergir novos contornos que vão delineando a vida social (PINHO, 2016, p. 2).

Nessa perspectiva, pode-se olhar para a Educação de Surdos e para a Educação Matemática com novos olhares, perceber que os sujeitos surdos precisam de uma educação em que predominem práticas voltadas para suas especificidades.

Foucault foi sem dúvida, quem nos despertou uma imensa vontade de olhar as coisas de forma diferenciada. Aponta o sujeito como principal alvo das suas teorias. É justamente por isso que seu método ensina a considerar as experiências historicamente singulares (PINHO, 2016, p. 2).

Pensa-se que, da mesma forma que os escritos de Foucault despertaram em Pinho a “vontade de olhar as coisas de forma diferenciada”, seria no mínimo interessante que todos os educadores de surdos abrissem os olhos e sentissem o desejo de educá-los de forma diferenciada. Além disso, seria significativo perceberem que cada comunidade surda tem suas experiências e estas devem ser valorizadas e respeitadas para que a aprendizagem seja realizada, do mesmo jeito que Kipper e tantos outros educadores enxergam a educação de surdos.

Baseado nos Estudos Surdos e as suas interlocuções com estudos de Foucault, Kipper sentiu-se desafiada a questionar práticas escolares, especialmente o ensino da Matemática para estudantes surdos. Para tanto, trouxe um dos estudos de Lopes (2007) que fala da forma de olhar para o currículo destes sujeitos, quando diz que o currículo para surdos:

[...] não pode ser entendido apenas no âmbito das práticas cotidianas, de metodologias, de ter ou não domínio de um vocabulário em língua de sinais; ele nem mesmo pode ser entendido como sendo uma inclusão simplificada de conteúdos sobre a história de surda, sobre a língua escrita dos surdos etc. Um currículo surdo exige que nós pensemos na nossa capacidade de olhar para os surdos colocando-os em outras tramas, que não aquelas atreladas a pedagogias corretivas (LOPES, 2007, p. 86 *apud* KIPPER, 2015, p. 58).

Então, a partir desses pensamentos, para encontrar seu objeto de estudo, a pesquisadora analisou pareceres clínicos, pareceres descritivos, entre outros. Com base nesses documentos e na entrevista realizada com a professora do 5º ano do EF do ano letivo 2013, realizou quatro oficinas com início em 13 de maio, as quais foram estendidas até o dia 17 de junho do ano de 2014, totalizou 17 encontros com a carga horária de 36 horas aulas. Os sujeitos da pesquisa são seis estudantes com idades entre 11 e 13 anos.

Então foram realizadas quatro oficinas, assim apresentadas:

Oficina 1 – Equivalência de frações: elaboração de uma Tábua de Frações, essa oficina teve quatro encontros com a duração de 11 horas/aulas;

Oficina 2 – As Frações e as moedas, foram realizados quatro encontros, que totalizou oito horas/aulas;

Oficina 3 – As frações e a escala, foram quatro encontros que totalizou oito

horas/aulas e

Oficina 4 – As frações e o tempo. A oficina foi composta de cinco encontros, num total de nove horas/aulas.

Os trabalhos desenvolvidos nas oficinas versaram sobre:

a) Noções de equivalência

As atividades realizadas nesse sentido proporcionaram uma experiência prática e de reflexões, que causou nos estudantes uma percepção visual e sensorial, que deu sentido aos “números quebrados”. Para corroborar com nossas análises, lembramos e trouxemos um excerto da tese de Campello (2008):

As experiências da visualidade produzem subjetividades marcadas pela presença da imagem e pelos discursos viso-espaciais provocando novas formas de ação do nosso aparato sensorial, uma vez que a imagem não é mais somente uma forma de ilustrar um discurso oral. O que percebemos sensorialmente pelos olhos é diferente quando se necessita interpretar e dar sentido ao que estamos vendo. Por isso, as formas de pensamento são complexas e necessitam a interpretação da imagem-discurso. Essa realidade implica re-significar a relação sujeito conhecimento principalmente na situação de ensinar e aprender (CAMPELLO, 2008, p. 11).

Ao propor a construção da reta numérica e valorizar a posição dos numerais sem os “arredondamentos”, instigou naqueles estudantes uma forma de ver os números decimais de uma forma muito tranquila. Além da imagem dos numerais, perceberam as posições destes e fizeram uma equivalência dos valores. Com seu discurso sobre o uso de decimais no cotidiano das pessoas, deu sentido ao aprendizado.

A pesquisadora trabalha com estudantes surdos desde 2010, e logo que começou a trabalhar com esses estudantes, em salas inclusivas, relata que: “Trabalhar como professora de alunos surdos desacomodou a minha percepção enquanto professora, pois se fazia necessário buscar outras estratégias, visto que era preciso mudar a prática de sala de aula” (KIPPER, 2015, p. 20). Da forma como Kipper relata sua prática na dissertação, entende-se que continua na busca de estratégias inovadoras para trabalhar com estudantes surdos.

b) Percepção de decimais

Por meio de exercícios os estudantes foram instigados a realizar atividades envolvendo “dinheiro” e fração.

Kipper distribuiu encartes de lojas e supermercados para que os estudantes pudessem “comprar”. Para a compra, recortaram os objetos desejados e colaram com os preços em um cartaz, organizaram o de maior preço até o de menor preço. A professora interveio, demonstrou e comprovou que todos os preços poderiam ser escritos de forma de fração com o denominador 100.

Neste sentido, lembra do que Ribeiro (2011) recomenda, e concorda-se com ele quando orienta:

Quando pretendemos abordar as frações e os decimais, podemos fazê-lo conjuntamente ou de forma isolada. Considero que essa abordagem deverá ser efetuada de modo conjunto, de maneira a explorar as relações existentes entre ambos e a permitir que os alunos construam e se apropriem dos conceitos de ordem e de equivalência entre eles, bem como das equivalências entre representações. De modo a facilitar a aprendizagem, a construção de conhecimento e a aquisição do hábito de argumentar, devemos, como facilitadores das aprendizagens dos alunos, facultar-lhes a possibilidade de utilizarem materiais manipuláveis, modelos e situações do mundo real (por exemplo, o dinheiro, nomeadamente por meio de folhetos de supermercado, compra de bilhetes de transporte e de espetáculos etc.) (RIBEIRO, 2011, p. 414).

Percebe-se que Kipper realizou a abordagem de forma a acrescentar os conhecimentos desses estudantes, ela fez exatamente o recomendado por Ribeiro (2011). Os estudantes fizeram as equivalências entre as representações utilizaram materiais manipuláveis produzidos parte pela professora, parte por eles mesmos. Foi nessa interação, e pela explanação da professora pesquisadora, que os estudantes se apropriaram desses conceitos.

c) “O significado da palavra escala – a qual representa uma fração e é a razão entre a dimensão do desenho e a dimensão do real”

Por meio de mapas, discussões e demonstrações os estudantes se apropriaram do conceito escala e demonstraram na prática o seu aprendizado.

Entende-se que existe a necessidade de fazer com que os estudantes experimentem situações concretas com materiais que façam sentido, ou que tenham relação com o seu cotidiano, também acreditamos que, dessa forma, a construção dos conceitos se efetiva. Portanto, ao solicitar aos estudantes a construção da planta baixa da sala de aula e da forma como Kipper abordou esse tema possibilitou que os estudantes compreendessem os conceitos de uma forma concreta.

d) **Relação entre o tempo e as frações.**

Kipper fez uso de alguns materiais habitualmente utilizados pelos estudantes, como o calendário e o relógio analógico para trabalhar a relação entre esses materiais e as frações.

Aproveitou o relógio da sala de aula e fez cópias de relógios analógicos para os estudantes marcarem as horas e relacionarem com as frações. Não obteve muito sucesso, a professora pesquisadora resolveu construir um relógio com 80 cm de diâmetro com os estudantes. Para marcarem os minutos, usaram doze tampinhas de garrafas que indicavam os números de 1 a 12, e a professora colocou dois ponteiros para marcar as horas e os minutos (Figura 4).

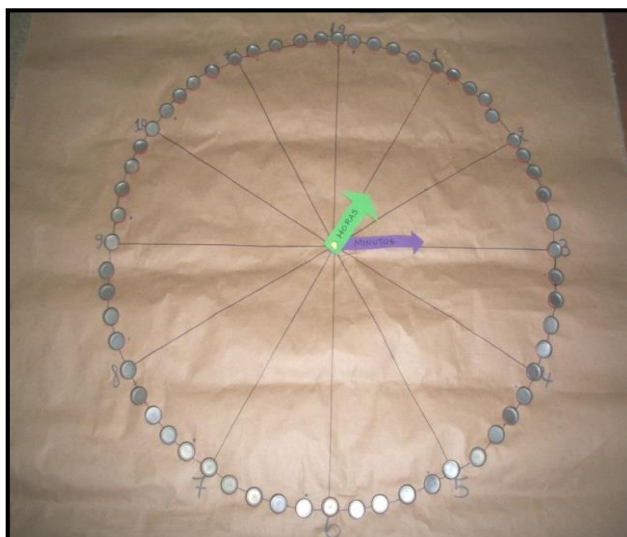


Figura 4: Relógio elaborado pelos alunos do 6º ano do EF.
Fonte: KIPPER, 2015, p. 80.

Assim, após alguns exercícios, os estudantes conseguiram compreender a proposta e tiveram êxito na atividade.

A construção de um relógio proporcionou aos alunos a compressão do funcionamento de um relógio analógico, bem como a relação do tempo com as frações. Também possibilitou aos mesmos a experiência com os conhecimentos geométricos que estavam implícitos na atividade. Assim, a atividade desenvolvida com os alunos possibilitou a experiência com os conteúdos, pois passou a fazer sentido para os mesmos. Os alunos José e Micaela, que “silenciaram” nas outras atividades, participaram da proposta “expondo suas mãos” com os valores marcados no relógio, em relação a hora e a minuto. Mais uma vez, a oficina provou movimento, e assim saí de uma rigidez que me permitiu, junto aos alunos, explorar a matemática visual, praticando-a e não somente visualizando-a, provocando a experiência (LARROSA, 2002, p. 24 *apud* KIPPER, 2015, p. 82).

Ao refletir sobre essas atividades traz Larrosa (2002), que diz que:

[...] a possibilidade de que algo nos aconteça ou nos toque, requer um gesto e interrupção, um gesto que é quase impossível nos tempos que correm: requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo ao tempo (LARROSA, 2002, p. 24 *apud* KIPPER, 2015, p. 82).

Desta forma, percebe-se que Kipper, com a intervenção da construção do relógio juntamente com os estudantes, deu-lhes a chance de serem tocados pelo objeto de estudo. Por mais que ela tivesse um tempo limite para realizar as oficinas, foi-lhe caro que os estudantes entendessem a proposta, tanto que, mesmo ultrapassado o tempo naquele dia, era preciso, naquela continuação, explicar a relação das frações, o que adentrou o horário das aulas de Língua Portuguesa e também de Língua Inglesa, “roubou” o tempo das outras professoras. Kipper conclui sua atividade, pois teve a paciência e perspicácia de entender que aquele tema precisava continuar naquele momento.

Assim, ao buscar Larrosa para compreender melhor essas questões colocadas tanto por Kipper como o próprio Larrosa, foi preciso ir além, ler mais de um texto escrito por ele, traduzido por diferentes autores. Cada texto chamava-nos para buscar outro e outro, então, nesse mergulhar de Larrosa, o livro *“Estudar”*, traduzido por Thomas Tadeu e Sandra Corazza, nos deu quietude e entendimento para terminar a análise de Kipper, assim:

O estudante escreve o que leu, o que, ao ler, fez-lhe escrever. Lê palavras de outros. Põe-se em jogo em relação a um texto alheio. Entende-o ou não. Sabe que o mais importante não é nem o que o texto diz, nem o que ele será capaz de dizer sobre o texto o texto só diz o que nele se lê. E o que o estudante lê não é nem o que compreende, nem o que lhe agrada, nem o que concorda com ele. No estudo, o que conta é o modo como, em relação com as palavras que lê, o estudante vai formar ou transformar suas próprias palavras. As que ele lê, as que ele escreve. Suas próprias palavras. As que nunca serão suas (LARROSA, 2003, p. 61).

Ao analisar a forma como Kipper conduziu as oficinas, percebe-se esse movimento, pois vai buscar e atrair novos conteúdos de uma forma organizada, como se fossem puxados para dentro da espiral, como um “ciclone sem pressa” e, assim, amplia os conhecimentos dos estudantes com propostas ao utilizar materiais visuais.

Acredita-se que o seu estudo está em congruência ao que chamamos de respeito as especificidades dos surdos, no que tange a Pedagogia Visual, preconizada por Lebedeff, que apresenta em seu estudo “Experiência Visual e Surdez: Discussões sobre a Necessidade de uma ‘Visualidade Aplicada’”, esse tema:

Acredita-se que a experiência visual é um campo de investigação e discussão que deve ser melhor aproveitado pelos profissionais da surdez e pela comunidade surda. A experiência visual não pode ser vista apenas como um elemento inspirador de ferramentas e estratégias de apoio, e sim deve tensionar uma “visualidade aplicada”, ou seja, tensionar que as práticas pedagógicas, os artefatos tecnológicos, as arquiteturas curriculares e os próprios prédios das escolas de surdos sejam problematizados e propostos a partir da compreensão da experiência visual (LEBEDEFF, 2014, p. 24).

Dessa forma, acredita-se que o trabalho de Kipper (2015) é ilustrado por várias práticas pedagógicas que privilegiam a visualidade surda. Pode-se afirmar que Kipper fez uso da “visualidade aplicada”, aconselhada por Lebedeff (2014).

Em análise mais apurada, percebeu-se que a autora Fernando (2015), buscou encontrar respostas para a questão: “*como os jogos e/ou materiais manipuláveis são utilizados no ensino de matemática de crianças surdas em escolas de surdos?*”.

Fernando entende que os jogos contribuem para o desenvolvimento de crianças. Assim, traz os teóricos Vygotsky (1991; 1997; 2000; 2010) e Piaget (1996). Segundo a autora:

O referencial teórico principal adotado para este trabalho foi a “Psicologia Histórico-Cultural” de Vygotsky, dado que a teoria de Vygotsky ajuda a compreender o papel das interações e dos jogos no ensino e na aprendizagem de crianças ouvintes, surdas e cegas. A teoria de Piaget foi também consultada para compreender o ensino de matemática e os jogos (FERNANDO, 2015, p. 19).

Outra afirmação de Fernando é com relação ao aprendizado:

Silva (2002) defende que, para Vygotsky, o aspecto biológico não é suficiente para explicar como é a parte funcional da mente do ser humano e sua origem. Todas as crianças, tanto as ditas normais, quanto as deficientes, seguem as leis gerais do desenvolvimento, mas o que as difere é que cada uma tem particularidades no desenvolvimento (FERNANDO, 2015, p. 52).

Na busca de teóricos para discutir as afirmações de Fernando, encontramos base na obra de Rego (1995), da *Coleção: Educação e Conhecimento*, que trata sobre vida e obra de Vygotsky. A obra retrata o pensamento deste e de outros teóricos, com a intenção de ser uma influência para reflexões de educadores sobre as suas práticas:

Um dos pontos centrais de sua teoria é que as funções psicológicas superiores são de origem sócio-cultural e emergem de processos psicológicos elementares, de origem biológica (estruturas orgânicas). Ou seja, segundo ele, a complexidade da estrutura humana deriva do processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas relações entre história individual e social (REGO, 1995, p. 26).

Confirma-se, assim, nossas convicções sobre o aprendizado da Matemática na Educação de Surdos: os surdos que são imersos na cultura surda e entram em contato com a língua de sinais desde a tenra idade, podem se desenvolver mais facilmente que os surdos que ficam alheios a essas exposições. Portanto, Rego (1995), alicerçada em Vygotsky, enfatiza que o desenvolvimento está ligado ao social.

Acredita-se que o aprendizado está interligado ao desenvolvimento, e este depende de interações sociais, e estas dependem de linguagens, nesse caso, as línguas de sinais e também as linguagens matemáticas. É preciso levar em consideração as subjetividades das crianças surdas, pois mesmo que não aprendam a língua de sinais desde pequenas, elas têm pensamentos, apenas não conseguem se expressar por falta comunicação completa.

Porém, estudos apontam que, mesmo que não haja esse encontro com a língua de sinais, existe uma linguagem caseira estruturada e compreensível na qual a comunicação básica é efetivada.

Enquanto o surdo não tem acesso à língua de sinais, estabelece com a família e, em especial com a mãe, alguns “sinais caseiros” que podem durar anos e/ou para sempre. Ao estudar este sistema de código familiar Behares e Peluso (1997) perceberam que as crianças surdas filhas de pais ouvintes, têm aos três anos, um modo particular de comunicar-se que é diferente da língua oral majoritária, da língua de sinais da comunidade surda, do lugar onde vivem e dos instrumentos artificiais de manualização da língua oral majoritária (alfabeto manual, línguas sinalizadas...). As crianças ‘conversam’ com suas mães e, às vezes, também com outras pessoas da família em um sistema próprio de ‘gestos’ (DALCIN, 2009, p. 25).

Desta forma, acredita-se que todas as pessoas têm capacidade de se comunicar e aprender. Mesmo que use a língua da forma mais elementar, ela é utilizada, e acredita-se ainda que a língua possua diferentes funções, como nos apresenta Santana (2007):

Há mudanças significativas quando o indivíduo começa a dominar a língua, pois esta apresenta duas funções de uso que são paralelas: a função social e a função cognitiva. Acrescente-se, ainda, que há um pensamento verbal e um pensamento prático, e este último não mantém relação direta com a fala (SANTANA, 2007, p. 207).

Portanto, é muito importante que os surdos dominem a sua língua o mais cedo possível para seu melhor desenvolvimento e interações sociais, o qual não será aprofundado por ora, pois esse estudo levaria à percorrer um caminho da neurolinguística quando reflete sobre a surdez, o qual ainda não se estaria aptos a trilhar. Porém, pode-se refletir sobre os pressupostos de Dalcin (2009) sobre essa questão, quando ela faz uma comparação sobre os efeitos subjetivos na construção psíquica dos sujeitos surdos.

3.1 Efeitos subjetivos nos surdos que não tem acesso a língua de sinais: Precariedade simbólica, Pensamento voltado para o concreto e para o tempo presente, Compreensão limitada da comunicação e das orientações familiares, Isolamento e exclusão subjetiva, Alienação subjetiva 3.2 Efeitos subjetivos nos surdos que tem acesso a língua de sinais: Apropriação do simbólico, Despertar para a consciência da vida mental, Sentimento de pertencimento a uma língua e uma cultura, Posição subjetiva de estrangeiro na família de origem, Esquecimento dos sinais caseiro (DALCIN, 2009, p. 2).

Em seu texto, Dalcin (2009) explicita cada um desses pressupostos, dos quais reitera-se as percepções, pois a experiência faz recordar o quanto os sujeitos se comportam dessa forma, como mencionado, ao ingressarem na escola ou associação de surdos. Nos primeiros momentos e no decorrer do percurso em que se encontram com a língua e a cultura surda, o sentimento de pertencimento ao grupo contagia e por vezes também emociona quem observa o comportamento deles nos primeiros passos nesses espaços.

Ao retornar ao foco na análise do estudo de Fernando, evidencia-se que, além de Vygotsky e Piaget, durante a dissertação, Fernando traz outros autores como: Kamii e Devries (2009) e Kishimoto (2011), para discutir a importância de jogos e materiais manipuláveis para o aprendizado da matemática por estudantes surdos.

Com o objetivo de analisar os jogos e os materiais manipulativos usados no ensino de Matemática de estudantes surdos, Fernando realizou investigações em três instituições que atendem somente estudantes surdos, escolas bilíngues, em que os professores fazem uso de materiais manipuláveis e jogos didáticos e computacionais para ensinar Matemática para surdos. As instituições são as seguintes: Escola Lucas Silveira para Surdos da Associação de Pais e Amigos dos Surdos de Foz do Iguaçu (APASFI) em Foz do Iguaçu/PR, Centro de Capacitação de Profissionais da Educação e de Atendimento às Pessoas com Surdez (CAS) em Cascavel/PR e a Associação Cascavelense de Amigos de Surdos (ACAS), em Cascavel/PR.

No intuito de saber como os professores utilizam jogos nas aulas de Matemática, Fernando realizou entrevistas semiestruturadas com um questionário inicial que continham 21 perguntas. Assim, com esse roteiro, a autora buscou “averiguar o que se sucede no ensino de crianças surdas (fatos), como os professores trabalham (atitudes), e o que entendem sobre a importância dos jogos no ensino de crianças surdas (opiniões)” (FERNANDO, 2015, p. 68).

Em sua concepção, Fernando (2015) explicita que:

[...] foram considerados como jogos, as atividades envolvendo situações problemas desafiadoras, com regras, competições, objetivos a serem atingidos e interação entre pares. Também foram consideradas as explicações envolvendo materiais concretos para trabalhar quantificação, operações, seriação e classificação. [...] Materiais manipuláveis são utilizados em atividades que, muitas vezes, envolvem explicações ou exposições de um conteúdo pela professora. Nas atividades com materiais manipuláveis ocorrem mais demonstrações de conteúdos do que atividade autônoma propriamente dita. Alguns materiais manipuláveis podem ser transformados em jogos (FERNANDO, 2015, p. 68).

Desta forma, com suas questões, percepções e concepções, buscou encontrar respostas nas práticas de três professoras entrevistadas.

A primeira professora entrevistada utiliza jogos de vários sites no laboratório de informática, principalmente para trabalhar a matemática básica. Demonstra uma postura disponível a utilizar vários ambientes para trabalhar Matemática além da sala de aula, costuma ir ao pátio, à biblioteca, ao laboratório de informática e ao salão. Diversifica as atividades para que os estudantes aprendam em duplas e em grupos. Quando quer trabalhar o conteúdo de compra e venda, organiza “o mercadinho”. A professora deixa clara a importância da utilização do jogo e de materiais manipuláveis, igualmente à forma como os estudantes interagem com esses materiais, colegas e professora.

A segunda professora afirma que os jogos ajudam e facilitam a aprendizagem dos estudantes surdos. A entrevistada relata que faz uso destes materiais principalmente quando monta o mercadinho e realiza atividades nesse sentido.

A terceira professora entrevistada apresenta alguns conceitos que trabalha por meio de jogos como: dentro/fora, grande/pequeno, perto/longe, antes/depois e diz que esses são importantes. Ela explica o porquê, relaciona-os com alguns dos conteúdos a serem trabalhados, como numerais e quantidades, e os conceitos de muito e pouco para que assimilem outros conteúdos. Conta que, por meio dos jogos, são criados

vínculos entre os estudantes e a professora. Diz ainda que os jogos proporcionam a passagem de um mundo (ouvinte) para o outro (surdo). Além disso, os jogos e materiais manipuláveis promovem a troca, a participação e a ajuda mútua. Jogos corpóreos, para que eles façam relações entre numerais, caminha sobre esses desenhados no chão. Afirma que trabalhar “Amarelinha” garantiu o aprendizado de sequência numérica, noções de antes/depois, menor/maior, próximo/longe, entre outros.

Grande parte do material manipulável é confeccionado pela professora, mesmo que a escola disponibilize recursos para a compra de materiais. Ela afirma preferir confeccionar, pois entende que ficam mais de acordo com as necessidades dos estudantes com quem trabalha. Alguns materiais utilizados pelas professoras entrevistadas (Figuras 5, 6 e 7).



Figura 5: Dominó educativo em Libras - Professora Darci dos Santos Souza da ACAS.

Fonte: FERNANDO, 2015, p. 88.



Figura 6: Dinheirinho – Fonte: Professora Verônica R de Oliveira do CAS.

Fonte: FERNANDO, 2015, p. 99.

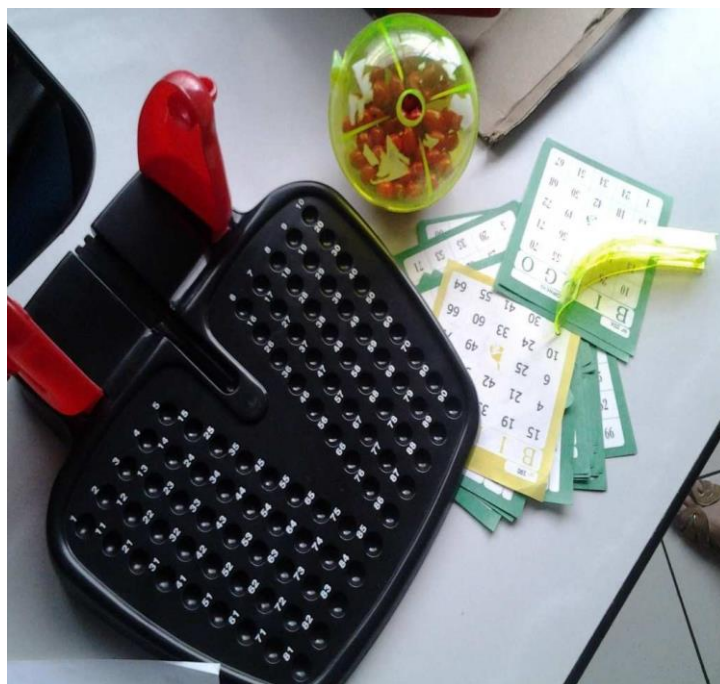


Figura 7: Bingo – Professora Nadjanara da APASFI.
Fonte: FERNANDO, 2015, p. 118.

Conclui-se, portanto, que o trabalho de Fernando teve como proposta identificar e caracterizar jogos e materiais manipuláveis utilizados nas aulas de Matemática com estudantes surdos, por meio de entrevistas com professores das instituições descritas acima. Porém, não condiz com a expectativa criada ou o que se esperava pelo título, pois quando se leu “materiais manipuláveis e jogos utilizados no ensino da Matemática com estudantes surdos”, criou-se uma espera de que esses seriam demonstrados com mais detalhes ou bem mais explicitados quanto ao uso, que poderia perceber melhor a prática e o uso com estratégias e metodologias desses professores com os estudantes.

Ao analisar estes três estudos, percebeu-se que em todos existe a preocupação quanto à visualidade surda, ou seja, existe uma valorização, um apontamento convergente com a Pedagogia Visual como um caminho que possa alavancar a Educação dos Surdos no campo do Ensino da Matemática.

Um dado interessante comentado pelas três professoras se refere ao fato de que todos os estudantes surdos dessas três instituições são filhos de pais ouvintes.

Os autores dos trabalhos analisados por Fernando (2015) expuseram a utilização de materiais manipuláveis, porém, não apontaram nenhum teórico para direcionar as suas práticas. Apenas uma das professoras disse que faz muita leitura,

mas não apontou quais os autores que descrevem a importância da utilização desses materiais na Educação Matemática com estudantes surdos. Acredita-se que, mesmo sem mencionar os autores, a prática relatada demonstra um compromisso com a aprendizagem de conceitos por esses estudantes surdos naquele contexto, com o uso de materiais manipuláveis e jogos.

De uma forma geral, na análise dessa categoria “Construção de conceitos e saberes matemáticos por estudantes surdos na utilização de materiais didáticos manipuláveis e jogos”, os trabalhos estão em consonância com uma pedagogia voltada para esses sujeitos. Na interação entre os estudantes e professoras com os objetos visuais e manipuláveis, infere-se que, das práticas que foram expostas nos trabalhos, naqueles contextos apresentados, a utilização de materiais manipuláveis possibilitou a construção no conhecimento daqueles estudantes.

Entende-se que para haver aprendizagem, existem muitas pessoas envolvidas no processo, ou seja, estudantes, professores, intérpretes, professores de salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE), funcionários das instituições onde os surdos são atendidos e família.

Compreende-se também os educadores como aprendizes, “Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 1996, p. 25). Assim, não há detentores do saber, e acredita-se que ainda há muito que discutir e pôr em prática para qualificar positivamente a educação de surdos no ensino da Matemática.

Acredita-se, ainda, na potencialidade do uso de materiais concretos, jogos, brincadeiras orientadas e uma gama de materiais manipuláveis desde a educação infantil, que podem proporcionar uma Matemática leve, descontraída, porém, dinâmica, possibilitando a criatividade nas interações.

A seguir, ao encaminhar-se para o final deste texto, serão apresentadas considerações.

5 Considerações

A ideia de pesquisa surgiu da experiência do trabalho pedagógico com estudantes surdos da escola Alfredo Dub, aliado ao fato da pesquisadora sentir-se instigada pelo PPGEMAT. Esse programa havia capacitado outras três colegas que aprofundaram seus estudos, e essas três professoras levaram muitas contribuições para a educação dos surdos desta escola com suas dissertações e artigos produzidos.

Todos os estudos foram elencados, pois continham as características necessárias, relacionado com a proposta desta dissertação. Destaca-se que um desses estudos era de uma das três colegas da escola Alfredo Dub. Então, se conhecia tanto a professora pesquisadora quanto os sujeitos da pesquisa. De certa forma, viveu-se uma situação que provocou emoções indizíveis, talvez pelo fato da proximidade e pelo convívio com essas pessoas.

O presente estudo agregou vários conhecimentos com relação à história da educação, das áreas, do processo inclusivo e, de uma forma geral, a apropriação de muitos conceitos. Percebeu-se que, nestes últimos dez anos, as pesquisas relacionadas às áreas têm crescido, evidencia-se, assim, a relevância dos estudos nesse sentido.

Corroboramos que na Educação de Surdos e no ensino da Matemática, cada pesquisa traz consigo seus problemas e as concepções do pesquisador, mas acredita-se que isso aconteça em todas as áreas.

Assim, acredita-se que os pesquisadores abordam a surdez de acordo com suas concepções, entende-se que foi exatamente o que aconteceu nesta dissertação, por isso, em alguns momentos não se conseguiu ficar neutros. Algumas situações apresentadas nos textos fizeram com que se manifestasse declarar tal concepção.

Portanto, no estudo, várias foram as vezes que explicitou-se posição em relação à percepção da surdez como diferença. O fato de ter acompanhado ativamente o processo de transição do oralismo até o bilinguismo dentro da escola Alfredo Dub, fez com que se tivesse uma visão privilegiada da Educação de Surdos.

Foram essas experiências que, durante esse percurso, constituíram como mãe, professora, colega, intérprete e, assim, militante das causas dos surdos.

Desta forma, enquanto escrevia a introdução, a lembrança de momentos de participação de eventos, e também várias conquistas, de leis, alguns elucidados no texto, outros não, mas que de alguma forma contribuíram para modificar a educação da comunidade surda de Pelotas, trouxe, além de emoções, a certeza de que tudo que foi feito valeu à pena, pois teve muitos resultados positivos.

Quando não se podia realizar a pesquisa de uma forma prática por causa da pandemia do coronavírus, teve-se um desapontamento e até uma certa inércia, sem saber o que fazer. Porém, não estava sozinha, com a atenção e as orientações foi possível identificar outro caminho à percorrer que não se distanciasse totalmente das práticas. Era possível identificar outras práticas, e quando esse caminho foi encontrado, a possibilidade de realizar um trabalho nesse sentido deu novo ânimo.

Após a qualificação, a atenção necessária e o crédito da orientadora no potencial da pesquisa e pesquisadora, além das palavras da banca de que o trabalho era exequível e da maneira como foram realizadas as sugestões para as alterações necessárias, tudo isso foi como uma mola propulsora.

Então, realizar as análises e explorações desses trabalhos foi ao mesmo tempo desafiador e prazeroso. Encontrar colegas que trabalham a Matemática que usam materiais manipuláveis, colaboram com a construção de conhecimentos de estudantes surdos, fez perceber que, enquanto se exercia a função de professora de surdos, estava-se imerso em práticas condizentes.

Da mesma forma, acredita-se que a Educação de Surdos e a Educação Matemática estão conectadas quando se depara com professores que utilizam *softwares* digitais, proporcionam desenvolvimento da criatividade e criticidade desses estudantes. Outra percepção quanto ao entrelaçamento dessas áreas e a valorização da Pedagogia Visual foi percebida quando, se valeu da exploração dos espaços escolares e percepção de potencial nos corpos dos estudantes para o aprendizado da Matemática, mais especificamente das atividades realizadas por Nassim (2010) e Silveira (2019), visualizou-se que as áreas ganharam status juntas e que as práticas podem sempre ser melhoradas para qualificar positivamente a Educação como um todo.

Dito isto, acredita-se que a formação continuada de professores que ensinam Matemática para estudantes surdos poderia fazer uma diferença positiva na qualidade das aprendizagens. Assim, avalia-se que as experiências das práticas que utilizam materiais e tecnologias digitais poderiam ser divulgadas de uma forma mais prática, com demonstrações, diferentemente de como são feitas as divulgações e trocas de experiências por meio de seminários ou relatos de experiências. Ou seja, as experiências poderiam acontecer de uma forma mais dinâmica, talvez como exercícios práticos dessa formação continuada. Além disto, pensa-se que esses estudantes, se um dia estiverem no lugar de professores, terão suas práticas mais voltadas para esse sentido.

Portanto, acredita-se que, por esse motivo, somado à outros que constam no presente trabalho, que este possa contribuir significativamente nas áreas aqui abordadas.

Referências

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Editora 70, 1977.

BORBA, M. de C. **Educação Matemática na contemporaneidade: desafios e possibilidades** São Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016 Palestra XII Encontro Nacional de Educação Matemática 1 ISSN 2178-034x Fase das tecnologias digitais e a reinvenção da sala de aula. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5111_4425_ID.pdf. Acesso em: 12 ago. 2021.

BORBA, M. de C.; ALMEIDA, H. R. F. L. de; CHIARI, A. S. de S. **Tecnologias Digitais e a relação entre teoria e prática: uma análise da produção em trinta anos de BOLEMA**. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 29, n. 53, p. 1115-1140, dez. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v29n53a16>. Acesso em: 10 abr. 2021.

BORBA, M. de C.; SCUCUGLIA, R; GADANIDIS, G. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática: Sala de Aula e Internet em Movimento**. 1ª Edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2 reimpressão 2016. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5111_4425_ID.pdf. Acesso em: 11 ago. 2021.

BORBA, M. de C.; SCUCUGLIA, R; GADANIDIS, G. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática: Sala de aula e internet em movimento** (1ª edição). Belo Horizonte: Autêntica, 2014. v. 1.149p.

BRASIL. **Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948**. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em: 17 set. 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Promulgado em 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 19 jul. 2020.

BRASIL. **Lei Federal nº 7.853, de 1989**. Dispõe sobre o apoio as pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coodenadoria Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência – CORDE, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7853.htm. Acesso em: 12 nov. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil>

03/leis/9394.htm. Acesso em: 12 nov. 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm. Acesso em: 27 set. 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/sileg/integras/821803.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2017.

BRASIL. **Lei nº 10.845, de 5 de março de 2004.** Institui o Programa de Complementação ao Atendimento Educacional Especializado às Pessoas Portadoras de Deficiência, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.845.htm. Acesso em: 27 set. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm. Acesso em: 19 ago. 2020.

BRASIL. **Decreto Legislativo nº. 186, de 2008.** Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. Disponível em: http://planalto.gov.br/ccivil_03/Congresso/DLG/DLG-186-2008.htm. Acesso em: 19 ago. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009.** Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6949.htm. Acesso em: 27 set. 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.319, de 1º de setembro de 2010.** Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12319.htm. Acesso em: 27 set. 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012.** Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm. Acesso em: 12 mar. 2021.

BRASIL. **Lei 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/205855325/lei-13146-15>. Acesso em: 19 ago. 2020.

BRASIL. **Cartilha Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e da Declaração Universal dos Direitos Humanos**. 2018. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/403395254/Cartilha-DUDH-e-ODS>. Acesso em: 27 de set. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

BRASIL. **Decreto nº 10.502, de 30 de setembro de 2020**. Institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.502-de-30-de-setembro-de-2020-280529948> Acesso em: 13 de out. 2021.

BRASIL. **Lei 14.191, de 3 de agosto de 2021**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.191-de-3-de-agosto-de-2021-336083749>. Acesso em: 13 de out. 2021.

CAMPELLO, A. R. e S. **Aspectos da visualidade na educação de surdos**. Tese (doutorado em Educação). Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/91182/258871.pdf?sequence=1>. Acesso em: 29 jul. 2020.

COELHO. L.; PISONI, S. - **Vygotsky**: sua teoria e a influência na educação. Revista e-Ped – FACOS/CNEC Osório. Vol. 2. N ° 1 – AGO/2012. ISSN 2237-7077. 144-152 p. Disponível em: http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/e-ped/agosto_2012/pdf/vygotsky_-_sua_teorica_e_a_influencia_na_educacao.pdf. Acesso em: 13 ago. 2021.

COLAÇO, G. A. de M. **Uma sequência didática com materiais manipulativos no ensino da matemática para alunos surdos no ensino fundamental fase I**. 2018 Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Ensino, Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Foz do Iguaçu. Paraná. Disponível em: <http://tede.unioeste.br/handle/tede/4042>. Acesso em: 22 jul. 2020

Congresso Brasileiro de Educação de Surdos. Disponível em: https://www.frsp.org/site/pt/Contents/RA/RA_1999.pdf. Acesso em: 11 ago.2021.

CUNHA, A. E. **Afeto e Aprendizagem, relação de amorosidade e saber na prática pedagógica**. Rio de Janeiro, Wak, 2008.

D'AMBROSIO, U. **O programa etnomatemática**: uma síntese. Acta Scientiae. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, n. 1, Canoas, vol. 10, p. 7-16, jan./jun. 2008. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/viewFile/74/66>. Acesso em: 13 jul. 2021.

DALCIN, G. **Psicologia da Educação dos Surdos**. 2009 Disponível em: <https://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoPedagogico/psicologiaD>

aEducacaoDeSurdos/assets/558/TEXTOBASE_Psicologia_2011.pdf. Acesso em: 13 ago. 2021.

FÁVERO; PIMENTA. **Pensamento e Linguagem: A Língua de Sinais na Resolução de Problemas** / Maria Helena Fávero e Meireluce Leite Pimenta. Psicologia: Reflexão crítica, 19 (2), 225-236. Brasília. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-79722006000200008>. Acesso em: 28 mai. 2021.

FENEIS, 1999. **Relatório Anual de 1999**. Disponível em: https://issuu.com/feneisbr/docs/feneis_relato_rio_1999. Acesso em: 13 ago. 2021.

FENEIS, 2019. **20 anos do Congresso Latino Americano de Educação Bilíngue para Surdos**. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/197949>. Acesso em: 16 out. 2020.

FERNANDES, S. F. H. **As frações do dia-a-dia** – operações 2008. (Projeto de intervenção pedagógica na escola realizado pelo Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE), Secretaria do Estado de Educação Superintendência da Educação Universidade Estadual de Ponta Grossa. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/48-2.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2021.

FERNANDO, O. A. **Investigação sobre materiais manipuláveis e jogos de matemática utilizados por professores no ensino de crianças surdas nos anos iniciais**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ensino) Programa de PósGraduação em Ensino Universidade Estadual do Oeste do Paraná UNIOESTE. Foz do Iguaçu, 2015. Disponível em: <http://tede.unioeste.br:8080/tede/handle/tede/1022>. Acesso em: 21 out. 2021.

FRASSON, F.; LABURÚ, C. E.; ZOMPERO, A. DE F. **Aprendizagem Significativa Conceitual, Procedimental e Atitudinal: Uma Releitura da Teoria Ausubeliana**. Revista Contexto & Educação Editora Unijuí • ISSN 2179-1309 • Ano 34 • nº 108 • Maio/Ago. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21527/2179-1309.2019.108.303-318>. Acesso em: 24 jun. 2021.

FREIRE, P. **A Educação na cidade**. São Paulo: Cortez, 1991.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GESSER, A. **Interpretar ensinando e ensinar interpretando: posições assumidas no ato interpretativo em contexto de inclusão para surdos**. 2015. Cadernos de Tradução 35(2):534 Disponível em: 10.5007/2175-7968.2015v35nesp2p534. Acesso em: 13 ago. 2021.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, M. L. M. **História do Ensino da Matemática: uma introdução**. Belo Horizonte: CAED – UFMG, 2013. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/984/999>. Acesso em:

28 jul. 2021.

KIPPER, D. **Práticas matemáticas visuais produzidas por alunos surdos**: entre números, letras e sinais. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação).

LACERDA, C. B. F. de – **A inclusão escolar de alunos surdos**: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. Cad. Cedes, Campinas, vol. 26, n. 69, p. 163-184, maio/ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/KWGSm9HbzsYT537RWBNBcFc/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 17 jul. 2021.

LAROSSA, J. B. **Notas sobre a experiência e o saber de experiência**. Jan/Fev/Mar/Abr 2002 N° 19 Jorge Larrosa Bondía Universidade de Barcelona, Espanha. Tradução de João Wanderley Geraldi Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Lingüística. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/Ycc5QDzZKcYVspCNspZVDxC/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 30 jul. 2021

LAROSSA, J. **Estudar = Estudiar** - Tradução de Tadeu, T.; Corazza, S. - Belo Horizonte – Autentica, 2003. 120 p. Edição Bilingue.

LEBEDEFF, T. B. **Aprendendo a ler “com outros olhos”**: relatos de oficinas de letramento visual com professores surdos. **Cadernos de Educação**. Pelotas, FaE/PPGE/UFPel, v. 36. p. 175-195, maio/agosto 2010.

LEBEDEFF, T. B. **Experiência Visual e Surdez**: Discussões sobre a Necessidade de uma “Visualidade Aplicada” Revista Forum 29-30 – 2014. Disponível em: <https://www.ines.gov.br/seer/index.php/forum-bilingue/article/view/263>. Acesso em: 22 jun. 2021.

LOPES, M. C. **Surdez & Educação**. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

MANTOAN, M. T. E; SKLIAR, C. **Congresso em SP discute educação de crianças surdas** [entrevista concedida a Marta Avancini], Folha de São Paulo, São Paulo, 28 de junho de 1999. Disponível em: <https://acervo.folha.com.br/leitor.do?numero=14294&keyword=AVANCINI%2CMARTA&anchor=663898&origem=busca&originURL=&pd=a4bd885d0da7b6489d030613e8e781c8>. Acesso em: 27 abr. 2021.

MENEZES, E. T. de; SANTOS, T. H. dos. Verbete Plano Decenal de Educação para Todos. **Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil**. São Paulo: Midiamix Editora, 2001. Disponível em: <https://www.educabrasil.com.br/plano-decenal-de-educacao-para-todos/>. Acesso em: 12 ago. 2021.

MENEZES, E. T. de. Verbete Conferência de Jomtien. **Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil**. São Paulo: Midiamix Editora, 2001. Disponível em: <https://www.educabrasil.com.br/conferencia-de-jomtien/>. Acesso em 17 jul. 2021.

MIORIM, M. A. **Introdução à história da educação matemática**. São Paulo: Atual, 1998.

MOREIRA, S. **Ensino de matemática para surdos**: uma abordagem bilíngue. 2018. Dissertação (mestrado) Universidade Tecnológica Federal do Paraná Ponta Grossa. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/3316>. Acesso em: 22 jul. 2020.

NASCIMENTO, S.P. de F.; COSTA, M. R. **Movimentos surdos e os fundamentos e metas da escola bilíngue de surdos**: contribuições ao debate institucional. 2014. Dossiê - Educação Bilíngue para Surdos: Política e Práticas Educ. rev. (spe-2) 2014 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.37021>. Acesso em: 13 ago. 2021.

NASSIM JUNIOR, O. E. **O ensino da Matemática e os alunos surdos**: as possibilidades da Linguagem Logo. 2010. Dissertação (Mestrado). Centro Universitário Moura Lacerda CUMML São Paulo. Ribeirão Preto. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/193731>. Acesso em: 21 out. 2020.

OLIVEIRA, J. S. de. **A comunidade surda**: perfil, barreiras e caminhos promissores no processo de ensino-aprendizagem em matemática. 2005. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Matemática). Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – Cefet/RJ, Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190863>. Acesso em: 10 jan. 2020.

PINHO, M. J. de. **Formação de professores e prática pedagógica**: uma reflexão sobre a centralidade da escola e do controle. Comunicação Formação e profissionalização docente Universidade Federal do Tocantins – UFT. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/248/o/1.4.___61_.pdf. Acesso em: 13 ago. 2021.

PINTO, R. C. **Análise de Questões de Matemática do ENEM**: Uma proposta de utilização do Geogebra na perspectiva Ausubeliana. 2016. 94 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/11990>. Acesso em: 28 mai. 2021. Programa De Pós-Graduação em Educação, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, Santa Cruz do Sul, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/188462>. Acesso em: 21 out. 2020.

QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira**: Estudos Linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2007, p. 48.

QUADROS, R. M. de; STUMPF, M. R. – **O primeiro curso de graduação em letras língua brasileira de sinais**: educação a distância. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/984/999> -2009. ETD – Educação Temática Digital, Campinas, v.10, n.2, p.169-185. Acesso em: 28 jul. 2021.

QUADROS, R.M. **Educação de surdos**: efeitos de modalidade e práticas pedagógicas. 2004 Disponível em: <https://www.porsinal.pt/index.php?ps=artigos&idt=artc&cat=7&idart=50>. Acesso em: 12 ago. 2021.

REGO, T.C. **Vygotsky**: Uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis, RJ, Vozes, 1995.

RIBEIRO, C. M. **Abordagem aos números decimais e suas operações**: a importância de uma eficaz navegação entre representações. 2011. Artigos • Educ. Pesqui. 37 (2) Ago 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022011000200013>. Acesso em: 13 ago. 2021.

ROSA, F. S. **Literatura surda**: o que sinalizam professores surdos sobre livros digitais em Língua Brasileira de Sinais LIBRAS. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas. 2011.

SANTANA, A. P. **Surdez e linguagem**: aspectos e implicações neurolinguísticas. São Paulo: Plexus, 2007.

SILVA, M. A. da; PIRES, C. M. C. **Organização curricular da matemática no Ensino Médio**: a recursão como critério. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132013000200002>. Acesso em: 30 jul. 2021.

SILVEIRA, C. F. da. **Alunos surdos e o uso do software Geogebra em matemática**: possibilidades para a compreensão das equações de 2º grau. 2019. Dissertação (Mestrado). Programa De Pós-Graduação Em Educação Matemática, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2019. Disponível em: <http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/4579>. Acesso em: 22 jul. 2020.

STROBEL, K. **A imagem do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.

STROBEL, K. **História da Educação dos Surdos**. Disponível em: https://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecific/historiaDaEducacaoDeSurdos/assets/258/TextoBase_HistoriaEducacaoSurdos.pdf 2009. Acesso em: 12 ago. 2021.

TEIXEIRA, C. P. **Os paradigmas do ensino da matemática para surdos incluídos no ensino médio na Escola Estadual Dom Gino Malvestio na cidade de Parintins**. 2019 Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Federal do Amazonas. Parintins. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/7615>. Acesso em: 22 jul. 2020.

THOMA, A. S.; KLEIN, M. **Experiências educacionais, movimentos e lutas surdas como condições de possibilidade para uma educação de surdos no Brasil**. Cadernos de Educação. FaE/PPGE/UFPel, Pelotas, n. 36, p. 107 - 131, maio/agosto 2010. Disponível em: <http://www2.ufpel.edu.br/fae/caduc/downloads/n36/05.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2021.

UNESCO. **Declaração de Salamanca**: sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais. 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. Vice-Reitoria. Coordenação de Bibliotecas. **Manual de normas UFPel para trabalhos acadêmicos**. Pelotas, 2019. Revisão técnica de Aline Herbrith Batista, Dafne Silva de Freitas e Patrícia de Borba Pereira. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/sisbi/normas-da-ufpel-para-trabalhos-academicos/>. Acesso em: 16 ago. 2021.

ANEXOS

Anexo 1

Dos estudos das quatro teses e 34 dissertações emergiram cinco categorias:

Assim, foram compostas as categorias desta forma:

a) Estratégias tecnológicas digitais no ensino de surdos (3)

| | | | |
|--|--------------|----------------------------|-----------|
| Título: Alunos surdos e o uso do software Geogebra em matemática: possibilidades para a compreensão das equações de 2º grau | | | |
| Autora: Cléa Furtado da Silveira | | | |
| Orientadora: Denise Nascimento Silveira | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2019 | UFPeI | Educação Matemática | RS |
| Link: http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/4579 | | | |

| | | | |
|---|-------------|----------------------------|-----------|
| Título: Os paradigmas do ensino da matemática para surdos incluídos no ensino médio na Escola Estadual Dom Gino Malvestio na cidade de Parintins | | | |
| Autora: Chayse Pinheiro Teixeira | | | |
| Orientador: Roberto Antonio Cordeiro Prata | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2019 | UFAM | Educação Matemática | AM |
| Link: https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/7615 | | | |

| | | | |
|--|-------------|-----------------|-----------|
| Título: O ensino da Matemática e os alunos surdos: as possibilidades da Linguagem Logo | | | |
| Autor: <u>Oswaldo Elias Nassim Junior</u> | | | |
| Orientadora: Tércia Regina da Silveira Dias | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2010 | CUML | EDUCAÇÃO | SP |
| Link: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/193731 | | | |

a) Construção de conceitos e saberes matemáticos por estudantes surdos na utilização de materiais didáticos manipuláveis e jogos (3)

| | | | |
|---|-----------------|---------------|-----------|
| Título: Uma sequência didática com materiais manipulativos no ensino da matemática para alunos surdos no ensino fundamental fase I | | | |
| Autora: Gisele Adriana de Mello Colaço | | | |
| Orientador: Reginaldo Aparecido Zara | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2018 | UNIOESTE | Ensino | PR |

Link: <http://tede.unioeste.br/handle/tede/4042>

Título: Práticas matemáticas visuais produzidas por alunos surdos: entre números, letras e sinais

Autora: Daiane Kipper

Orientador: Claudio José de Oliveira

| Ano | IES | PPG | UF |
|------|-------|----------|----|
| 2015 | UNISC | EDUCAÇÃO | RS |

Link: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/188462>

Título: Investigação sobre materiais manipuláveis e jogos de matemática utilizados por professores no ensino de crianças surdas nos anos iniciais

Autora: Odete Agostinho Fernando

Orientador: Clodis Boscarioli

| Ano | IES | PPG | UF |
|------|----------|--------|----|
| 2015 | UNIOESTE | ENSINO | PR |

Link: <http://tede.unioeste.br:8080/tede/handle/tede/1022>

c) Trabalhos quanto à formação de professores (7)

Título: Formação continuada de professores que ensinam matemática para o trabalho com alunos surdos

Autora: Leticia de Medeiros Klôh

Orientador: Reginaldo Fernando Carneiro

| Ano | IES | PPG | UF |
|------|------|---------------------|----|
| 2019 | UFJF | Educação Matemática | MG |

Link: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/9981>

Título: Formação de professores de matemática e o ensino de matemática para estudantes surdos: reflexões acerca da educação inclusiva

Autora: Risonete Rodrigues da Silva

Orientadora: Tânia Maria Goretti Donato Bazante

| Ano | IES | PPG | UF |
|------|------|-----------------------------------|----|
| 2019 | UFPE | Educação em Ciências e Matemática | PE |

Link: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/34497>

Título: A formação inicial de pedagogos na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva: A educação de surdos em foco

Autora: Virginia Eugenia da Silva

Orientador: Eduardo Gomes Onofre

| Ano | IES | PPG | UF |
|------|------|--|----|
| 2018 | UEPB | Ensino de Ciências e Educação Matemática | PB |

Link: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/3337>

| | | | |
|--|------------|--|-----------|
| Título: Avaliação e surdez: um olhar dos professores de matemática de alunos surdos | | | |
| Autor: Wallace Cayke Ribeiro Corrêa | | | |
| Orientador: José Pedro Machado Ribeiro | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2018 | UFG | Educação em Ciências e Matemática | GO |
| Link: http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/9209 | | | |

| | | | |
|--|-------------|--|-----------|
| Título: Educação Matemática e Educação de surdos: tecendo memórias na perspectiva da educação inclusiva | | | |
| Autora: Maria Eliana Soares | | | |
| Orientador: Elielson Ribeiro de Sales. | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2017 | UFPA | Mestrado Profissional Educação em Ciências e Matemática | PA |
| Link: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190990 | | | |

| | | | |
|---|-------------|----------------------------|-----------|
| Título: Saberes docentes e educação matemática inclusiva: investigando o potencial de um curso de extensão voltado para o ensino de matemática para surdos | | | |
| Autora: Viviane Cristiane Costa | | | |
| Orientadora: Ana Cristina Ferreira | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2017 | UFOP | Educação Matemática | MG |
| Link: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190928 | | | |

| | | | |
|--|-------------|--|-----------|
| Título: <u>Saberes de professores que ensinam matemática para alunos surdos incluídos numa escola de ouvintes</u> | | | |
| Autora: <u>Natalina do Socorro Sousa Martins Paixão</u> | | | |
| Orientador: Tadeu Oliver Gonçalves | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2010 | UFPA | Educação em Ciências e Matemática | PA |
| Link: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190629 | | | |

d) Quanto ao ensino da matemática intermediado pelo intérprete de Libras (com foco no TILS) (6)

| | | | |
|--|--------------|----------------------------|-----------|
| Título: <u>O encontro entre surdos e ouvintes em cenários para investigação: das incertezas às possibilidades nas aulas de Matemática</u> | | | |
| Autora: <u>Amanda Queiroz de Moura</u> | | | |
| Orientadora: Miriam Godoy Penteado | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2020 | UNESP | Educação Matemática | SP |
| Link: https://repositorio.unesp.br/handle/11449/192015 | | | |

| | | | |
|--|-------------|---|-----------|
| Título: Educação matemática no caminho da inclusão: Percepção docente na prática com alunos surdos | | | |
| Autora: Maria das Neves de Araújo Lisboa | | | |
| Orientador: Eduardo Gomes Onofre | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2019 | UEPB | Ensino de Ciências e Educação Matemática | PB |
| Link: http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/3501 | | | |

| | | | |
|--|--------------|---------------------------------------|-----------|
| Título: Ensino de matemática para surdos: uma abordagem bilíngue | | | |
| Autora: Soliane Moreira | | | |
| Orientadora: Sani de Carvalho Rutz da Silva | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2018 | UTFPR | Ensino de Ciência e Tecnologia | PR |
| Link: http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/3316 | | | |

| | | | |
|--|-------------|---|-----------|
| Título: Tradução da linguagem matemática para a Libras: jogos de linguagem envolvendo o aluno surdo | | | |
| Autor: <u>Walber Christiano Lima da Costa</u> | | | |
| Orientadora: Marisa Rosâni Abreu da Silveira | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2015 | UFPA | Educação em Ciências e Matemáticas | PA |
| Link: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190929 | | | |

| | | | |
|--|-------------|---|-----------|
| Título: Atuação do tradutor intérprete de libras na aprendizagem matemática de surdos no Ensino Fundamental | | | |
| Autora: <u>Ana Carolina Machado Ferrari</u> | | | |
| Orientadora: <u>Cristina de Castro Frade</u> | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2014 | UFMG | Educação: Conhecimento e Inclusão Social | MG |
| Link: http://hdl.handle.net/1843/BUOS-9JGFY7 | | | |

| | | | |
|--|------------------|---|-----------|
| Título: A educação inclusiva para surdos: uma análise do saber matemático intermediado pelo intérprete de Libras | | | |
| Autor: <u>Fábio Alexandre Borges</u> | | | |
| Orientadora: Clélia Maria Ignatius Nogueira | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2013 | UFMARINGA | Educação para a Ciência e a Matemática | PR |
| Link: http://repositorio.uem.br:8080/jspui/handle/1/4553 | | | |

e) Trabalhos que se relacionavam quanto a educação inclusiva (6)

| | | | |
|---|----------------|-----------------|-----------|
| Título: <u>A constituição de saberes num contexto de educação bilíngue para surdos em aulas de matemática numa perspectiva de letramento</u> | | | |
| Autora: Maria Dolores Martins da Cunha Coutinho | | | |
| Orientadora: Dione Lucchesi de Carvalho | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2015 | UNICAMP | EDUCAÇÃO | SP |
| Link: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/188424 | | | |

| | | | |
|--|------------|--|-----------|
| Título: <u>Investigação matemática em sala de aula: uma proposta para a inclusão do aluno surdo no ensino regular</u> | | | |
| Autora: <u>Magda Cabral Costa Santos</u> | | | |
| Orientadora: Adelino Candido Pimenta | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2015 | IFG | Educação para Ciências e Matemática | GO |
| Link: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/191000 | | | |

| | | | |
|--|-------------|----------------------------|-----------|
| Título: A divisão por alunos surdos: ideias, representações e ferramentas matemáticas | | | |
| Autora: <u>Aline Moreira de Paiva Corrêa</u> | | | |
| Orientadora: Dra. Regina Coeli Moraes Kopke | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2013 | UJFJ | Educação Matemática | MG |
| Link: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/188257 | | | |

| | | | |
|---|--------------|-----------------|-----------|
| Título: O ensino da matemática para alunos surdos bilíngues: uma análise a partir das teorizações de Michel Foucault e Ludwig Wittgenstein | | | |
| Autor: Fernando Henrique Fogaça Carneiro | | | |
| Orientadora: Fernanda Wanderer | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2017 | UFRGS | Educação | RS |
| Link: https://lume.ufrgs.br/handle/10183/165695 | | | |

| | | | |
|---|------------|---|-----------|
| Título: Contextos educacionais inclusivos de alunos surdos: ações frente à realidade inclusiva de professores de Matemática da Educação básica | | | |
| Autora: <u>Márcia Cristina de Souza</u> | | | |
| Orientadora: Rosana Figueiredo Salvi | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2013 | UEL | Ensino de Ciências e Educação Matemática | PR |
| Link: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190994 | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Título: <u>A inclusão matemática de um aluno surdo na rede municipal de Juiz de Fora mediada por um professor colaborativo surdo de libras atuando em bidocência</u> | | | |
|---|--|--|--|

| | | | |
|--|-------------|----------------------------|-----------|
| Autora: <u>Kátia Parreira Brettas</u> | | | |
| Orientador: Marco Aurélio Kistemann Junior | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2015 | UFJF | Educação Matemática | MG |
| Link: https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/1137 | | | |

Demais trabalhos (13)

| | | | |
|--|------------|----------------------------|-----------|
| Título: O ensino de Matemática: uma abordagem do MDC com alunos surdos | | | |
| Autor: Fábio Costa do Amaral | | | |
| Orientadora: Keidna Cristiane Oliveira Souza | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2019 | UFT | Educação Matemática | TO |
| Link: http://hdl.handle.net/11612/2034 | | | |

| | | | |
|---|--------------|--|-----------|
| Título: O que os surdos contam sobre a matemática nas suas trajetórias escolares: a produção de fontes orais em Libras a partir da História Oral | | | |
| Autor: Daniel Duarte Silveira | | | |
| Orientador: Diogo Franco Rios | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2018 | UFPeI | Educação em Ciências e Matemática | RS |
| Link: http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/4449 | | | |

| | | | |
|---|--------------|--|-----------|
| Título: A representação surda no discurso da legislação nacional e no discurso pedagógico de uma escola especial de Pelotas/RS, com atenção à matemática escolar | | | |
| Autora: Kátia Martins Rocha | | | |
| Orientadora: Márcia Souza da Fonseca | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2018 | UFPeI | Ensino de Ciências e Matemática | RS |
| Link: http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/4451 | | | |

| | | | |
|--|------------|--|-----------|
| Título: Libras como interface no ensino de funções matemáticas para surdos: uma abordagem a partir das narrativas | | | |
| Autor: Iramí Bila da Silva | | | |
| Orientador: Carlos Alberto Vasconcelos | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2016 | UFS | Ensino de Ciências e Matemática | SE |
| Link: https://ri.ufs.br/handle/riufs/5105 | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Título: Surdos bem-sucedidos em Matemática: relações entre seus valores culturais e suas identidades matemáticas | | | |
| Autor: Rodrigo Geraldo Mendes | | | |
| Orientador: Siobhan Victoria Healy | | | |

| | | | |
|--|----------------|----------------------------|-----------|
| Ano | IES | PPG | UF |
| 2016 | UNIDERP | Educação Matemática | SP |
| Link: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/191001 | | | |

| | | | |
|--|-------------|--|-----------|
| Título: <u>O ensino das quatro operações matemáticas para alunos surdos no ensino fundamental: estudo de caso</u> | | | |
| Autora: <u>Ivanir da Hora santos</u> | | | |
| Orientadora: <u>Verônica dos Reis Mariano Souza</u> | | | |
| Ano | IES | PPG | UF |
| 2015 | UFSE | Ensino de Ciências e Matemática | SE |
| Link: https://ri.ufs.br/handle/riufs/5224 | | | |

| | | | |
|--|--------------|----------------------------|-----------|
| Título: <u>Educação matemática e crianças surdas: explorando possibilidades em um cenário para investigação</u> | | | |
| Autora: <u>Amanda Queiroz Moura</u> | | | |
| Orientadora: <u>Miriam Godoy Penteado</u> | | | |
| Ano | IES | PPG | UF |
| 2015 | UNESP | EDUCAÇÃO MATEMÁTICA | SP |
| Link: http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/cathedra/03-09-2015/000846110.pdf | | | |

| | | | |
|--|--------------|-----------------|-----------|
| Título: <u>Discursos curriculares sobre educação matemática para surdos</u> | | | |
| Autora: <u>Bruna Fagundes Antunes Alberton</u> | | | |
| Orientadora: <u>Adriana da Silva Thoma</u> | | | |
| Ano | IES | PPG | UF |
| 2015 | UFRGS | EDUCAÇÃO | RS |
| Link: http://hdl.handle.net/10183/115736 | | | |

| | | | |
|--|-------------|---|-----------|
| Título: <u>Surdez, bilinguismo e educação matemática: um (novo?) objeto de pesquisa na educação de surdos</u> | | | |
| Autor: <u>Edson Pinheiro Wanzeller</u> | | | |
| Orientador: <u>Elielson Ribeiro de Sales</u> | | | |
| Ano | IES | PPG | UF |
| 2015 | UFPA | Educação em Ciências e Matemáticas | PA |
| Link: http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/8548 | | | |

| | | | |
|---|-------------|--|-----------|
| Título: <u>Ensino da Matemática para surdos e ou cegos</u> | | | |
| Autor: <u>Miguel Luiz Veiga de Oliveira</u> | | | |
| Orientador: <u>Olímpio Hiroshi Miyagaki</u> | | | |
| Ano | IES | PPG | UF |
| 2014 | UFJF | Mestrado Profissional em Matemática | MG |

Link: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/821>

| | | | |
|--|--------------|----------------------------|-----------|
| Título: <u>A visualização no ensino de matemática: uma experiência com alunos surdos</u> | | | |
| Autor: <u>Elielson Ribeiro Sales</u> | | | |
| Orientadora: Miriam Godoy Penteado. | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2013 | UNESP | Educação Matemática | SP |
| Link: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/188410 | | | |

| | | | |
|---|-------------|--|-----------|
| Título: <u>A comunicação em Matemática na sala de aula: obstáculos de natureza metodológica na educação de alunos surdos</u> | | | |
| Autora: <u>Maria Janete Bastos das Neves</u> | | | |
| Orientador: Francisco Hermes Santos da Silva | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2011 | UFPA | Educação em Ciências e Matemática | PA |
| Link: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190859 | | | |

| | | | |
|--|-----------------|----------------------------------|-----------|
| Título: <u>Alunos/as surdos/as e processos educativos no âmbito da educação matemática: problematizando relações de exclusão/inclusão</u> | | | |
| Autora: <u>Fabiana Diniz de Camargo Picoli</u> | | | |
| Orientadora: <u>Ieda Maria Giongo</u> | | | |
| <i>Ano</i> | <i>IES</i> | <i>PPG</i> | <i>UF</i> |
| 2010 | Univates | Ensino de ciências exatas | RS |
| Link: http://hdl.handle.net/10737/118 | | | |